

UCHWAŁA NR XL/324/18

RADY MIASTA BIELSK PODLASKI

z dnia 30 stycznia 2018 r.

w sprawie przyjęcia aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bielsk Podlaski”

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 i poz. 2232) oraz art. 19 ust. 2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220, poz. 791, poz. 1089, poz. 1387, poz. 1566, z 2018 r. poz. 9) - po uprzednim pozytywnym zaopiniowaniu przez Zarząd Województwa Podlaskiego w Białymstoku - uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjąć aktualizację „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bielsk Podlaski” stanowiące załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta Bielsk Podlaski.

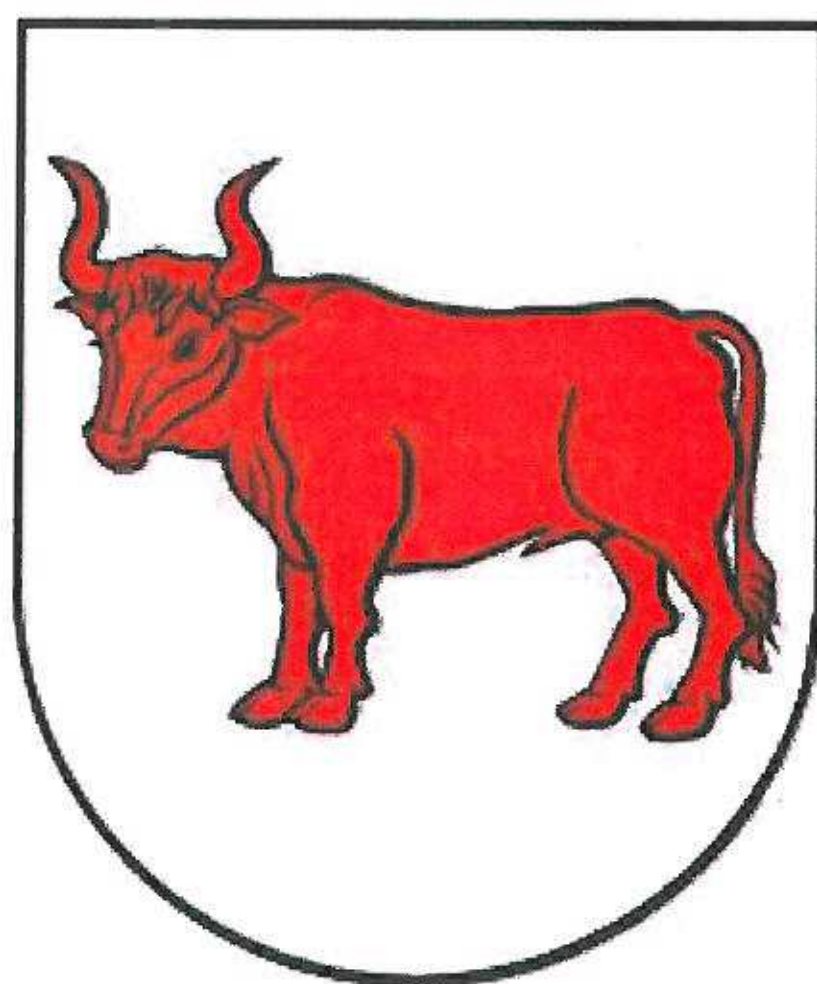
§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

WICEPRZEWODNICZĄCY RADY

Andrzej Leszczyński

Załącznik
do Uchwały Nr XL/324/18
Rady Miasta Bielsk Podlaski
z dnia 30 stycznia 2018 r.

AKTUALIZACJA
„ZAŁOŻEŃ DO PLANU
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
MIASTA BIELSK PODLASKI”



***AKTUALIZACJA
„ZAŁOŻEŃ DO PLANU
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA
MIASTA BIELSK PODLASKI”***

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	7
1.1. Podstawa opracowania dokumentu	7
1.2. Cel opracowania.....	8
1.3. Podstawy prawne.....	10
1.4. Polityka energetyczna.....	16
1.4.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej.....	16
1.4.2. Polityka energetyczna Polski.....	20
1.4.3. Regionalna polityka energetyczna	40
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym.....	41
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych.....	41
1.7. Przedmiot i zakres opracowania.....	42
2. Charakterystyka gminy miejskiej Bielsk Podlaski	43
2.1. Lokalizacja.....	43
2.2. Warunki naturalne.....	45
2.3. Klimat.....	45
2.4. Uwarunkowania demograficzne.....	46
2.5. Działalność gospodarcza	49
2.6. Rolnictwo.....	51
2.7. Zatrudnienie i bezrobocie.....	53
2.8. Sytuacja społeczno – gospodarcza - podsumowanie i wnioski.....	54
3. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	55
3.1. Zabudowa mieszkaniowa.....	56
3.2. Prognoza ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej.....	57
3.3. Budynki użyteczności publicznej.....	61
4. Bilans potrzeb ciepłych – stan istniejący.....	62
4.1. Wprowadzenie.....	62
4.1.1. Indywidualne źródła energii.....	62
4.1.2. Lokalne kotłownie.....	62
4.2. Bilans potrzeb ciepłych.....	72
4.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych.....	76

4.4. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany.....	78
4.4.1. Indywidualne źródła energii.....	78
4.4.2. Scentralizowany system ciepłowniczy.....	79
4.4.3. Lokalne kotłownie.....	79
4.4.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło.....	79
4.5. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych.....	81
4.6. Ceny nośników energii cieplnej.....	83
5. Gospodarka elektroenergetyczna miasta Bielsk Podlaski	87
5.1. Grupa Kapitałowa PGE	87
5.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan istniejący.....	95
5.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	95
5.2.2. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia.....	98
5.2.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną.....	100
5.2.4. Taryfa Operatora Systemu Dystrybucyjnego PGE	103
5.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – przewidywane zmiany.....	108
5.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	108
5.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć.....	109
5.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia.....	111
5.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	113
5.5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych.....	114
6. Paliwa gazowe.....	119
6.1. Wprowadzenie.....	119
6.2. Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	119
6.3. Zapotrzebowanie na gaz ziemny – stan istniejący.....	123
6.4. Przewidywane zmiany.....	125
6.4.1. Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji.....	126
6.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe.....	127
6.5.1. Zapotrzebowanie na paliwo gazowe.....	127
6.6. Niekonwencjonalne paliwa gazowe.....	127
7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii.....	131
7.1. Wprowadzenie.....	131
7.2. Energia słoneczna.....	135

7.3. Energia wodna.....	139
7.4. Energia wiatru.....	140
7.5. Energia geotermalna.....	141
7.5.1. Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka).....	141
7.5.2. Geotermia niskotemperaturowa (płytki).....	144
7.6. Biomasa	146
7.7. Energia biogazu.....	150
7.8. Niekonwencjonalne źródła energii.....	151
7.8.1. Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych.....	151
7.8.2. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu.....	152
8. Współpraca z innymi gminami.....	153
8.1. Zaopatrzenie w ciepło.....	155
8.2. Zaopatrzenie w gaz.....	155
8.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	156
8.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.....	156
8.5. Inny rodzaj współpracy.....	157
8.6. Podsumowanie.....	157
9. Stan środowiska na omawianym obszarze.....	159
10. Wsparcie finansowe rozwoju energetyki Miasta Bielsk Podlaski.....	162
10.1. Wprowadzenie.....	162
10.2. Środki własne przedsiębiorstw.....	162
10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	163
10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku.....	164
10.5. Bank Ochrony Środowiska.....	166
10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego.....	167
10.7. Bank DnB NORD.....	167
10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energii.....	168
10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii.....	170
11. Podsumowanie.....	171
11.1. Ogólna charakterystyka gminy miejskiej	171
11.2. Działalność gospodarcza	172

11.3. Rolnictwo.....	172
11.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.....	173
11.5. Bilans potrzeb ciepłych.....	175
11.5.1. Lokalne kotłownie.....	175
11.5.2. Bilans potrzeb ciepłych.....	176
11.5.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych.....	177
11.5.4. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany.....	177
11.6. Gospodarka elektroenergetyczna.....	178
11.6.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – przewidywane zmiany	179
11.7. Paliwa gazowe.....	179
11.8. Wykorzystanie odnawialnych zasobów paliw i energii.....	180
11.8.1. Energia słoneczna.....	180
11.8.2. Energia wodna.....	180
11.8.3. Energia wiatru.....	181
11.8.4. Energia geotermalna.....	181
11.8.5. Biomasa.....	181
11.9. Współpraca gminy miejskiej Bielsk Podlaski z gminami ościennymi	182
11.10. Stan środowiska.....	183
Spis tabel.....	184
Spis rysunków.....	187
Spis wykresów.....	189
Załączniki.....	192

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania dokumentu

Podstawą formalną opracowania *Aktualizacji* „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bielsk Podlaski” – jest Umowa zawarta pomiędzy gminą miejską Bielsk Podlaski, reprezentowaną przez Burmistrza – Pana Jarosława Borowskiego, przy kontrasygnacie Skarbnika Miasta Bielsk Podlaski Pani Anny Szkody, a Panem Mieczysławem Przybylskim prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą EKO Skol-Bud, ul. Burskiego 14/14, 10-686 Olsztyn.

Podstawą prawną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Bielsk Podlaski stanowi ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2017 r. poz. 220, 791, 1089, 1387 i 1566), przypisująca gminie zadanie własne: planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy (art. 18 Ustawy) i zobowiązująca **burmistrza** do opracowania projektu założeń (art. 19 Ustawy). Sporządza się go dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Niniejsze opracowanie pt: Aktualizacja „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Bielsk Podlaski”, odpowiada pod względem redakcji wymogom Ustawy Prawo energetyczne i zawiera:

- 1) oceny stanu aktualnego zapotrzebowania miasta Bielsk Podlaski na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz perspektywę zmian zapotrzebowania na powyższe media z horyzontem do 2030 roku;
- 2) oceny potencjału zaspokojenia potrzeb miasta Bielsk Podlaski w perspektywie rozwoju przedsiębiorstw energetycznych zaopatrujących gminę w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 3) charakterystyki energetyczne miasta Bielsk Podlaski oraz bilansu energii i paliw z uwzględnieniem aspektu racjonalnego zużycia nośników energii,
- 4) analizy możliwości produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
- 5) propozycje przedsięwzięć zwiększających efektywność energetyczną w zużyciu ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, ze szczególnym uwzględnieniem obiektów, których miasto Bielsk Podlaski jest właścicielem lub zarządcą;

- 6) analizę obecnego i perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego miasta Bielsk Podlaski z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych, regionalnych i globalnych, możliwej dywersyfikacji dostaw nośników energii oraz wymogów dotyczących ochrony środowiska,
- 7) ustalenia zakresu współpracy z innymi gminami w przedmiotowym temacie,
- 8) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 831).

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

Tematyka ta została ujęta w rozdziałach niniejszego opracowania.

1.2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego miasta Bielsk Podlaski.**

Pojęcie bezpieczeństwa energetycznego powinno ujmować z jednej strony analizę stanu technicznego systemów energetycznych wraz z istniejącymi potrzebami, a z drugiej strony analizę możliwości pokrycia przyszłych potrzeb energetycznych.

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę stanu technicznego systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego miasta Bielsk Podlaski.

Sporządzony bilans potrzeb energetycznych wraz z prognozą zapotrzebowania na nośniki energii daje obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe gminy.

Przedstawiony obraz sytuacji obecnej oraz prognozowane przyszłe potrzeby energetyczne są podstawą podejmowania decyzji dotyczących zaopatrzenia w nośniki energetyczne na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy dzięki wskazaniu optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Obniżeniu kosztów rozwoju społeczno – gospodarczego gminy sprzyja lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego.

Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców daje możliwości zminimalizowania nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją bądź rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja istniejącego stanu systemu energetycznego gminy miejskiej Bielsk Podlaski pozwala określić rezerwy zasilania oraz wskazuje, w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych oraz mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji dotyczącej lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych oraz mieszkaniowych rozumie się z jednej strony jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych wynikających z kierunków rozwoju gminy miejskiej Bielsk Podlaski.

- **Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych**

Analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną są niezbędne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania

inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiają proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii**

Istotą maksymalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej jest określenie aktualnego stanu, a następnie ocena możliwości rozwoju. Istotne jest więc podanie elementów charakteryzujących poszczególne gałęzie energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwoju oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, oraz podjęte działania termomodernizacyjne prowadzą się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii jednocześnie minimalizując szkodliwe oddziaływanie na środowisko.

1.3. Podstawy prawne

Niniejsza aktualizacja „Projektu założeń...” opracowana jest w oparciu o art.7, ust. 1 pkt. 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 18 i 19 ustawy „Prawo energetyczne”.

Ustawa z dnia 8 marca 1990 „Ustawa o Samorządzie Gminnym”

Art.7

1. Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy.
W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,

- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, **zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,**
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych placówek upowszechniania kultury,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej,
- 18) promocji gminy,
- 19) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 „Prawo energetyczne”

Gmina miejska Bielsk Podlaski jest jednostką budżetową i działa na zasadach określonych dla jednostek budżetowych w zakresie wyznaczonym przez statut jednostki.

Działania wskazane w statucie w zakresie zaopatrzenia w energię, paliwa gazowe i ciepło są wypełnieniem ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123, Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 52, poz. 343, Nr 115, poz. 790, Nr 130, poz. 905, z 2008 r. Nr 180, poz. 1112, Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 3, poz. 11, Nr 69, poz. 586, Nr 165, poz. 1316, Nr 215, poz. 1664, z 2010 r. Nr 21, poz. 104 i Nr 81, poz. 530 oraz z 2011 r. Nr 94, poz. 551, Nr 135, poz. 789, Nr 205, poz. 1208, Nr 233, poz. 1381 i Nr 234, poz. 1392).

Aktualne Prawo Energetyczne (Tekst ujednolicony w Departamencie Prawnym i Rozstrzygania Sporów URE na dzień 2 sierpnia 2017 r.) zawiera:

- Zmiany, które weszły w życie w dniu 1 sierpnia 2016 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 7 lipca 2016 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2016 r. poz. 1052).
- Zmiany, które weszły w życie w dniu 3 sierpnia i 2 września 2016 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 22 lipca 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2016 r. poz. 1165).
- Zmiany, które weszły w życie w dniu 1 października 2016 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 831).
- Zmiany, które weszły w życie w dniu 9 grudnia 2016 r. i 1 stycznia 2017 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 30 listopada 2016 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2016 r. poz. 1986).
- Zmiany, które weszły w życie w dniu 1 stycznia 2017 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 16 grudnia 2016 r. - Przepisy wprowadzające ustawę o zasadach zarządzania mieniem państwowym (Dz. U. z 2016 r. poz. 2260).
- Zmiany, które weszły w życie w dniu 10 stycznia 2017 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 23 września 2016 r. o pozasądowym rozwiązywaniu sporów konsumenckich (Dz. U. z 2016 r. poz. 1823).
- Zmiany, które weszły w życie w dniu 1 marca 2017 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 16 listopada 2016 r. – Przepisy wprowadzające ustawę o Krajowej Administracji Skarbowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 1948).

- Zmiany, które weszły w życie w dniu 29 kwietnia 2017 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 9 marca 2017 r. o zmianie ustawy o obrocie instrumentami finansowymi oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2017 r. poz. 791).
- Zmiany, które weszły w życie w dniu 21 czerwca 2017 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 11 maja 2017 r. o biegłych rewidentach, firmach audytorskich oraz nadzorze publicznym (Dz. U. z 2017 r. poz. 1089).
- Zmiany, które weszły w życie w dniu 2 sierpnia 2017 r. Zmiany te wynikają z ustawy z dnia 7 lipca 2017 r. o zmianie ustawy o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2017 r. poz. 1387).

Istotnymi dla realizacji zadań związanych z wykonaniem projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą miały zapisy tej ustawy dotyczące:

- Terminologii – Art. 3,
- Przyłączenia do sieci – Art. 7.1 i 7a,
- Umożliwienia odbiorcy końcowemu zmiany sprzedawcy – Art. 9c,
- Instrukcji ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej – Art. 9g,
- Gwarancja pochodzenia – Art. 9y,
- Koncesji – Art. 32 – 43,
- Taryf – art. 44 – 49,
- Urządzeń, instalacji, sieci i ich eksploatacja – art. 51 – 54.

Trzeba pamiętać, że Prawo energetyczne stanowi także implementację prawa Unii Europejskiej stojąc w zgodzie z jej postanowieniami.

Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

Art. 18. 1.

Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- 4) planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- 1) miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- 2) odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Art. 19. 1.

Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń powinien określać między innymi:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) 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,
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- 4) zakres współpracy z innymi gminami.

Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.

Projekt założeń wyklada się do publicznego wglądu na okres od 7 do 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.

Rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20. 1.

W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,

- 1a) propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji,
- 1b) propozycje stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- 2) harmonogram realizacji zadań,

W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 1, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

1.4. Polityka energetyczna

1.4.1. Polityka energetyczna Unii Europejskiej

Do najważniejszych dokumentów definiujących kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE) należy zaliczyć : Europejską Politykę Energetyczną, Strategię Energia 2020, Mapę Drogową Europy 2050 oraz Energetyczną Mapę Drogową Europy 2050.

Polityka energetyczna Unii Europejskiej to przede wszystkim realizacja przyjętego przez Komisję Europejską Pakietu energetyczno – klimatycznego, który opiera się na zasadzie „3 razy 20 %”.

Zgodnie z celami Pakietu przyjętego w marcu 2007 roku podczas spotkania Rady Europy, zakłada się zwiększenie o 20 % efektywności energetycznej, zwiększenie o 20 % stopnia wykorzystania OZE i zmniejszenie co najmniej o 20 % emisji gazów cieplarnianych do 2020r. (w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski).

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne stanowiące podstawowe akty prawne Unii Europejskiej.

Karta Energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Podpisana została w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty oraz Polskę. Akt ten ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej. W Karcie przewidziano: powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii oraz usług energetycznych; swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy; dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji; ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem; popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych oraz ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty. W Karcie uzgodniono również, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten nawołuje do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, będącej podstawową możliwością realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto.

Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach oraz programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka transportowa, polityka podatkowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Podstawowymi barierami dla rozwoju efektywności energetycznej są:

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań oraz akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, które koordynowane są na poziomie Wspólnoty Europejskiej.

Wybór jednego bądź kombinacji wymienionych środków uzależniony jest od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki oraz mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym w celu omawiania polityki i środków efektywności energetycznej będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej.

Monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów także będzie odbywać się regularnie. Pod koniec każdej fazy Action Plan'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz określone zostaną kolejne kroki.

Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych oraz środowiskowo efektywnych środków, pozwalających zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto.

W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego

z energii odnawialnej; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

W 1996 r. ONZ przyjęła *Ramową Konwencję o Zmianie Klimatu*. W art. 2 Konwencji sformułowano ogólną dyrektywę dotyczącą potrzeby ustabilizowania wielkości stężeń gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który pozwoliłby uniknąć zagrożeń związanych z działalnością ludzi na system klimatyczny. Idea ta została rozwinięta w *Protokole z Kioto* uchwalonym na konferencji państw sygnatariuszy Konwencji, która odbyła się w grudniu 1997 r. w japońskim mieście Kioto. W protokole sprecyzowano warunki redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery: kraje rozwinięte powinny zredukować emisje średnio o 5,2% w stosunku do emisji z 1990 r. Plany te mają być zrealizowane do 2012 r. Jednak warunkiem wejścia w życie Konwencji i Protokołu z Kioto jest ich ratyfikacja przez co najmniej 55% krajów sygnatariuszy Protokołu, przy czym w tej grupie powinny być kraje rozwinięte odpowiedzialne za co najmniej 55% całkowitej emisji CO₂ w 1990 r. W roku bazowym (1990) Polska była szóstym, największym emitentem dwutlenku węgla – tuż po Stanach Zjednoczonych Ameryki, Unii Europejskiej, Rosji, Japonii i Kanadzie. Polska ratyfikowała Protokół z Kioto decyzją Sejmu RP z 26 lipca 2002 r. W 2003 r. Protokół z Kioto ratyfikowało 28 państw wysokorozwiniętych, odpowiedzialnych za 43,7% całkowitej światowej emisji dwutlenku węgla. Stany Zjednoczone, jak i Australia, które są odpowiedzialne za ponad 30% całkowitej emisji, zadeklarowały, że nie ratyfikują Protokołu z Kioto. W tej sytuacji, ratyfikacja Protokołu przez Rosję, która jest odpowiedzialna za 17,4% światowej emisji CO₂, będzie miała kluczowe znaczenie dla obowiązywania Protokołu.

Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security, (2001)

Jest to dokument o charakterze ogólnym i przedstawia złożoną problematykę sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwo energetyczne w krajach członkowskich. Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia skoncentrowane są na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania w paliwa i energię,
- ochronie środowiska, a w szczególności na walce z globalnym ociepleniem - obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano również ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- po stronie podaży, poprzez wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym krajów unijnych.

1.4.2. Polityka energetyczna Polski

U podłoża uwarunkowań prawnych prawodawstwa polskiego leżą umowy międzynarodowe, które wynikają z udziału Polski w międzynarodowych organizacjach o charakterze energetycznym.

Kluczowe znaczenie dla polityki energetycznej Polski, a przez to realizowanie wyznaczonych celów przez jednostki publiczne mają akty normatywne, jak poniżej.

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Obowiązujący dokument *Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku* przyjęty został przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r.

Polityka energetyczna Polski przedstawia strategię państwa, jest jednocześnie odpowiedzią na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania OZE, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Przyjęte kierunki polityki energetycznej są w znacznym stopniu współzależne. Poprawa efektywności energetycznej ogranicza wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, na skutek zmniejszenia uzależnienia od importu, a także działa na rzecz ograniczenia wpływu energetyki na środowisko poprzez redukcję emisji.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna dąży do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju. Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna dąży do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji CO₂ oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Struktura niniejszego dokumentu jest zgodna z podstawowymi kierunkami polityki energetycznej. Dla każdego ze wskazanych kierunków formułowane są cele główne i – w zależności od potrzeb – cele szczegółowe, działania na rzecz ich realizacji oraz przewidywane efekty. Realizacja większości działań określonych w tym dokumencie zostanie rozpoczęta do 2012 roku, jednakże ich skutki będą miały charakter długofalowy, pozwalający na osiągnięcie celów określonych w horyzoncie do 2030 roku.

Obowiązująca Polityka Energetyczna Polski formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.

Art. 13.

Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

Art. 14.

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo-energetyczny kraju,
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,
- 4) efektywność energetyczną gospodarki,
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska,
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo-energetycznego,
- 9) kierunki prac naukowo-badawczych,
- 10) współpracę międzynarodową.

Art. 15. 1.

1. Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres,

- 2) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy niż 20 lat,
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

2. Politykę energetyczną państwa opracowuje się co 4 lata.

Zwiększające się zapotrzebowanie na paliwa i energię związane z dużą dynamiką rozwoju polskiej gospodarki wymaga zaprogramowania działań zmierzających do zapewnienia odpowiednich inwestycji w zdolności wytwórcze i przesyłowe przeciwdziałania znacznemu wzrostowi cen energii oraz obniżenia negatywnego oddziaływania działalności energetycznej na środowisko.

Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3x20%”, tj.: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990, zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

Cele te Unia Europejska zamierza osiągnąć poprzez:

- urzeczywistnienie unijnego wewnętrznego rynku gazu ziemnego i energii elektrycznej,
- pełne wykorzystanie dostępnych instrumentów w celu poprawy dwustronnej współpracy UE ze wszystkimi dostawcami energii oraz zapewnienia jej stabilnych przepływów,
- bardzo ambitne, określone ilościowo cele dotyczące ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, racjonalnego wykorzystania energii, źródeł odnawialnych i stosowania biopaliw.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów. Polityka energetyczna poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

Długoterminowe kierunki działań do 2030 roku wyznaczono dla obszarów obejmujących:

- zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii,
- wielkości i rodzaje zapasów paliw,
- zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne,

- efektywność energetyczną gospodarki,
- ochronę środowiska,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- restrukturyzację i przekształcenia własnościowe sektora paliwowo-energetycznego,
- badania naukowe i prace rozwojowe,
- współpracę międzynarodową.

W horyzoncie najbliższych lat, za najważniejsze priorytety i kierunki działań rządu przyjmuje się:

- kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego,
- monitoring poziomu bezpieczeństwa energetycznego poprzez wyspecjalizowane organy państwa, wraz z inicjowaniem poprawy stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw energii i paliw, zwłaszcza gazu ziemnego i ropy naftowej,
- konsekwentną budowę konkurencyjnych rynków energii elektrycznej i gazu, zgodnie z polityką energetyczną Unii Europejskiej, poprzez pobudzanie konkurencji i skuteczne eliminowanie jej barier (np. kontrakty długoterminowe w elektroenergetyce i gazownictwie),
- działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii oraz paliw i zwiększenie (poprawa efektywności energetycznej we wszystkich dziedzinach) wytwarzania i przesyłu oraz wykorzystania energii,
- **ustawowe wzmocnienie pozycji administracji samorządowej wobec przedsiębiorstw energetycznych dla skutecznej realizacji gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,**
- propodażowe modyfikacje dotychczasowych sposobów promocji energii odnawialnej i energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła oraz wdrożenie systemu obrotu certyfikatami pochodzenia energii, niezależnego od jej odbioru i tym samym pozwalającego jej wytwórcom na kumulację odpowiednich środków finansowych, a w konsekwencji przyczyniającego się do wzrostu potencjału wytwórczego w tym zakresie,

- równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców kontowych, w powiązaniu z osiągnięciem znaczącej poprawy jakości ich obsługi w zakresie dostaw paliw i energii,
- aktywne kształtowanie struktury organizacyjno-funkcjonalnej sektora energetyki, zarówno poprzez narzędzia regulacyjne przewidziane w ustawie - Prawo Energetyczne, jak i poprzez konsekwentną restrukturyzację (własnościową, kapitałową, przestrzenną i organizacyjną) przedsiębiorstw energetycznych nadzorowanych przez Skarb Państwa,
- rozwój energetyki jądrowej.

W podziale odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne kraju w ujęciu podmiotowym wskazano na:

- administrację rządową w zakresie swoich konstytucyjnych i ustawowych obowiązków (...),
- wojewodów, oraz samorządy województw, którzy odpowiedzialni są głównie za zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych i wewnątrz regionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa i koordynację rozwoju energetyki w gminach,
- **gminną administrację samorządową, która jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii i energii uzyskiwanej z odpadów,**
- operatorów systemów sieciowych (przesyłowych i dystrybucyjnych), odpowiednio do zakresu działania (...).

Załącznikiem do „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku” jest prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku.

Przyjęto projekcję rozwoju gospodarczego do 2030 r. opracowaną przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową w 2007 r. do której wprowadzono korektę, wynikającą z obecnego kryzysu finansowego i przewidywanego spowolnienia gospodarki w najbliższych latach. Uwzględniono niższe tempo wzrostu PKB w okresie 2008- 2011, a mianowicie:

w 2008 r. – 4,8% (wstępne szacunki GUS), w 2009 r. – 1,7%, 2010 r. – 2,4% i 2011 r. – 3,0% oraz stopniowo większe wzrosty w latach 2012-2020.

Syntezę prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej określono w poniższej tabeli.

Tab.1. Synteza prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej

	2007 -2010	2011- 2015	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2007 - 2030
PKB	103,9	105,8	105,2	105,7	104,6	105,1
Wartość dodana	103,7	105,6	105,0	105,4	104,4	104,9

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Założono, że najszybciej rozwijającym się sektorem gospodarki w Polsce w okresie prognozy będą usługi, których udział w wartości dodanej wzrośnie z 57,1% w 2006 r. do 65,8% w 2030 r. Udział przemysłu w wartości dodanej zmniejszy się z 25,1% w roku 2006 do 19,3% w roku 2030. Budownictwo utrzyma w tym samym czasie swój udział na poziomie około 6%. Nieznacznie zmniejszy się udział transportu, a udział rolnictwa spadnie z 4,2% do około 2,2%. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach) obrazuje poniższa tabela.

Tab.2. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem (w procentach)

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	25,1	23,2	22,1	21,3	20,8	19,3
Rolnictwo	4,2	4,9	3,9	3,5	2,6	2,2
Transport	7,2	6,9	7,2	6,8	6,7	6,4
Budownictwo	6,4	7,4	6,3	8,5	7,2	6,4
Usługi	57,1	57,6	60,4	59,9	62,7	65,8

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%. Przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno – Klimatycznego.

Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki oraz nośniki energetyczne przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.3. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	20,9	18,2	19,0	20,9	23,0	24,0
Transport	14,2	15,5	16,5	18,7	21,2	23,3
Rolnictwo	4,4	5,1	4,9	5,0	4,5	4,2
Usługi	6,7	6,6	7,7	8,8	10,7	12,8
Gospodarstwa domowe	19,3	19,0	19,1	19,4	19,9	20,1
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Tab.4. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel	12,3	10,9	10,1	10,3	10,4	10,5
Produkty naftowe	21,9	22,4	23,1	24,3	26,3	27,9
Gaz ziemny	10,0	9,5	10,3	11,1	12,2	12,9
Energia odnawialna	4,2	4,6	5,0	5,9	6,2	6,7
Energia elektryczna	9,5	9,0	9,9	11,2	12,2	12,9
Ciepło sieciowe	7,0	7,4	8,2	9,1	10,0	10,5

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA BIELSK PODLASKI

Pozostałe paliwa	0,6	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Zapotrzebowanie na energię finalną wytwarzaną ze źródeł odnawialnych przedstawiono w poniższej tabeli w rozbiciu na energię elektryczną, ciepło oraz paliwa transportowe.

Prognozuje się wzrost wszystkich nośników energii ze źródeł odnawialnych w rozpatrywanym okresie (energii elektrycznej niemal dziesięciokrotnie, ciepła prawie dwukrotnie oraz paliw ciekłych dwudziestokrotnie).

Tab. 5. Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii [ktoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia elektryczna	370,6	715,0	1516,1	2686,6	3256,3	3396,3
Biomasa stała	159,2	298,5	503,2	892,3	953,0	994,9
Biogaz	13,8	31,4	140,7	344,5	555,6	592,6
Wiatr	22,0	174,0	631,9	1178,4	1470,0	1530,0
Woda	175,6	211,0	240,3	271,4	276,7	276,7
Fotowoltaika	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	2,1
Ciepło	4312,7	4481,7	5046,3	6255,9	7048,7	7618,4
Biomasa stała	4249,8	4315,1	4595,7	5405,9	5870,8	6333,2
Biogaz	27,1	72,2	256,5	503,1	750,0	800,0
Geotermia	32,2	80,1	147,5	221,5	298,5	348,1
Słoneczna	3,6	14,2	46,7	125,4	129,4	137,1
Biopaliwa transportowe	96,9	549,0	884,1	1444,1	1632,6	1881,9
Bioetanol cukro-skrobiowy	61,1	150,7	247,6	425,2	443,0	490,1
Bioetanol z rzepaku	35,8	398,3	636,5	696,8	645,9	643,5
Bioetanol II generacji	0,0	0,0	0,0	210,0	240,0	250,0
Bioetanol II generacji	0,0	0,0	0,0	112,1	213,0	250,0

Biowodór	0,0	0,0	0,0	0,0	90,8	248,3
Energia finalna brutto z OZE	4780	5746	7447	10387	11938	12897
Energia finalna brutto	61815	61316	63979	69203	75480	80551
% udziału energii odnawialnej	7,7	9,4	11,6	15,0	15,8	16,0

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Spełnienie celu polityki energetycznej, w zakresie 15% udziału energii odnawialnej w strukturze energii finalnej brutto w 2020 r. jest wykonalne pod warunkiem przyspieszonego rozwoju wykorzystania wszystkich rodzajów źródeł energii odnawialnej, a w szczególności energetyki wiatrowej. Dodatkowy cel zwiększenia udziału OZE do 20% w 2030 r. w zużyciu energii finalnej brutto w kraju, nie będzie możliwy do zrealizowania ze względu na naturalne ograniczenia tempa rozwoju tych źródeł. Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r. ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych. Jest zatem możliwe utrzymanie znikomego tzw. „zero energetycznego” wzrostu gospodarczego do ok. roku 2020, po którym należy się liczyć z umiarkowanym wzrostem zapotrzebowania na energię pierwotną.

W strukturze nośników energii pierwotnej nastąpi spadek zużycia węgla kamiennego o ok. 16,5% i brunatnego o 23%, a zużycie gazu wzrośnie o ok. 40%. Wzrost zapotrzebowania na gaz jest spowodowany przewidywanym cywilizacyjnym wzrostem zużycia tego nośnika przez odbiorców finalnych, przewidywanym rozwojem wysokosprawnych źródeł w technologii parowo-gazowej oraz koniecznością budowy źródeł gazowych w elektroenergetyce w celu zapewnienia mocy szczytowej i rezerwowej dla elektrowni wiatrowych.

Udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej wzrośnie z poziomu ok. 5% w 2006 r. do 12% w 2020 r. i 15,4% w 2030 r.

W związku z przewidywanym rozwojem energetyki jądrowej, w 2025 r. w strukturze energii pierwotnej pojawi się energia jądrowa, której udział w całości energii pierwotnej osiągnie w roku 2030 około 6,5%.

Tab.6. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki [Mtoe, jednostki naturalne]

	Jedn.	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel brunatny ^{*)}	Mtoe	12,6	11,22	12,16	9,39	11,21	9,72
	Mln ton	59,4	52,8	57,2	44,2	52,7	45,7
Węgiel kamienny ^{**)}	Mtoe	43,8	37,9	35,3	34,6	34,0	36,7
	Mln ton	76,5	66,1	61,7	60,4	59,3	64,0
Ropa i produkty naftowe	Mtoe	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
	Mln ton	24,3	25,1	26,1	27,4	29,5	31,1
Gaz ziemny ^{***)}	Mtoe	12,3	12,0	13,0	14,5	16,1	17,2
	Mld m ³	14,5	14,1	15,4	17,1	19,0	20,2
Energia odnawialna	Mtoe	5,0	6,3	8,4	12,2	13,8	14,7
Pozostałe paliwa	Mtoe	0,7	0,7	0,9	1,1	1,4	1,6
Paliwo jądrowe	Mtoe	0,0	0,0	0,0	2,5	5,0	7,5
Eksport energii elektrycznej	Mtoe	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RAZEM ENERGIA PIERWOTNA	Mtoe	97,8	93,2	95,8	101,7	111,0	118,5

^{*)} – wartość opałowa węgla brunatnego 8,9 MJ/kg

^{**)} – wartość opałowa węgla kamiennego 24 MJ/kg

^{***)} – wartość opałowa gazu ziemnego 35,5 MJ/m³

Źródło: Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku opracowana przez Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową

Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku

Projekt dokumentu opracowany we współpracy z Zespołem Doradczym ds. rozwiązań systemowych, w skład którego wchodzi przedstawiciele świata nauki, izb gospodarczych, przedsiębiorstw i konsumentów.

Horyzont przygotowania dokumentu wyznaczony na 2050 r. powoduje, że przewidywanie w tym okresie obarczone jest bardzo dużym prawdopodobieństwem błędu. W związku z powyższym w pracach nad *Polityką energetyczną do 2050 roku*, oprócz zlecenia przygotowania długoterminowej prognozy zapotrzebowana na paliwa i energię, która przedstawia prawdopodobny rozwój sytuacji w sektorze energii w przypadku realizacji polityki energetycznej Polski, dokonano analizy prognoz wykonanych przez różne ośrodki naukowe oraz Komisję Europejską.

Prezentacja kilku wybranych wyników Prognozy.

Krajowe zapotrzebowanie na energię pierwotną do 2030 r. nie zmieni się, utrzymując się na poziomie ok. 102-103 Mtoe rocznie, by w kolejnych dwóch dekadach obniżyć się o ok. 15%. Tym samym dojdzie do rozejścia się trendów popytu na energię i wzrostu gospodarczego, dzięki któremu w latach 2010-2050 produkt Polski wzrośnie o 160%. Warunkiem realizacji tego scenariusza jest znaczne zwiększenie efektywności energetycznej przede wszystkim w gospodarstwach domowych i transporcie. Szczególnie duży wkład do tego procesu wniesie poprawa efektywności cieplnej budynków osiągnięta dzięki konsekwentnej termomodernizacji istniejącej substancji mieszkaniowej i usługowej oraz podwyższeniu energetycznych standardów budowlanych stawianych nowym inwestycjom. Znaczący wkład do ograniczenia popytu gospodarstw domowych i sektora usługowego na energię elektryczną, a tym samym na nośniki energii pierwotnej, wniesie podniesienie sprawności urządzeń AGD, RTV i oświetlenia wymuszona przez implementację coraz bardziej wymagających standardów efektywnościowych na poziomie całej UE. Podobnie pozytywny wpływ polityka europejska będzie mieć na efektywność paliwową w europejskim transporcie drogowym – zarówno osobowym, jak i ciężarowym – co wraz z rozpowszechnieniem się samochodów hybrydowych w drugiej połowie analizowanego okresu, pozwoli na znaczącą redukcję zapotrzebowania na ropę naftową, przy jednoczesnym wzroście popytu na usługi i przewozy transportowe jako takie.

W związku ze stopniową modernizacją i przebudową technologiczną polskiej elektroenergetyki, stopniowo maleć będzie udział węgla kamiennego, którego rola w zaspakajaniu popytu na energię pierwotną zmaleje z obecnych 42% do 28% w 2050 r. Wraz z wyczerpywaniem się już eksploatowanych złóż węgla brunatnego oraz spadkiem relatywnej opłacalności elektrowni nim opalanych przy wzroście cen uprawnień do emisji, w zgodzie z przyjętymi założeniami scenariusza referencyjnego, także rola tego paliwa w polskim bilansie energetycznym ulegnie redukcji. Miejsce węgla brunatnego zajmie przede wszystkim paliwo jądrowe, na które zapotrzebowanie pojawi się w wyniku realizacji rządowego programu rozwoju energetyki jądrowej. Wzrośnie także, z obecnych 13% do 18% w 2050 r., znaczenie gazu ziemnego, co będzie się wiązać z popularyzacją tego paliwa w ciepłowniach i elektrociepłowniach miejskich i przemysłowych oraz z przejęciem przez elektrownie gazowe roli źródeł szczytowych niezbędnych wobec przewidywanego rozwoju niedyspozycyjnych źródeł wiatrowych i słonecznych. Wzrost znaczenia OZE w strukturze krajowego zapotrzebowania na energię pierwotną (z 7% do 16%) wynika z dynamicznego rozwoju systemowych elektrowni wiatrowych oraz rozproszonych źródeł generacji energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych.

Znaczącym przemianom, zarówno w ujęciu sektorowym, jak i paliwowym, ulegnie także struktura zapotrzebowania na energię finalną. Prognoza przewiduje, że Polska do 2050 r. pozostanie krajem z rozwiniętym przemysłem i produkcją budowlaną, a co za tym idzie także zapotrzebowanie na energię ze strony sektora produkcyjnego utrzyma się na wysokim poziomie. Jednocześnie wobec podnoszącej się efektywności energetycznej budynków, urządzeń AGD, RTV i oświetlenia, a także coraz efektywniejszymi paliwowo samochodami osobowymi, spadnie zgłaszany przez gospodarstwa domowe popyt na energię pierwotną. Zmiany technologiczne podnoszące efektywność paliwową pojazdów ciężarowych pozwolą na utrzymanie do 2030 r. popytu na ropę naftową ze strony usług transportowych na poziomie niewiele wyższym od obecnego. Stanie się tak pomimo znaczącego rozwoju przewozów towarowych w tym czasie. W kolejnych dwóch dekadach, kiedy przyrost polskiego PKB będzie już wolniejszy, wzrost efektywności paliwowej – przede wszystkim w samochodach osobowych, dzięki popularyzacji pojazdów o napędzie hybrydowym – pozwoli na dalszą redukcję roli transportu jako nabywcy energii.

Produkcja energii elektrycznej zwiększy się o ok. 40% – z 158 TWh w 2010 r. do 223 TWh w 2050 r. Wiązać się to będzie zarówno z rozwojem gospodarczym Polski, jak i z przesunięciem popytu na energię finalną z paliw kopalnych w kierunku energii elektrycznej, wynikającym z narastającej mechanizacji przemysłu i usług, rozpowszechnienia się pojazdów elektrycznych (hybrydy plug-in) oraz elektryfikacji procesu ogrzewania wody i produkcji ciepła w wielu gospodarstwach domowych do tej pory używających do tego celu węgla czy gazu. Pociągnie to za sobą także wzrost zapotrzebowania na moc z obecnych 29 GW do 42 GW po 2040 r.

Narodowy Plan Rozwoju na lata 2014-2020

Do realizacji celów i priorytetów zaproponowano kierunki działań oraz skonkretyzowane przedsięwzięcia i działania.

Podjęty zostanie wysiłek polegający na wspieraniu rozwoju produktów i usług w dziedzinach, w których Polska może stać się liderem w skali europejskiej i światowej. Dotyczy to branż o potencjalnie wysokim popycie. Jedną z takich specjalności mogą być eko-innowacje. W ciągu najbliższych lat rosnać będzie ich znaczenie w racjonalizacji zużycia energii, a także w rozwoju czystych i bezpiecznych jej dostaw (m.in. odnawialne źródła energii i czysta energia oparta na paliwach kopalnych).

Jednym z priorytetów w najbliższym dziesięcioleciu będzie zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację struktury wytwarzania i dostaw paliw i energii. Konieczna będzie realizacja inwestycji, które wyeliminują zagrożenie deficytem oraz umożliwią znaczące zwiększenie potencjału mocy po 2020 roku. Bezpieczeństwo dostaw wymaga dywersyfikacji zarówno źródeł, jak i kierunków dostaw paliw i energii. W ciągu najbliższych dziesięciu lat węgiel stanowić będzie główne paliwo dla elektroenergetyki. Dlatego istotne będzie zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel oraz zagwarantowanie stabilnych dostaw do odbiorców, a także wymaganych parametrów jakościowych. W zakresie ropy naftowej i paliw ciekłych podstawowe inwestycje dotyczą budowy infrastruktury umożliwiającej transport ropy naftowej z różnych regionów świata, w tym z regionu Morza Kaspijskiego w ramach projektu EuroAzjatyckiego Korytarza Transportu Ropy, a także rozbudowę infrastruktury przesyłowej, przeładunkowej oraz magazynowej dla ropy naftowej i paliw płynnych. Wobec konieczności dalszego obniżania emisji podstawowych zanieczyszczeń z procesów energetycznego spalania paliw oraz

radikalnego zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, konieczne będzie w nadchodzącym dwudziestoleciu dokonanie zmiany polskiego energy mix. Planuje się rozwój energetyki gazowej do poziomu bilansującego rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną, przy jednoczesnym ograniczeniu emisji. Energetyka gazowa będzie miała znaczenie uzupełniające, bilansujące niedobory energii i niwelujące niestabilność produkcji z OZE, a także będzie wykorzystywana jako kogeneracyjne źródło energii. Dywersyfikacji dostaw gazu sprzyjać będzie budowa systemu przesyłowego umożliwiającego dostawę gazu ziemnego z kierunków północnego, zachodniego i południowego. Dostęp do odleglejszych geograficznie źródeł możliwy będzie dzięki inwestycjom zabezpieczającym możliwości magazynowe - budowa terminala do odbioru gazu skroplonego (LNG) w Świnoujściu oraz zwiększenie jego przepustowości. Podjęte zostaną prace związane z energetyką jądrową. W okresie objętym strategią rozpocznie się budowa pierwszej elektrowni pokrywającej około 7% zapotrzebowania na energię elektryczną netto (z zastosowaniem nowoczesnych reżimów dotyczących bezpieczeństwa jądrowego). Ze względu na obawy społeczne związane z budową elektrowni jądrowych, niezbędne jest prowadzenie kampanii informacyjnej i edukacja społeczeństwa w tym zakresie. Nastąpi wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku zgodnie z celem wyznaczonym dla Polski w pakiecie energetyczno-klimatycznym. Promowanie wykorzystania energetyki odnawialnej umożliwi podniesienie regionalnego bezpieczeństwa energetycznego i stworzenie warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach, a przez to do rozwoju słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej. Przewiduje się również działania legislacyjne, których celem jest likwidacja barier inwestycyjnych, w szczególności w zakresie dużych inwestycji infrastrukturalnych oraz inwestycji liniowych.

Ustawa o efektywności energetycznej

Od 1 października 2016 obowiązują przepisy przygotowanej przez Ministerstwo Energii ustawy o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r. Dokument wprowadza szereg zmian istotnych dla przedsiębiorców i administracji publicznej. Dostosowuje również polskie prawo do wymagań Unii Europejskiej.

Ustawa wyznacza m.in. zasady realizacji obowiązku uzyskania oszczędności energii oraz przeprowadzania audytu energetycznego przedsiębiorstwa. Określa także zasady

opracowywania krajowego planu działań dotyczącego efektywności energetycznej oraz zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

Nowe prawo:

- wprowadza obowiązek przeprowadzenia audytu energetycznego przedsiębiorstwa dla tzw. dużych przedsiębiorców;
- wprowadza zmiany w systemie białych certyfikatów;
- znosi obowiązek organizacji przetargu organizowanego przez prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na świadectwa efektywności energetycznej;
- określa cele które w zakresie efektywności energetycznej mają do 2020 r. osiągnąć jednostki i organy sektora publicznego.

Nowe przepisy mają wpłynąć na wzrost efektywności energetycznej i innowacyjności polskiej gospodarki.

Ustawa wprowadza regulację, zgodnie z którą jednostka sektora publicznego może realizować i finansować przedsięwzięcia na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej. Wszystkie polskie organy władzy publicznej będą miały obowiązek kupowania efektywnych energetycznie produktów i usług. Będą też musiały kupować czy też wynajmować efektywnie energetyczne budynki oraz wypełnić zalecenia dotyczące efektywności energetycznej w budynkach modernizowanych i przebudowywanych, należących do skarbu państwa.

Według ustawy został zachowany funkcjonujący od 2013 r. system świadectw efektywności energetycznej (tzw. białe certyfikaty). Jednak nowe przepisy zakładają stopniowe odchodzenie od opłaty zastępczej za możliwość niepodejmowania działań inwestycyjnych - zwiększenia efektywności energetycznej.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych opracowany przez Ministerstwo Gospodarki określa krajowe cele w zakresie udziału energii odnawialnej zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia

krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła w.w. dokument. *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* w dniu 9 grudnia 2010 r. został przesłany do Komisji Europejskiej.

Projekty ustaw Prawo Energetyczne, Prawo Gazowe, Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii

Ministerstwo Gospodarki przygotowuje nowelizację Prawa Energetycznego, obejmujące tylko elektroenergetykę i ciepłownictwo, oraz ustawę Prawo Gazowe i ustawę o Odnawialnych Źródłach Energii.

Ze względu na obowiązek implementacji do polskiego systemu prawnego tzw. trzeciego pakietu liberalizacyjnego oraz dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych powstaje konieczność przygotowania nowych rozwiązań legislacyjnych.

Celem jest wdrożenie nowych rozwiązań unijnych związanych z funkcjonowaniem wewnętrznego rynku energii elektrycznej i gazu ziemnego oraz wyłączenie z obecnej ustawy Prawo energetyczne przepisów dotyczących zagadnień gazowych. Rozwiązanie takie ma na celu transpozycję dyrektyw, uporządkowanie i uproszczenie przepisów, dostosowanie istniejących uregulowań do rozporządzeń unijnych.

Proponowane rozwiązanie polegać będzie m.in. na opracowaniu projektów oddzielnych ustaw: *ustawy Prawo energetyczne*, regulującą swoim zakresem elektroenergetykę i ciepłownictwo oraz *ustawy Prawo gazowe* obejmująca przepisy odnoszące się do sektora gazu ziemnego.

Główne założenia trzeciego pakietu liberalizacyjnego to oddzielenie działalności obrotowej i wytwórczej od przesyłowej, wzmocnienie uprawnień regulacyjnych, upowszechnianie inteligentnych systemów pomiarowych, a przede wszystkim wzmocnienie

praw konsumenta i ochrona najbardziej wrażliwych odbiorców. Rozwiązania przewidziane w pakiecie mają prowadzić do liberalizacji rynków elektroenergetycznych.

Natomiast konieczność opracowania *ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii* wynika z obowiązku implementacji postanowień dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych do polskiego porządku prawnego.

Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii ma doprowadzić do przyspieszenia optymalnego i racjonalnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, tak aby możliwe było osiągnięcie 15 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej brutto do 2020 r. Oprócz celu głównego Polska powinna także wypełnić nałożony przez dyrektywę 2009/28/WE obowiązek osiągnięcia celów pośrednich, kształtujących się w poszczególnych latach na poziomie: 8,76 proc. do 2012 r., 9,54 proc. do 2014 r., 10,71 proc. do 2016 r. oraz 12,27 proc. do 2018 r.

Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 Nr 80 poz. 717 z późn. zm.).

Art. 10. 1.

W studium uwzględnia się uwarunkowania wynikające w szczególności z:

- 1) dotychczasowego przeznaczenia, zagospodarowania i uzbrojenia terenu,
- 2) stanu ładu przestrzennego i wymogów jego ochrony,
- 3) stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- 4) stanu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) warunków i jakości życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia,
- 6) zagrożenia bezpieczeństwa ludności i jej mienia,
- 7) potrzeb i możliwości rozwoju gminy,
- 8) stanu prawnego gruntów,
- 9) występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych,
- 10) występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych,
- 11) występowania udokumentowanych złóż kopalin oraz zasobów wód podziemnych,

- 12) występowania terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych,
- 13) **stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej**, w tym stopnia uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami,
- 14) zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych.

W studium określa się w szczególności:

- 1) kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów,
- 2) kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów, w tym tereny wyłączone spod zabudowy,
- 3) obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego i uzdrowisk,
- 4) obszary i zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) **kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej**,

(...)

Art. 15. 2.

W planie miejscowym określa się obowiązkowo:

- 1) przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania,
- 2) zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego,
- 3) zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego,
- 4) zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej,
- 5) wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych,
- 6) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy,
- 7) granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym terenów górniczych, a także

- narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych,
- 8) szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości objętych planem miejscowym,
 - 9) szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy,
 - 10) **zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej,**
- (...)

Ustawa o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Ustawa z dnia 25 czerwca 2010 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej oraz ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U z 2010 Nr 130 poz. 871).

Nowelizacja ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wprowadza w szczególności zmiany w sposobie opracowywania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Nowelizacja wprowadza nowy sposób oceny zależności pomiędzy miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego a studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Dotychczas wymaganiem ustawowym było, by plan był zgodny z ustaleniami studium. W chwili obecnej ustawodawca zmniejszył siłę tego powiązania w ten sposób, że plan nie może naruszać ustaleń studium, co stwierdzić ma rada gminy (w ten sam sposób, w jaki do tej pory stwierdzała zgodność planu ze studium). Takie rozwiązanie ma zwiększyć możliwości i swobodę regulacji w planie miejscowym.

Ustawa Prawo ochrony środowiska

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2017 r. poz.519 z późn. zm.).

Ważnym postanowieniem Ustawy jest to, iż każda inwestycja rozpatrywana winna być w aspekcie środowiskowym poprzez dokonanie oceny środowiskowej.

Istotnym wskazaniem dla polityki gminy w zakresie rozwoju i modernizacji sieci elektrycznej w obiektach publicznych mają postanowienia ustawy Prawo ochrony środowiska:

- O tworzeniu planów i strategii – Art. 8, 17, 18,
- Ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym i przy realizacji inwestycji – Dział VII,
- Ochrona powietrza – Dział II Art. 85– 96.

Ustawa o zmianie ustawy Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw

W dniu 25 listopada 2015 r. przyjęta została dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (dyrektywa MCP). Średnie obiekty energetycznego spalania, których dotyczy dyrektywa MCP, są to obiekty o nominalnej mocy cieplnej od 1 do 50 MW. Dla takich obiektów dyrektywa określa wymagania emisyjne i pomiarowe oraz wprowadza wymóg objęcia ich pozwoleniami lub rejestracją. Dyrektywa MCP wymaga także, aby właściwe organy państw członkowskich prowadziły rejestry średnich obiektów spalania. Zgodnie z jej art. 17 państwa członkowskie powinny wdrożyć regulacje zapewniające wykonanie dyrektywy do dnia 19 grudnia 2017 r. Pociąga to zasobą konieczność zmian w ustawie Prawo Ochrony Środowiska. Tekst Jednolity ustawy opublikowano 14 marca 2017 r.

1.4.3. Regionalna polityka energetyczna

Województwo podlaskie posiada liczne instrumenty, które kreują regionalną politykę energetyczną w postaci m.in. dokumentów strategicznych, najważniejszym jest „Strategia rozwoju województwa podlaskiego do roku 2020”. Dokument ten określa misję rozwoju województwa, wyznacza cele i przyporządkowuje im priorytety, jednym z priorytetów zawartych w strategii województwa jest właśnie rozwój systemów energetycznych.

Infrastruktura elektroenergetyczna województwa podlaskiego posiada zdywersyfikowane zasilanie i stosunkowo dobrze rozwinięty system na poziomie wysokich napięć z wyjątkiem północnej części województwa. W systemie energetycznym

województwa swoje miejsce mają również kotłownie na bazie biomasy, małe elektrownie wodne i farmy wiatrowe jako źródła energii odnawialnej. Moc zainstalowana tych źródeł wynosi 1 280 KW i ma tendencję wzrostową. Konieczność ochrony unikalnych walorów środowiska przyrodniczego województwa i zachowania jego czystości uzasadniają rozwój i wsparcie przedsięwzięć w tym zakresie.

System sieci gazownictwa ziemnego województwa podlaskiego zalicza się do najslabiej rozwiniętych w kraju. Fakt, iż z gazu przewodowego korzystają mieszkańcy 10 miast, plasuje województwo podlaskie na ostatnim miejscu w kraju pod względem jego odbioru i zużycia.

1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym

Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym związane jest m.in. z rzetelnym opracowaniem wymaganych przez Prawo Energetyczne „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych.

1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych

Zaopatrzenie w ciepło - system ciepłowniczy

W oparciu o lokalne kotłownie i ogrzewanie indywidualne oszacowano zaopatrzenie w ciepło mieszkańców gminy. Zaopatrzenie to analizowane było od poziomu indywidualnych źródeł ciepła do poziomu źródeł ciepła zainstalowanych w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstwach ulokowanych na terenie gminy.

Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny

System elektroenergetyczny analizowany był od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty WN/SN kV oraz sieci średniego napięcia do poziomu stacji transformatorowych 15/0,4 kV a także do sieci niskiego napięcia.

Odnawialne Źródła Energii

Analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu.

1.7. Przedmiot i zakres opracowania

Prezentowane w aktualizacji opracowania propozycje stanowią zbiór przedsięwzięć racjonalizujących gospodarkę paliwami i energią oraz uwzględniają czynnik czasu, stanowiąc propozycję strategii modernizacji i rozwoju istniejących systemów. Przy ocenie rozważanych rozwiązań uwzględnia się ich charakter wielokryterialny:

- ekonomię (minimalizacja kosztu produkcji i przesyłu energii, ceny sprzedaży usługi zaopatrzenia);
- ochronę środowiska (ocenę szkodliwości rozwiązania dla środowiska);
- niezawodność i bezpieczeństwo energetyczne (maksymalizacja);
- minimalizację napięć społecznych.

2. Charakterystyka gminy miejskiej Bielsk Podlaski

2.1. Lokalizacja

Miasto Bielsk Podlaski położone jest w północnej części Niziny Podlaskiej będącej częścią mezoregionu zwanego Równiną Bielską. Bielsk Podlaski jest jednym z 17 ośrodków powiatowych wchodzących w skład województwa podlaskiego. Miasto pełni rolę centrum administracyjnego gminy miejskiej i wiejskiej, jest również ośrodkiem subregionalnym.

Bielsk Podlaski mieści się w południowej części województwa nad rzeką Białą, około 50 km na południe od Białegostoku, na skrzyżowaniu szlaków komunikacyjnych: Rzeszów–Białystok oraz Warszawa–Zambrów-Białowieża-Połowce.

Miasto Bielsk Podlaski liczy ogółem 25 817 mieszkańców (dane GUS, stan na 31 grudnia 2016). Powierzchnia gminy miejskiej wynosi 27,01 km², 955,83 os./km². Mapę powiatu bielskiego przedstawiono na rysunku 1.

Rys. 1. Mapa powiatu



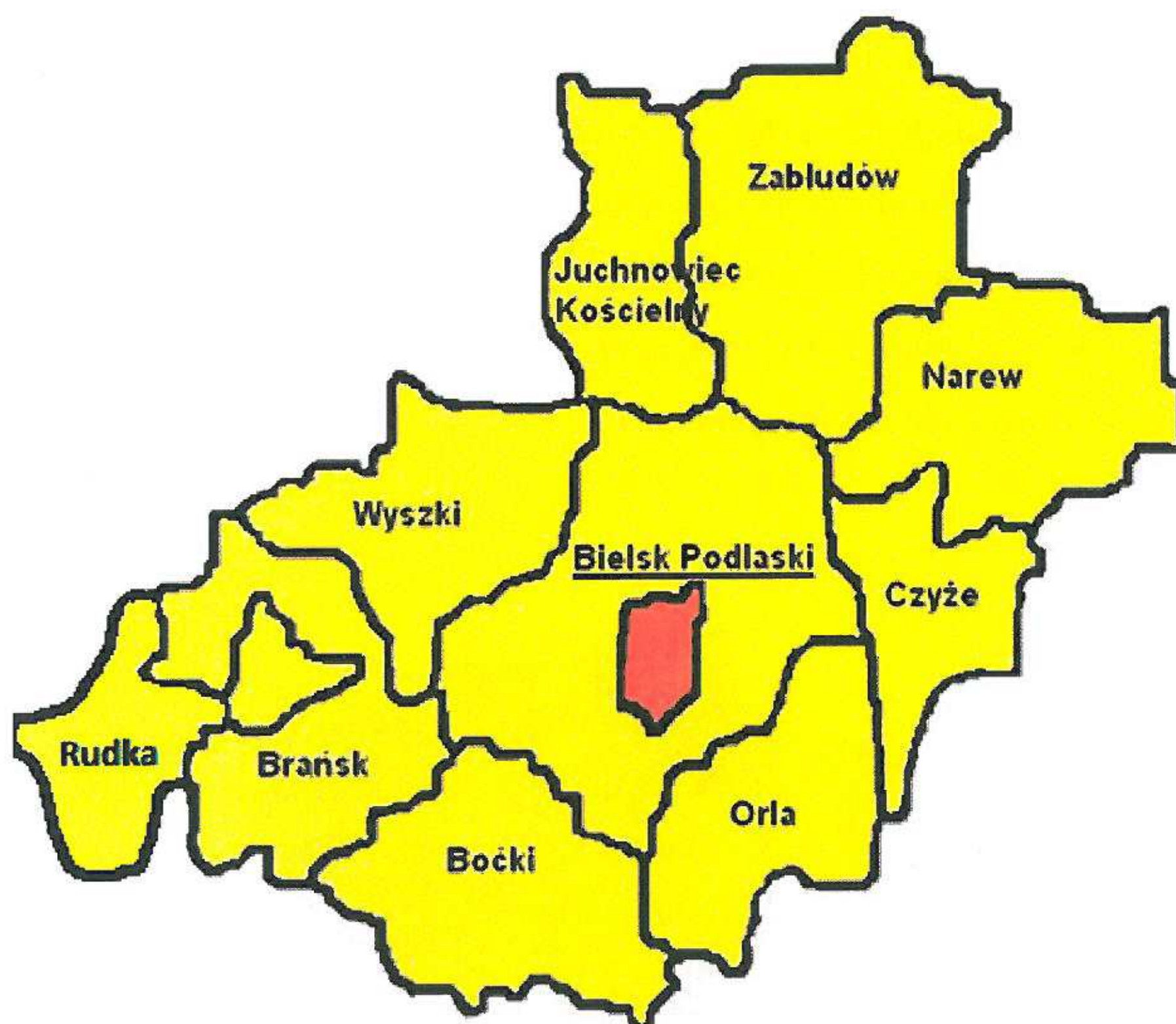
Źródło: Opracowanie własne.

Miasto stanowi znaczący węzeł drogowy. Krzyżują się tu drogi krajowe i wojewódzkie:

- **droga krajowa 19** Rzeszów - Lublin - Białystok - Kuźnica Białostocka;
- **droga krajowa 66** Zambrów - Wysokie Mazowieckie - Bielsk Podlaski - Połowiec;
- **droga wojewódzka 689** Bielsk Podlaski - Hajnówka - Białowieża.

Przez miasto przebiega również linia kolejowa Białystok - Czeremcha.

Rys. 2. Gminy ościennie



Źródło: Opracowanie własne.

2.2. Warunki naturalne

Bielsk Podlaski leży na tzw. Wysoczyźnie Bielskiej, która rozciąga się w kierunku południowym od rzeki Narwi. Wyżyna ta podzielona jest dolinami rzek na trzy części. Poza dolinami rzek Białej i Lubki oraz dolinkami bocznymi, pozostała część terenu nie ogranicza możliwości zabudowy, a cechuje się dość dobrymi warunkami gruntowymi dla rozwoju budownictwa. Około 30 km na wschód od miasta rozciąga się Puszcza Białowieska.

Pod względem geologicznym obszar miasta położony jest w obrębie Obniżenia Podlaskiego wchodzącego w skład platformy wschodnioeuropejskiej.

2.3. Klimat

Rejon Bielska Podlaskiego charakteryzuje się średnio korzystnymi warunkami klimatycznymi. Miasto usytuowane jest w chłodnej dzielnicy podlaskiej. Klimat cechuje się krótkim okresem wegetacji i tym samym długim okresem zalegania pokrywy śnieżnej. Warunki termiczne w Bielsku Podlaskim odpowiadają cechom klimatu kontynentalnego – po stosunkowo ciepłym lecie występuje długa i chłodna zima.

Parametry charakteryzujące klimat miasta Bielsk Podlaski to:

- średnia roczna temperatura powietrza : $+6,9^{\circ}\text{C}$;
- średnia temperatura lipca (miesiąc najcieplejszy): $+17,8^{\circ}\text{C}$;
- średnia temperatura styczeń, luty (miesiące najzimniejsze): $-4,3^{\circ}\text{C}$;
- średnia roczna wilgotność powietrza: 81%;
- maksimum roczne wilgotności występuje w listopadzie, minimum w końcu wiosny i pierwszej połowie lata;
- średnia roczna suma opadów: 565 mm;
- dominują wiatry z kierunku zachodniego (53%);
- najrzadziej wieją wiatry z kierunku południowego i północnego.

2.4. Uwarunkowania demograficzne

Poniżej przedstawiono podstawowe dane w oparciu o informacje Głównego Urzędu Statystycznego zawarte w Banku Danych Lokalnych za 2016 r. oraz o dane zawarte w „Strategii Rozwoju Miasta Bielsk Podlaski na lata 2011-2020”:

- ludność – **25 817 osób** (stan na 31.12.2016r.);
- przyrost naturalny ujemny: = - 31
- ujemne saldo migracji: = -12

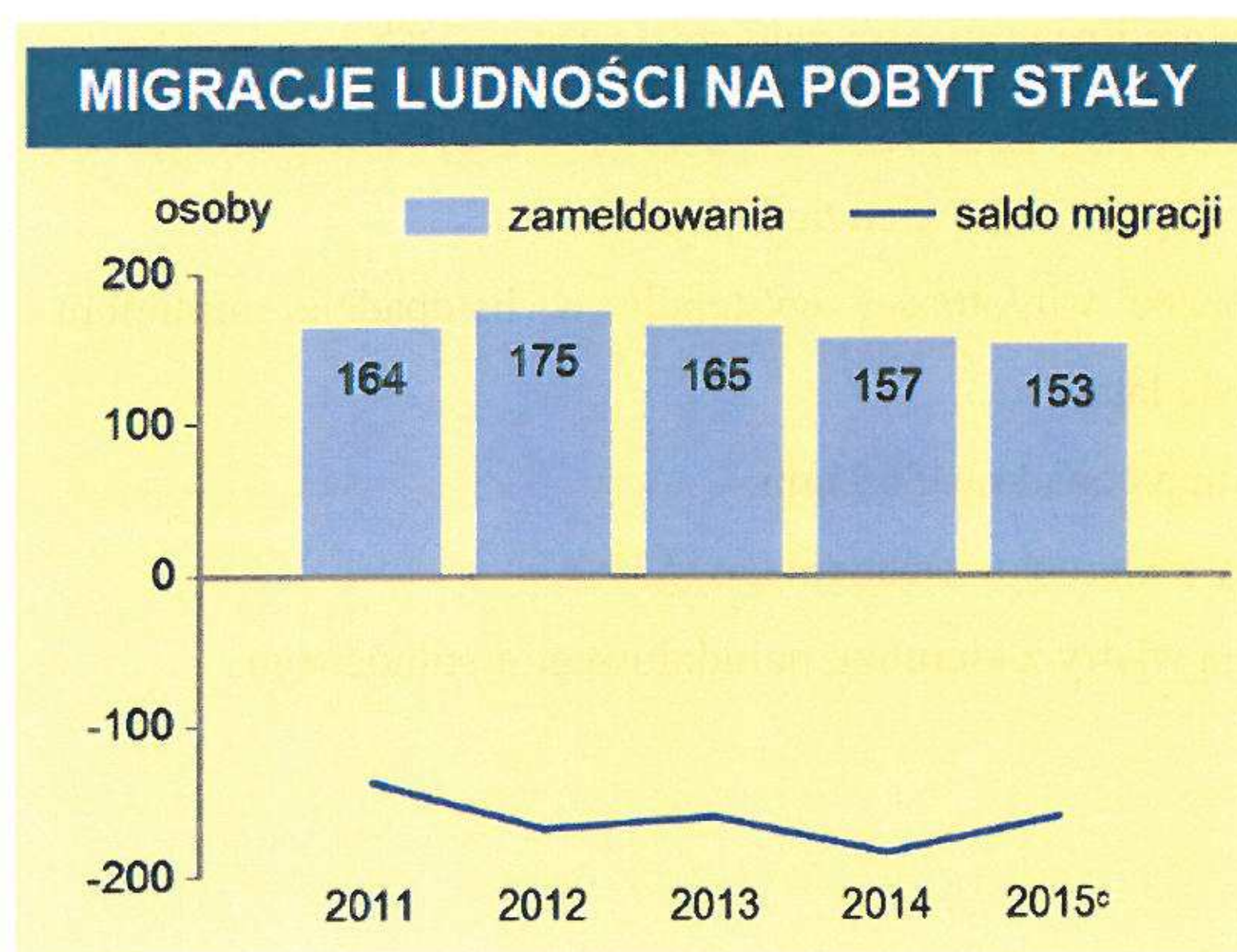
Tab.1. Ruchy naturalne ludności

Wyszczególnienie	2011
Urodzenia	218
Zgony	249
Przyrost	- 31

Źródło: Dane GUS 2016

Bielsk Podlaski jest miastem ludzi młodych i średnim wieku, około 40% jego mieszkańców nie przekroczyło 40 roku życia. Miasto zamieszkują Polacy, Białorusini oraz Ukraińcy.

Wyk.1. Migracja ludności



Źródło: Dane GUS 2016

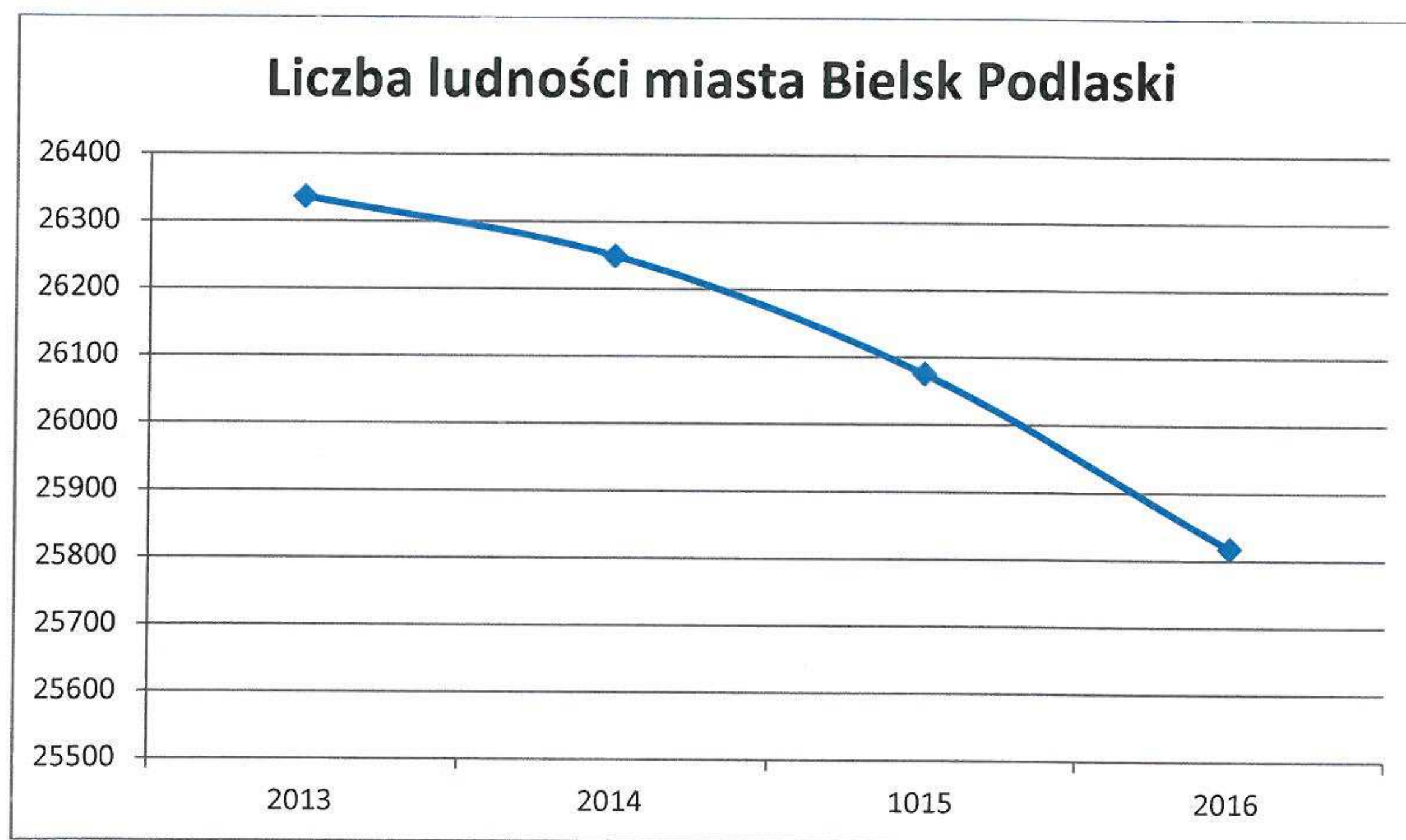
Tab. 2. Ludność miasta Bielsk Podlaski z podziałem na płeć

Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
	osób	osób	osób
2013	26 336	12 683	13 653
2014	26 249	12 645	13 604
2015	26 075	12 571	13 504
2016	25 817	12 425	13 392

Źródło: Dane GUS 2016.

Na podstawie danych o liczbie ludności w latach 2013 – 2016 wykonano wykres demograficzny dla miasta Bielsk Podlaski. Na lata 2013-2016 przypada spadek liczby mieszkańców miasta, co gorsza według prognoz GUS niekorzystna tendencja będzie postępowała.

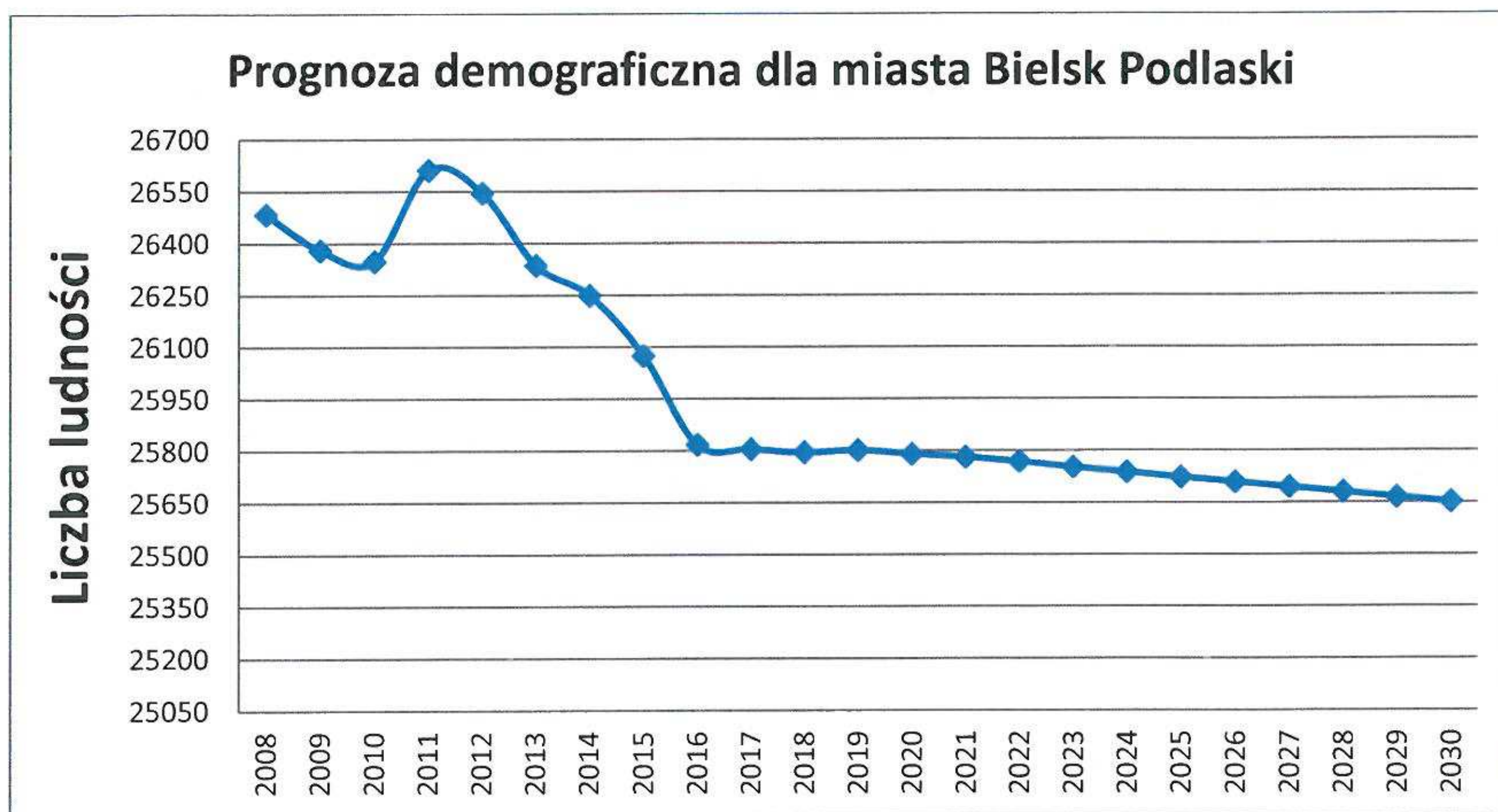
Wyk. 2. Liczba ludności miasta Bielsk Podlaski w poszczególnych latach



Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie danych o liczbie ludności w latach 2013 – 2016 dla miasta Bielsk Podlaski sporządzono także prognozę demograficzną do roku 2030, przedstawioną na wykresie 3.

Wyk. 3. Prognoza demograficzna do roku 2030 dla miasta Bielsk Podlaski



Źródło: Opracowanie własne.

W prognozie tej, zakłada się mniej więcej stały poziom liczby ludności, z niewielką tendencją zniżkową w okresie 15 lat.

Tab. 3. Struktura wieku ludności Bielsk Podlaski w 2015 i 2016 r.

Wyszczególnienie	Bielsk Podlaski			
	Ogółem – 2015r.		Ogółem – 2016 r.	
	osób	%	osób	%
ludność ogółem	26 075	100	25 817	100
wiek przedprodukcyjny	3 390	13	3 614	14
wiek produkcyjny	18 513	71	18 072	70
wiek poprodukcyjny	4 172	16	4 131	16

Źródło: Dane GUS

2.5. Działalność gospodarcza

W 2015 r. w mieście funkcjonowały 2 273 podmioty gospodarcze. Udział sektora prywatnego w działalności gospodarczej ogółem w roku 2016 wynosił około 96 %.

Do dużych i średnich podmiotów gospodarczych działających w Bielsku Podlaskim należą między innymi:

- „UNIBEP S.A.” (budownictwo mieszkaniowe, drogownictwo);
- „UNIHOUSE” (budownictwo modułowe);
- „BISON BIAL” (fabryka przyrządów i uchwytów);
- Przedsiębiorstwo Drogowo-Mostowe „MAKSBUD” Sp. z o.o.;
- „KREX Sp. z o.o.” (nawozy sztuczne, węgiel, gaz, sól techniczna);
- „MPEC S.A.” (Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej);
- „Energo Sp. j.” (importer węgla kamiennego);
- „Seumpol Sp. z o.o.” (producent łososia wędzonego);
- „BIELMLEK” Spółdzielnia Mleczarska;
- „PSS Społem” (lider sprzedaży na polskim rynku spożywczym);
- „Arhelan Sp. z o.o.” (sieć sklepów);
- „Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.”;
- „SPE Sp. z o.o.” (producent, dystrybutor maszyn do sitodruku);
- „De Facto s.c.” (firma konfekcyjna);
- „Arriva Sp. z o.o.” (transport);
- „DANWOOD” S.A. Bielsk Podlaski – (producent domów prefabrykowanych);
- „NORDHUS” S.A. – (producent domów modułowych i panelowych).

Tab.4. Struktura branż podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON z terenu miasta Bielsk Podlaski wg sekcji w roku 2016

Polska Klasyfikacja Działalności	Liczba podmiotów
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo	62
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę	189
Budownictwo	281
Handel i naprawy	688
Hotele i restauracje	137
Transport, Gospodarka Magazynowa i łączność	50
Pośrednictwo finansowe	270
Obsługa nieruchomości i firm	14
Administracja publiczna i obrona narodowa	192
Edukacja	82
Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	141
Działalność usługowa komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	167
Razem	2 273

Źródło: GUS

Wyk. 4. Struktura firm wg branż



Źródło: GUS - 2016, opracowanie własne.

2.6. Rolnictwo

Ogólna powierzchnia użytków rolnych na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski wynosi 1 917 ha, stanowiło to ponad 70% ogólnej powierzchni miasta, w tym grunty orne ok. 1 221 ha, sady 33 ha, łąki – 137 ha i pastwiska – 357 ha (Tab. 6).

Pod względem bonitacyjnym gleb zdecydowanie przeważają gleby klasy III-ciej i IV-tej. W 2010 r. na terenie miasta było 980 gospodarstw rolnych (w tym 502 gospodarstwa rolne prowadzące wyłącznie działalność rolniczą), przeciętna powierzchnia gospodarstwa wynosiła około 5,27 ha, natomiast liczba gospodarstw domowych z użytkownikiem gospodarstwa rolnego na terenie miasta wynosiła 6816.

Z działalności rolniczej i pracy najemnej utrzymywało się 436 gospodarstw, z emerytury i renty – 366 gospodarstw, z działalności pozarolniczej – 70 gospodarstw, z niezarobkowych źródeł utrzymywało się 50 gospodarstw, a 57 gospodarstw posiadało inne źródła dochodu.

Tab. 5. Struktura użytkowania powierzchni ziemi na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski

Wyszczególnienie	Grunty orne
Powierzchnia użytków rolnych:	1 917
Grunty orne	1 221
Sady	33
Łąki	137
Pastwiska	357
Pozostałe	169

Źródło: „Strategia rozwoju miasta Bielsk Podlaski na lata 2011-2020”

Wyk.5. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski



Źródło: Dane „Strategia rozwoju miasta Bielsk Podlaski na lata 2011-2020”, opracowanie własne.

Ze względu na strukturę zasiewów poszczególnych upraw dominowała powierzchnia zbóż (81,7%), następnie powierzchnia ziemniaków (9,9%), warzyw gruntowych i truskawek. Wśród zbóż największy areał stanowiła uprawa pszenicy (35,5%), mieszanek zbożowych (25,5%), a w dalszej kolejności uprawa żyta, owsa, jęczmienia. Warzywa na terenie miasta zajmowały 3% areału ogólnej powierzchni zasiewów.

„Strategia rozwoju miasta Bielsk Podlaski na lata 2011-2020” zakłada, iż na terenie gminy powinno się tworzyć warunki sprzyjające ekologicznej produkcji rolniczej, głównie poprzez zwiększenie udziału nawożenia organicznego na gruntach, z których produkcja

przeznaczona będzie na bezpośrednie potrzeby konsumpcyjne ludności miasta (owoce, warzywa).

2.7. Zatrudnienie i bezrobocie

Bielsk Podlaski jest miastem o umiarkowanym poziomie bezrobocia na tle całego województwa podlaskiego. W 2015 roku stopa bezrobocia wynosiła w powiecie bielskim 6,0% i była niższa od stopy bezrobocia w województwie podlaskim.

Najliczniejszą grupę bezrobotnych stanowią osoby długotrwale pozostające bez pracy. Zjawisko to rodzi najwięcej problemów i zjawisk patologicznych.

Obniżanie się zatrudnienia należy powiązać z generalnie niekorzystną sytuacją makroekonomiczną, którą obserwujemy w całym kraju.

Tab. 6. Bezrobocie w gminie miejskiej Bielsk Podlaski w 2015 r.

WYBRANE DANE O RYNKU PRACY^a W 2015 R.		
	Powiat	Gmina
Pracujący^b	10448	7887
Bezrobotni zarejestrowani	1816	970
w tym kobiety w %	48,8	49,5
Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w %	5,4	5,8
Udział zarejestrowanych bezrobotnych kobiet w liczbie kobiet w wieku produkcyjnym w %	5,8	6,0

^a Stan w dniu 31 XII. ^b Bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób oraz gospodarstw indywidualnych w rolnictwie.

Źródło: GUS 2015.

2.8. Sytuacja społeczno – gospodarcza – podsumowanie i wnioski

1. Gmina miejska Bielsk Podlaski położona jest w północnej części Niziny Podlaskiej.
2. Bielsk Podlaski jest jednym z 17 ośrodków powiatowych wchodzących w skład województwa podlaskiego.
3. Bielsk Podlaski jest ośrodkiem subregionalnym (Strategia Rozwoju Woj. Podlaskiego 2014 – 2020).
4. Miasto liczy 25 817 mieszkańców (dane GUS 2016).
5. Powierzchnia gminy wynosi 27,01 km².
6. Bielsk Podlaski usytuowany jest w chłodnej dzielnicy podlaskiej.
7. Rejon charakteryzuje się średnio korzystnymi warunkami klimatycznymi.
8. W 2016 roku w mieście funkcjonowało 2 273 podmiotów gospodarczych.
9. Ogólna powierzchnia użytków rolnych na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski wynosiła 1 917 ha.
10. Bielsk Podlaski jest miastem o niskim poziomie bezrobocia na tle całego województwa podlaskiego.

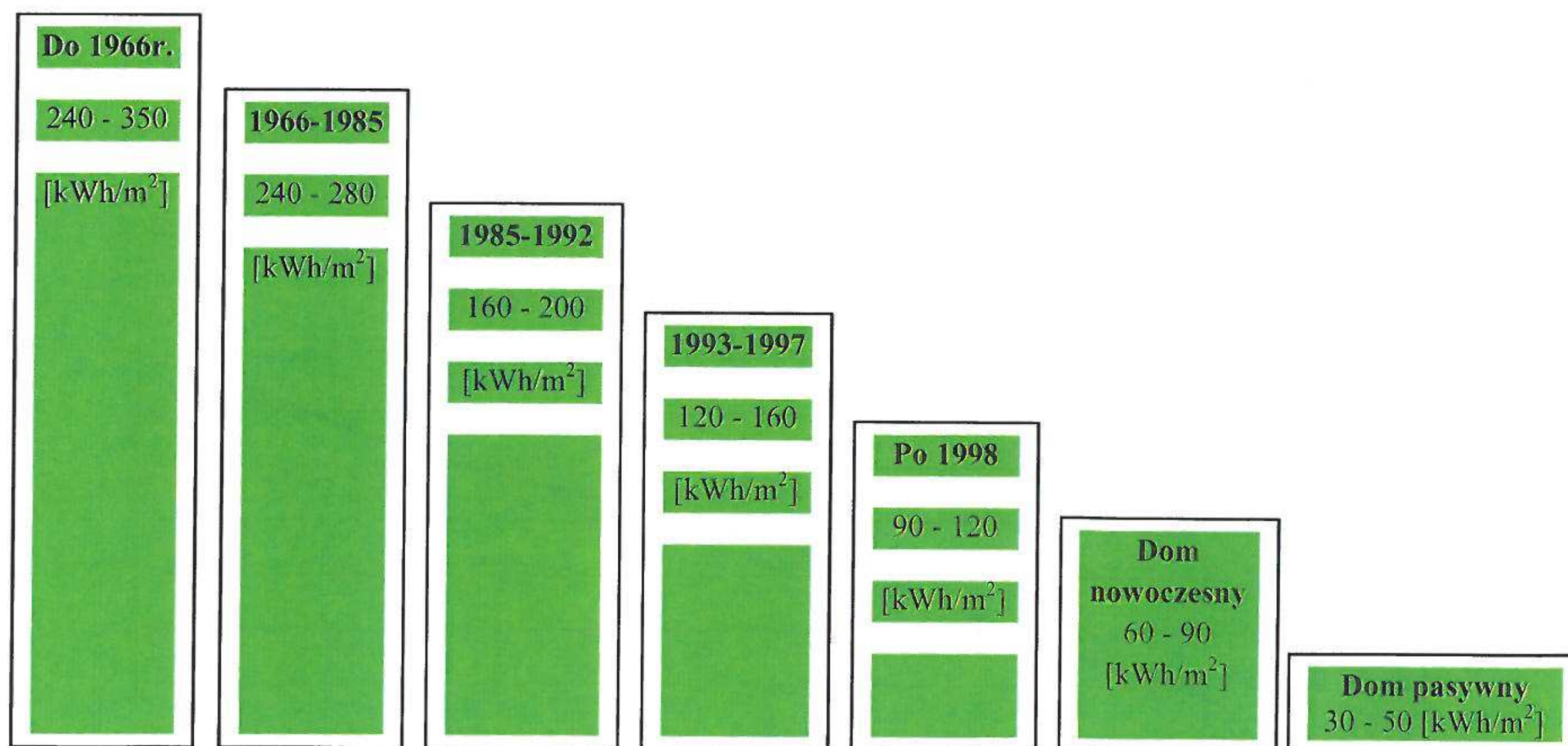
3. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Obiekty znajdujące się na terenie miasta Bielsk Podlaski różnią się technologią wykonania, wiekiem, przeznaczeniem oraz wynikającą z powyższych elementów energochłonnością. Na terenie gminy wyróżnić należy:

- obiekty użyteczności publicznej;
- budynki mieszkalne;
- obiekty usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

Poniższy schemat ilustruje, jak kształtowały się standardy ocieplenia budynków budowanych w poszczególnych latach.

Rys.1. Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w budownictwie w kWh/m² powierzchni użytkowej



Źródło: Opracowanie własne.

3.1. Zabudowa mieszkaniowa

Na terenie miasta Bielsk Podlaski wyróżnia się głównie zabudowę wielorodzinną oraz w mniejszym stopniu jednorodziną. Liczba mieszkańców wg zamieszkania na podstawie danych z UM Bielsk Podlaski i GUS na koniec 2016 r. wyniosła 25 817 osób. Na jeden km² powierzchni, która łącznie wynosi 27,01 km², przypada średnio 955,83 osób.

Tab.1 . Statystyka mieszkaniowa z lat 2011 – 2016 dotycząca miasta Bielsk Podlaski

Rok	Liczba mieszkań istniejących	Powierzchnia użytkowa
	sztuk	m ²
2011	9 537	663 775
2012	9 596	674 218
2013	9 667	686 785
2014	9 714	695 104
2015	9 758	702 892
2016	9 824	714 574

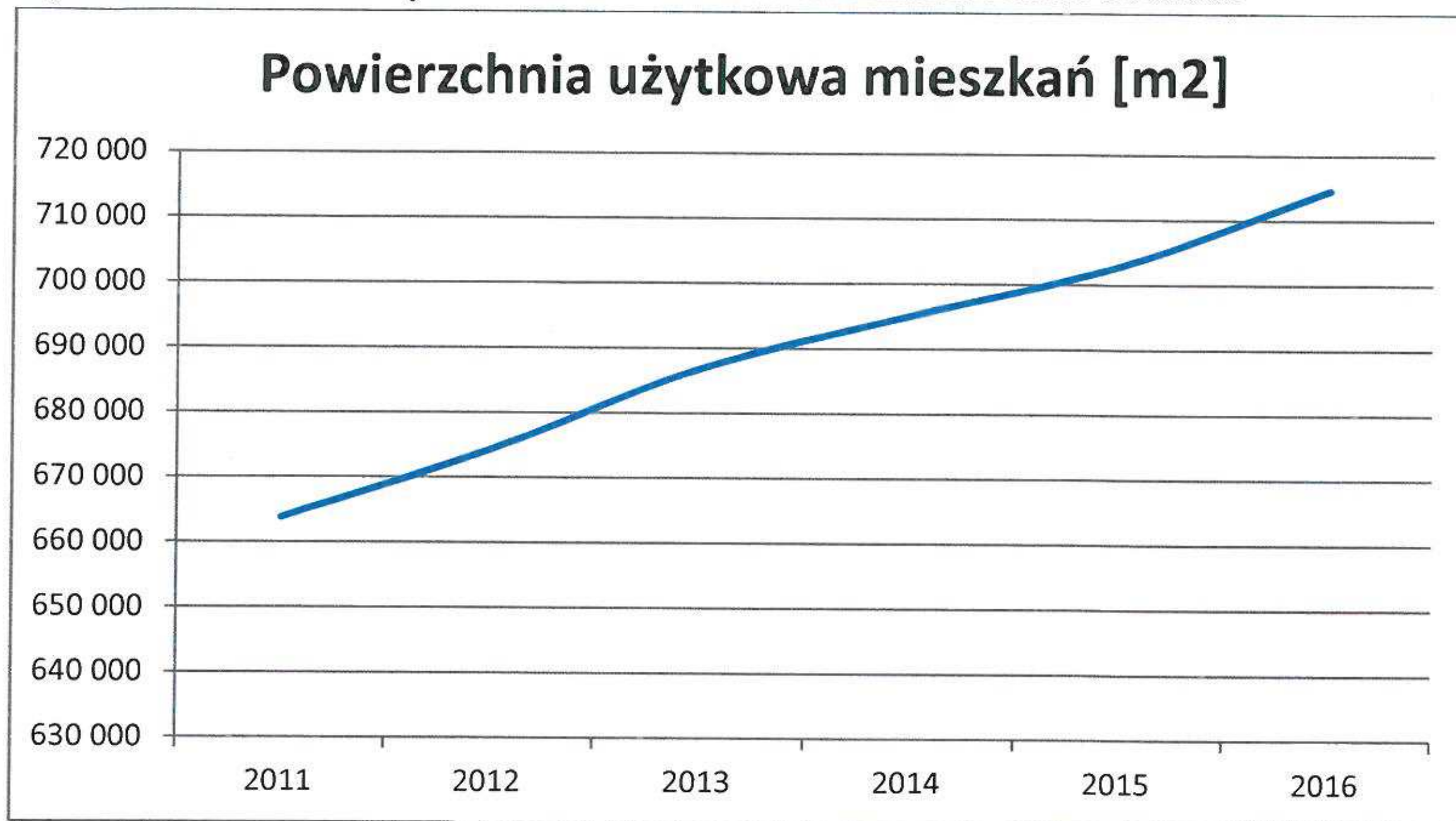
Źródło: Dane z GUS.

Wyk.1. Liczba istniejących mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski



Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.2. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski



Źródło: Opracowanie własne.

Zasoby miasta Bielsk Podlaski wyniosły w 2016 r. 9 824 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej około 714 574 m², w porównaniu do lat wcześniejszych liczba mieszkań ma wciąż dużą tendencję wzrostową. Na przestrzeni blisko 30 lat liczba mieszkań zwiększyła się niemal o 50%, natomiast liczba izb niemal dwukrotnie. Wskaźnik powierzchni mieszkalnej przypadającej na jednego mieszkańca wyniósł w 2016 r. około 28 m² i wzrósł o około 3 m²/osobę w odniesieniu do roku 2008. To samo dotyczy średniego metrażu przeciętnego mieszkania, który wyniósł średnio 75 m² (2016) i wzrósł w odniesieniu do roku 2008 o około 4 m². W 2016 r. liczba izb w mieszkaniu w Bielsku Podlaskim wynosiła – 5,82 i jest znacznie większa od przeciętnej liczby izb dla województwa podlaskiego oraz znacznie większa od przeciętnej liczby pokoi w całej Polsce.

3.2. Prognoza ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny przyrost ilości mieszkań i wzrost powierzchni użytkowej na terenie Bielska Podlaskiego będzie mieścił się w granicach od 1 do 4,0 %.

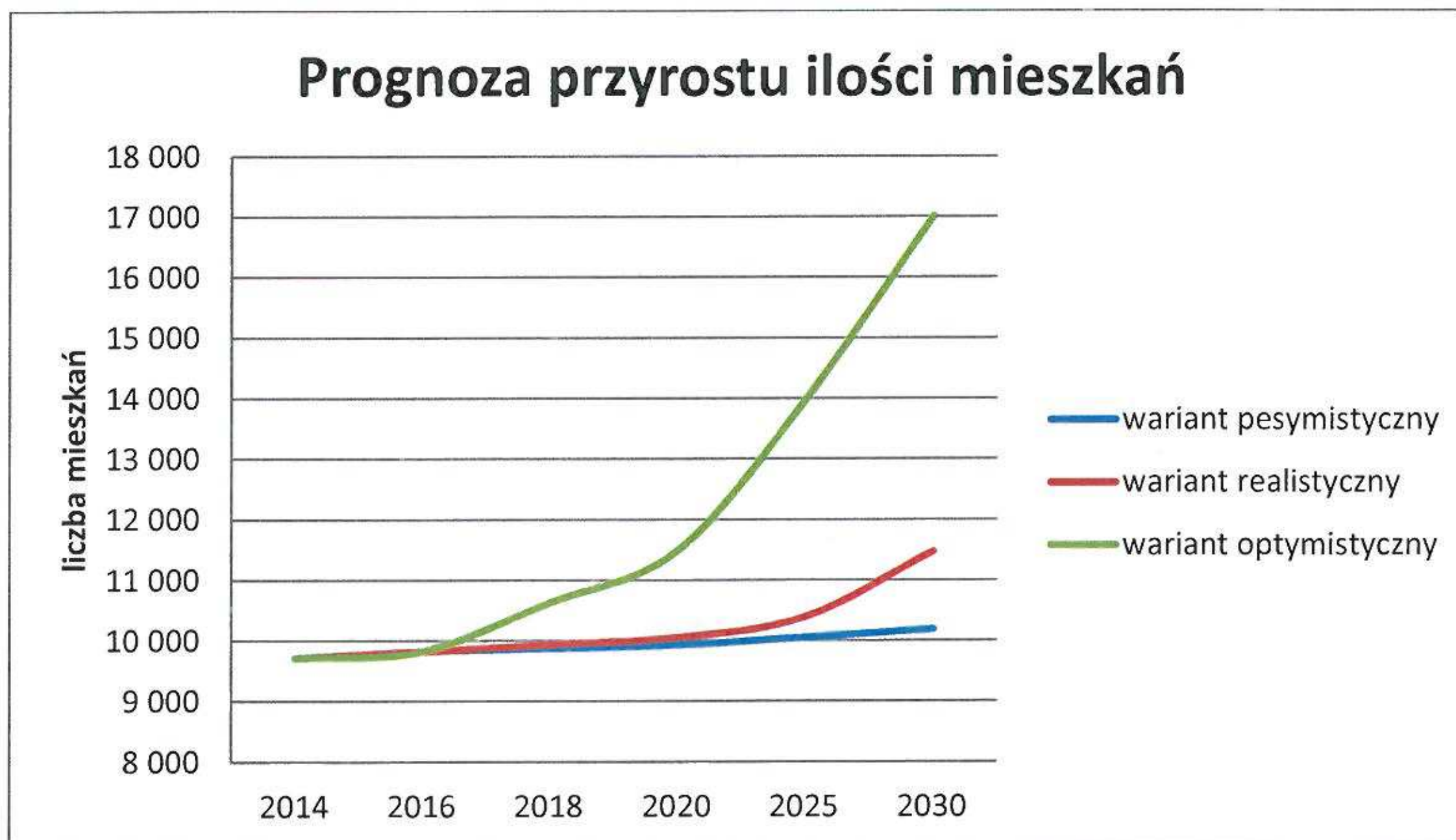
W związku z powyższym przyjęto wariantowość przyrostu ilości mieszkań oraz wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta Bielsk Podlaski, w następujący sposób: roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 1% - wariant pesymistyczny, roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 2,0% - wariant realistyczny, roczny przyrost ilości mieszkań oraz wzrost powierzchni użytkowej na poziomie 4,0% - wariant optymistyczny.

Tab.2. Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski

Ilość mieszkań [sztuk]	2014	2016	2018	2020	2025	2030
Wariant pesymistyczny	9 714	9 824	9 874	9 930	10 052	10 185
Wariant realistyczny	9 714	9 824	9 934	10 051	10 395	11 476
Wariant optymistyczny	9 714	9 824	10 625	11 492	13 982	17 011

Źródło: Opracowanie własne

Wyk. 3. Prognoza przyrostu ilości mieszkań



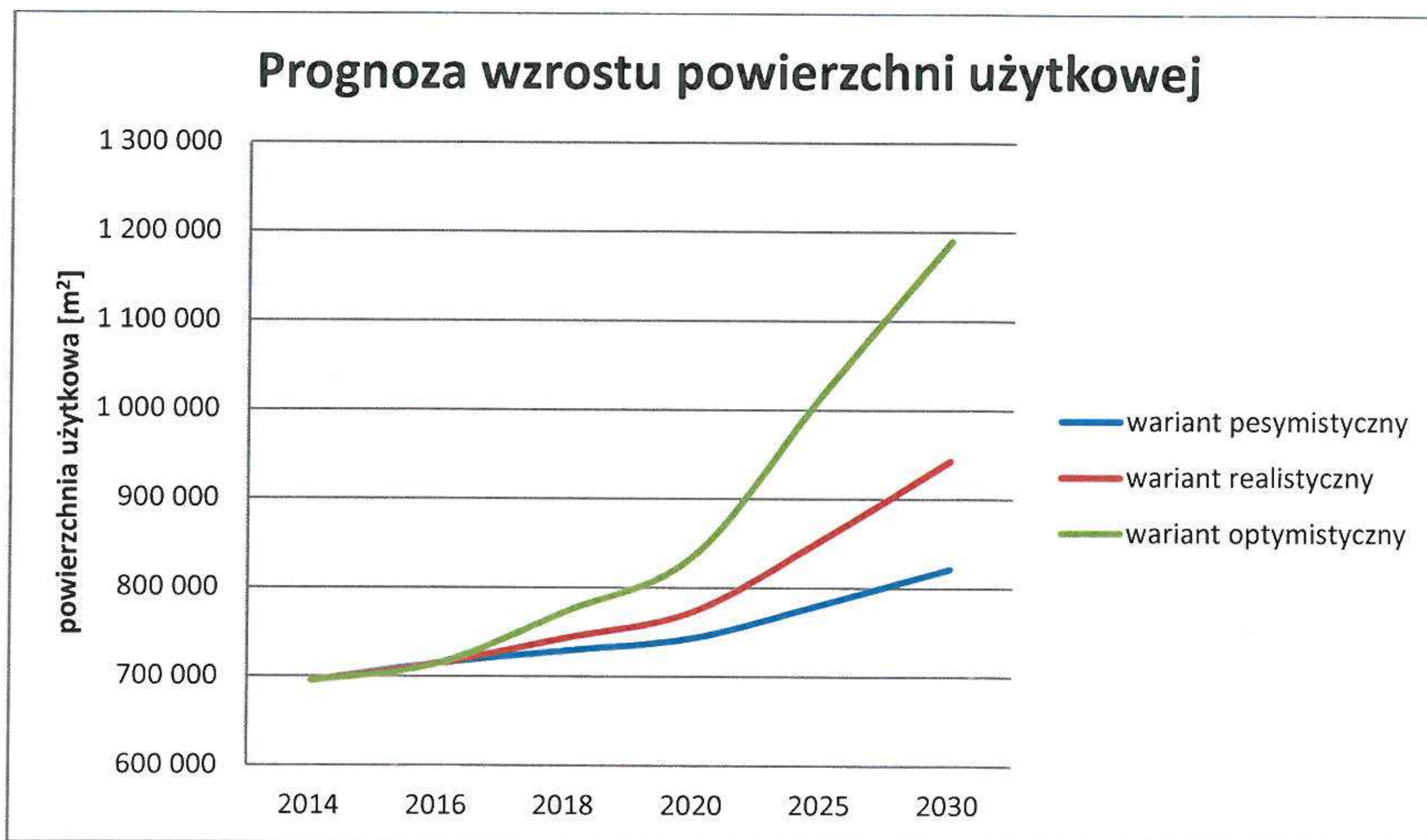
Źródło: Opracowanie własne.

Tab.3. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta Bielsk Podlaski

Powierzchnia użytkowa [m ²]	2014	2016	2018	2020	2025	2030
Wariant pesymistyczny	695 104	714 574	728 936	743 588	781 519	821 384
Wariant realistyczny	695 104	714 574	743 442	773 477	853 982	942 865
Wariant optymistyczny	695 104	714 574	772 883	835 950	1 017 061	1 189 818

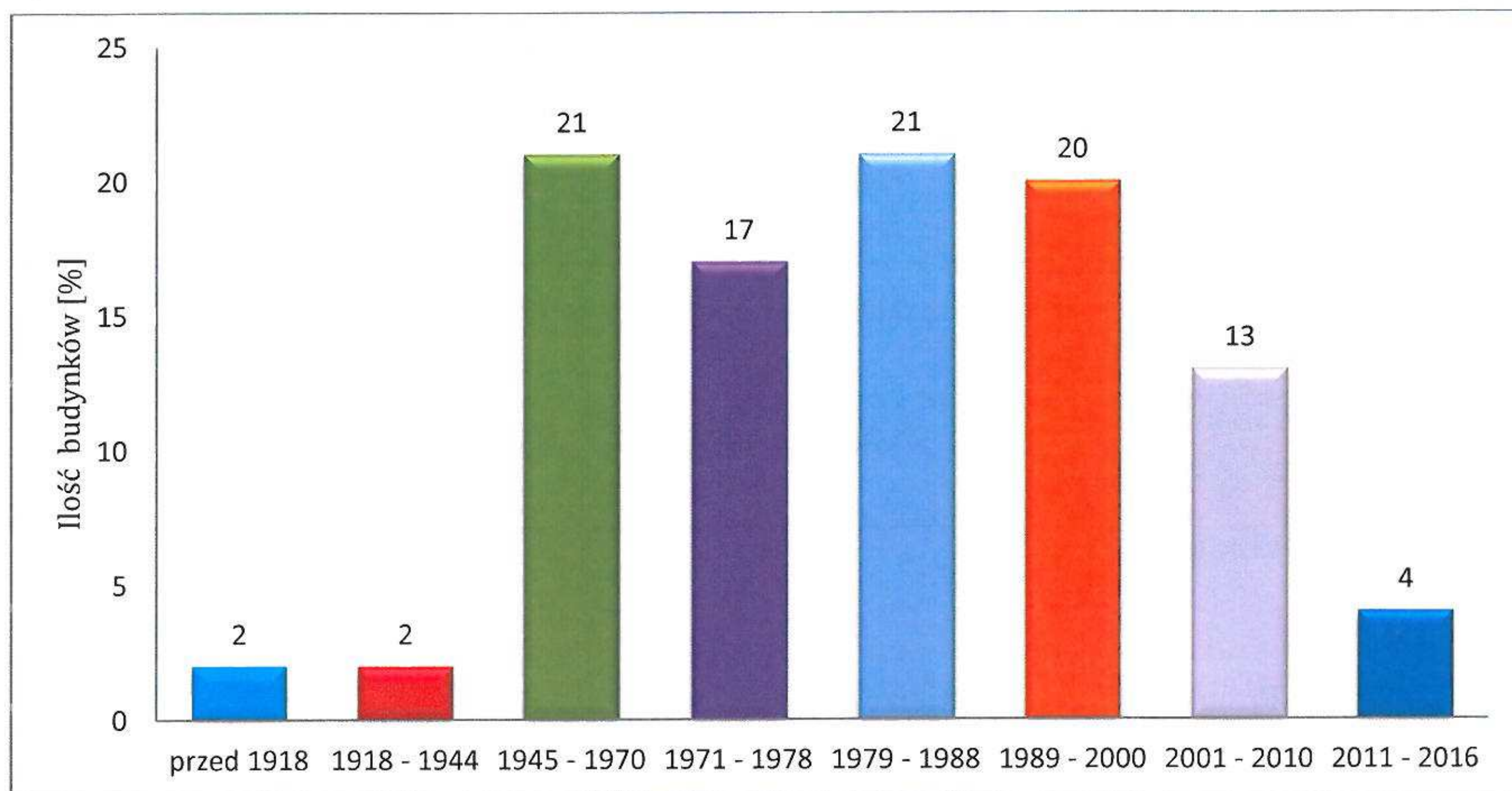
Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.4. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej



Źródło: Opracowanie własne.

Rys.2. Struktura wiekowa budynków [%]



Źródło: Opracowanie własne

Aktualny stan zasobów mieszkaniowych to głównie nowe obiekty oraz remontowane budynki nieodbiegające od większości zabudowań na terenie województwa jak i kraju. W Bielsku Podlaskim zastosowane technologie w budynkach ewaluowały wraz z rozwojem technik budowniczych oraz technologii wykonania materiałów budowlanych. Zaczynając od najstarszych budynków, w konstrukcji których mury wykonane były z cegły i z drewnianych stropów, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, w których zastosowano ocieplenie przegród budowlanych nowoczesnymi materiałami termoizolacyjnymi, a także bardzo zaawansowana technologia energooszczędnej stolarki okiennej.

Według badania i rozeznania rynku z zakresu aktualnego stanu zasobów mieszkaniowych na terenie Bielska Podlaskiego można wnioskować, że:

- szybki rozwój miasta spowodował, iż spora część budynków została odnowiona przez zastosowanie nowoczesnych technologii. Jednak w dalszym ciągu duża ilość budynków mieszkalnych charakteryzuje się sporym stopniem zużycia technicznego co skłania do przeprowadzenia ich modernizacji,

- stosowanie nowych technologii w modernizacji budynków przyczyniło się do zwiększenia oszczędności związanych z energią ciepłą, ale w dalszym ciągu istnieje bardzo duży potencjał i możliwości oszczędzenia energii cieplnej w budynkach mieszkalnych, które charakteryzują się bardzo niskim poziomem termomodernizacji,
- duży nacisk należy kłaść na promowanie oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, poprzez szkolenia i uświadamianie społeczeństwa, zaczynając od najmłodszych. Musimy bowiem pamiętać, że zmiana świadomości i postaw społecznych jest możliwa tylko dzięki odpowiedniej edukacji. Innymi sposobami uświadamiania społeczeństwa mogą być organizowane spotkania tematyczne, akcje promocyjne w postaci medialnej (lokalnego radia, telewizji, prasy oraz stron internetowych Urzędu Miasta) rozdawania ulotek a także poprzez prowadzenie punktu informacyjno – doradczego w Urzędzie Miasta,
- w zabudowie jednorodzinnej należy dążyć do modernizacji nisko-sprawnych źródeł węglowych na proekologiczne. Podczas projektowania oraz budowy nowych budynków należy propagować systemy związane z Odnawialnymi Źródłami Energii (kotłownie na biomasę - brykiet, pellet), systemy solarne, pompy ciepła. Musimy pamiętać, że energetyka odnawialna jest świetną alternatywą dla tej konwencjonalnej, ponieważ pozwala pogodzić rozwój cywilizacyjny z ochroną środowiska naturalnego.

3.3. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie miasta Bielsk Podlaski znajdują się budynki użyteczności publicznej o różnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Do opracowania „Projektu założeń planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe miasta Bielsk Podlaski” przyjęto budynki znajdujące się w ramach administracyjnych Urzędu Miasta za wyjątkiem domów jednorodzinnych.

4. Bilans potrzeb cieplnych - stan istniejący

4.1. Wprowadzenie

Potrzeby cieplne mieszkańców miasta Bielsk Podlaski zaspakajane są przez:

- energię ciepłą z lokalnych kotłowni,
- energię ciepłą z indywidualnych źródeł energii.

4.1.1. Indywidualne źródła energii

Przez indywidualne źródła energii należy rozumieć ogrzewanie zabudowy jednorodzinnej, przy zastosowaniu m.in. palenisk indywidualnych do których zaliczamy kotły oraz piece opalane węglem, biomasą (w tym drewnem), olejem opałowym, gazem płynnym propan – butan. Ponadto na potrzeby ogrzewania indywidualnego zastosowanie mają technologie wykorzystujące energię elektryczną w postaci m.in. elektrycznego ogrzewania podłogowego oraz pompy ciepła wykorzystujące energię ziemi.

4.1.2. Lokalne kotłownie

Na terenie Bielska Podlaskiego występuje scentralizowany system ciepłowniczy. Większość potrzeb cieplnych, istniejących jak i nowych obiektów zaspokajana jest przez głównego producenta i dostawcę energii cieplnej Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. z siedzibą przy ul. 3 Maja 22, które istnieje od 1993 r. Zaspokaja ono potrzeby mieszkańców od listopada 1999 r. (uruchomienie kotłowni centralnej) i współpracuje z rozbudowaną siecią ciepłowniczą. Pozostałe źródła ciepła to kotłownie własne zakładów i instytucji oraz indywidualne kotłownie w małych warsztatach rzemieślniczych.

Kotłownie ulokowane na terenie miasta to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje c.o.: szkół, budynków mieszkalnych, w tym wielorodzinnych, wspólnot mieszkaniowych.

Paliwem do wytwarzania energii cieplnej jest węgiel kamienny, olej opałowy jak i biomasa w postaci brykietu z trocin (domy jedno i wielorodzinne – biomasa w postaci drewna).

Lokalne kotłownie na terenie miasta Bielsk Podlaski eksploatowane są przez kilku zarządców. Najbardziej znaczącymi wytwórcami ciepła są:

- 3 kotłownie MPEC S.A. o łącznej mocy ponad 30 MW
- Kotłownia Spółdzielni Mieszkaniowej „Podlasie” o łącznej mocy 2,4 MW
- Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. Bielsk Podlaski - Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Bielsku Podlaskim o łącznej mocy około 0,5 MW
- Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. około 2 MW
- Spółdzielnia Mleczarska „BIELMLEK” o łącznej mocy około 20 MW
- Kotłownia HOOP Polska Sp. z o.o. o łącznej mocy około 2,5 MW (*firma Hoop funkcjonowała do końca 2016 r. dlatego dane zostały ujęte w analizie, obecnie kotłownia funkcjonuje, jednak nie ma informacji o dalszych planach funkcjonowania obiektu jak i samej kotłowni*)
- Kotłownia w Samodzielnym Publicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej o łącznej mocy 3,6 MW.

Łączna długość sieci ciepłowniczej na terenie miasta Bielsk Podlaski przekracza 15 km. Po terenie miasta rozciągają się dwa rodzaje sieci ciepłowniczych. Sieci ciepłownicze **wysokoparametrowe** doprowadzają ciepło z kotłowni centralnej MPEC S.A. Obecna infrastruktura ciepłownicza Spółki MPEC to: trzy źródła ciepła, 15,1 km sieci ciepłowniczych w tym 12,5 km wykonanych w technologii rur preizolowanych, 28 grupowych i 60 indywidualnych własnych węzłów cieplnych. Nakłady inwestycyjne (32,5 mln zł) zostały sfinansowane w 7,55% aportem; 13,27% gotówką z budżetu miasta i 79,18% środkami własnymi Spółki. Rozbudowywana sieć ciepłownicza pozwala rokrocznie podłączać kolejnych odbiorców. Na koniec 2016 roku ogrzewana powierzchnia wynosiła

ponad 350 tys. m², w tym w okresie funkcjonowania Spółki zwiększyła się o 44%. Szacuje się, iż obecnie z ciepła systemowego korzysta ok. 55% mieszkańców miasta, przedsiębiorstwa, instytucje oraz samorządowe placówki oświatowo – wychowawcze i kulturalne. Sieci ciepłownicze za węzłami grupowymi oraz sieci zasilające obiekty bezpośrednio ze źródeł ciepła są sieciami **niskoparametrowymi** – cztero lub dwu przewodowymi.

Rozbudowany i zmodernizowany system ciepłowniczy ma znaczący wpływ na poprawę jakości życia mieszkańców.

O powyższym świadczy redukcja emisji gazów i pyłów z własnych źródeł (dane z 2016 r. w porównaniu do średniej lat 1994 - 1996): dwutlenku siarki o 77%; tlenku azotu o 0,4%; tlenku węgla o 96%; dwutlenku węgla o 44%, pyłu i sadzy o 89%. Wynik ten poprawia unikniona emisja z przejętych obcych źródeł ciepła. Zmodernizowana w latach 2015-2016 instalacja odpylania odpowiada wymogom norm emisyjnych obowiązujących po 2023 r. Emisja pyłu została zredukowana z normy 400 mg/m³ obowiązującej do końca 2015 r. i 100 mg/m³ obowiązujących od 2016 r. do emisji 30 mg/m³ gazów odlotowych.

Kotłownie zarządzane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Bielsku Podlaskim ul: Rejonowa 11

Zainstalowana moc cieplna źródła: **$2 \times 12 \text{ MW} + 1 \times 6 \text{ MW} = 30 \text{ MW}$**

Typ rodzaj kotłów: **2 x WRp 12, 1 x WR4,8B**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobra**

Rok budowy: **1999, 2003**

Sprawność kotłów: **84 %**

Rodzaj paliwa: **Węgiel kamienny – groszek II, miał węglowy II A**

Roczne zużycie paliwa za:

2016 r.: **9 218 t**

Kotłownia dostarcza energię ciepłą dla następujących budynków:

- mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych, przemysłowych, usługowo-handlowych, oświatowych i administracyjnych

Ogrzewana powierzchnia wynosi: **ponad 348 tys. m²**

Produkcja energii cieplnej wynosi: **175 596 GJ**

Sprzedaż ciepła odbiorcom: **148 356 GJ**

Potrzeby własne: **14 257 GJ**

Straty na przesyle: **12 983 GJ**

Wykorzystanie mocy: **87,12 %**

ul: Dubiażyńskiej 2A

Zainstalowana moc cieplna źródła: **$2 \times 0,08 \text{ MW} = 0,16 \text{ MW}$**

Typ rodzaj kotłów: **Paromat Simplex - olejowy**

Rok budowy: **2000**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobra**

Sprawność kotłów: **91 %**

Rodzaj paliwa: **olej opałowy**

Roczne zużycie paliwa za:

2016 r.: **14 400 l**

Kotłownia dostarcza energię cieplną dla następujących budynków:

- mieszkalnych wielorodzinnych i budynków administracyjnych

Ogrzewana powierzchnia wynosi: **$1\,641 \text{ m}^2$**

Produkcja energii cieplnej wynosi: **566,7 GJ**

Sprzedaż ciepła odbiorcom: **549,7 GJ**

Potrzeby własne: **16,7 GJ**

Straty: **0,0 GJ**

Wykorzystanie mocy: **68,81 %**

ul: Żwirki i Wigury 3

Zainstalowana moc cieplna źródła: **$1 \times 0,051 \text{ MW}$**

Typ rodzaj kotłów: **N3 ACV olejowy**

Rok budowy: **listopad 2016**

Ocena stanu technicznego kotłów: **Bardzo dobry**

Sprawność kotłów: **90 %**

Rodzaj paliwa: **olej opałowy lekki**

Roczne zużycie paliwa za:

2016 r.: **2 200 l**

Kotłownia dostarcza energię cieplną dla następujących budynków:

- mieszkalnych wielorodzinnych i budynków użytkowych

Ogrzewana powierzchnia wynosi: **710 m^2**

Produkcja energii cieplnej wynosi: **86,7 GJ**

Sprzedaż ciepła odbiorcom: **82,3 GJ**

Potrzeby własne: **4,4 GJ**

Straty: **0,0 GJ**

Wykorzystanie mocy: **88,13 %**

Kotłownia MPEC S.A. na ulicy Rejonowej jest źródłem ciepła całorocznym, kotłownie z ulicy Dubiażyńskiej oraz Żwirki i Wigury przystosowane są do załączenia w okresie zimowym.

Kotłownia zarządzana przez Spółdzielnię Mieszkaniową Podlasie ul. Białowieska 111 I

Zainstalowana moc cieplna źródła: **$4 \times 600 \text{ kW} = 2,4 \text{ MW}$**

Typ rodzaj kotłów: **4 x HMR 600**

Ocena stanu technicznego kotłów: **słaby**

Rok budowy: **1990**

Sprawność kotłów: **80 %**

Rodzaj paliwa: **Węgiel kamienny**

Roczne zużycie paliwa za:

2016 r.: **ok. 800 t**

Powierzchnia grzewcza wynosi: **21 500 m²**

Zużycie energii cieplnej wynosi: **11 000 GJ**

Długość sieci ciepłowniczej: **500 m**

Kotłownia ze względu na swój wiek i stan techniczny planowana jest do całkowitej modernizacji. Obecnie prowadzone są działania w celu uzyskania dofinansowania na modernizację kotłowni.

Kotłownie zarządzane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. - Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Bielsku Podlaskim

Kotłownia olejowa przy ul. Sportowej 6

Rodzaj źródła ciepła: **olej opałowy**

Typ kotła: **Schaffer Domomax N typ DXN 163**

Zainstalowana moc cieplna: **$2 \times 163 \text{ kW} = 0,33 \text{ MW}$**

Stan techniczny: **dobry**

Rok budowy: **1996**

Zużycie paliwa w 2016 r.: **39 840 l**

Powierzchnia grzewcza: **2 409,46 m²**

Kotłownia dostarcza energię ciepłą dla budynków: **ul. Sportowa 6 i 4A**

Remont kotłowni: **wymiana automatyki sterującej w 2016 r.**

Przewidywana termomodernizacja budynku przy ul. Sportowej 6

Kotłownia olejowa przy ul. Kleszczelowska 84 A

Rodzaj źródła ciepła: **olej opałowy**

Typ kotła: **Buderus GE 315**

Zainstalowana moc cieplna: **105 kW = 0,1 MW**

Stan techniczny: **dobry**

Rok budowy: **1996**

Zużycie paliwa w 2016 r.: **8 258 l**

Powierzchnia grzewcza: **948,90 m²**

Kotłownia dostarcza energię ciepłą dla budynków: **ul. Kleszczowska 84 A**

Remont kotłowni: **nieplanowany**

Kotłownia olejowa przy ul. Białowieskiej 113 D

Rodzaj źródła ciepła: **olej opałowy**

Typ kotła: **Vaillant 70**

Zainstalowana moc cieplna: **70 kW = 0,07 MW**

Stan techniczny: **dobry**

Rok budowy: **1996**

Zużycie paliwa w 2016 r.: **7 960 l**

Powierzchnia grzewcza: **552,86 m²**

Kotłownia dostarcza energię ciepłą dla budynków: **ul. Białowieska 113 D**

Remont kotłowni: **nie planowany**

Kotłownie zarządzane przez Spółdzielnię Mleczarską „BIELMLEK”

Kotłownia przy ul. Wojska Polskiego 52

Kotły produkują energię na potrzeby własne

Jednostki zainstalowane: *3 x OR10 – 140*

Moc zainstalowana: *3 x 6,5 MW = 19,5 MW*

Rok budowy: *1990*

Sprawność: *82 %*

Zużycie paliwa 2016 r: *miał węglowy - 4 700 t*

zrzyny tartaczne - 9 200 t

W kotłowni 2 kotły pracują non-stop w systemie warstwowym, kanapkowym (miał + zrębki). Kotły w 2004 i 2011 roku miały przeprowadzoną gruntowną modernizację. Zmieniono system podawania paliwa z narzutowego na warstwowy. W 2016 – 2017 r. zainstalowano nowe systemy odpylania spalin zgodnie z obowiązującą dyrektywą. Jeden kocioł odstawiony do remontu w 2018 r. Stan kotłów oceniany na dobry.

Parametry produkcji pary: *ciśnienie 21-23,5 bar, temperatura – 240 C*

Zapotrzebowanie na parę

Nowa proskownia w budowie – 8 250 T/h pary, moc zainstalowana 2 133 kW

Stara proskownia – 7 500 T/h pary

Serownia (technologia + myjnia) – 4 T/h pary

Masłownia – 0,7 T/h pary

Stacja mycia – (tanki + galanteria + proskownia) – 2,5 T/h pary

CO + WU – 0,8 T/h pary

Potrzeby kotłowni i Satelitki – 0,8 T/h pary

Zapotrzebowanie na parę w skali roku zależy od koniunktury na dany asortyment. W latach 2013 – 2015 dominującym produktem było mleko w proszku. Proskownia pracowała zima – lato non stop.

Maksymalne zapotrzebowanie szczytowe na parę 15 – 16 T/h pary.

Po uruchomieniu nowej proskowni zapotrzebowanie 22 – 24 T/h pary.

Kotłownie zarządzane przez HOOP Polska Sp. z o.o. (*firma Hoop funkcjonowała do końca 2016 r. dlatego dane zostały ujęte w analizie, obecnie kotłownia funkcjonuje, jednak nie ma informacji o dalszych planach funkcjonowania obiektu jak i samej kotłowni*)

Rodzaj źródła ciepła: **kotły olejowe**

Zainstalowana moc cieplna źródła: $1 \times 831 \text{ kW} + 1 \times 601 \text{ kW} + 1 \times 1001 \text{ kW} = 2,44 \text{ MW}$

Typ rodzaj kotłów: **Kotły olejowe, wytwornice pary**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobra**

Rok budowy: **2011**

Sprawność kotłów: **90%**

Rodzaj paliwa: **olej opałowy**

Roczne zużycie paliwa za:

2016 r.: **365 tys. l**

Kotłownia dostarcza energię ciepłą:

- na potrzeby własne firmy

pow. grzewcza wynosi: **8 000 m²**

Zużycie energii cieplnej wynosi: **4,3 GJ**

Zapotrzebowanie mocy cieplnej **618 kW**

Kotłownie zarządzane przez Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Bielsku Podlaskim

Rodzaj źródła ciepła: **kotły na pellet, kotły olejowe**

Zainstalowana moc cieplna źródła: $2 \times 540 \text{ kW} + 2 \times 640 \text{ kW} + 2 \times 615 \text{ kW} = 3,6 \text{ MW}$

Typ rodzaj kotłów: **2 x Pyrot 540 wodne, 2 x Buderus GD640 wodne, 2 x Buderus GE615**

Ocena stanu technicznego kotłów: **dobra**

Rok budowy: **2002, 2011**

Sprawność kotłów: **70 – 80 %**

Rodzaj paliwa: **Pellet, olej opałowy**

Roczne zużycie paliwa za:

2016 r.: **pellet - 255 t**

2016 r.: **olej opałowy 160 tys. l**

Kotłownia dostarcza energię ciepłą dla następujących budynków:

- budynki szpitala oraz sanepidu

pow. grzewcza wynosi: **13 000 m²**

Przewidywane termomodernizacje budynków: **2013 r**

Kotłownie zarządzane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Bielsku Podlaski o zainstalowanej mocy łącznie ok. 30 MW, scharakteryzowano poniżej.

Tab.1. Kotłownie MPEC S.A.

l.p.	Nazwa/ Lokalizacja kotłowni	Powierzchnia grzewcza [m ²]	Rodzaj paliwa	Moc kotła [MW]	Wytworzono energii ciepłej [GJ]	Rok
1.	Rejonowa 11	348 000	węgiel	30	175 596	1999
2.	Dubiażyńska 2	1 641	olej opałowy	0,16	566,4	2000
3.	Żwirki i Wigury	710	olej opałowy	0,051	86,7	2016

Źródło: MPEC Bielsk Podlaski

Kotłownia zarządzana przez Spółdzielnię Mieszkaniową Podlasie o zainstalowanej mocy łącznie 2,4 MW, scharakteryzowano poniżej.

Tab.2. Kotłownia SM Podlasie

l.p.	Nazwa/ Lokalizacja kotłowni	Powierzchni a grzewcza [m ²]	Rodzaj paliwa	Moc kotła [MW]	Wytworzono energii ciepłej [GJ]	Rok
1.	Białowieska 111 I	21 500	Węgiel	2,4	11 000	1990

Źródło: SM Podlasie

Kotłownie zarządzane przez Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o., i Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Bielsku Podlaski o zainstalowanej mocy łącznie około 2 MW, scharakteryzowano poniżej.

Tab.3. Kotłownie PK Sp. z o.o. i ZGM Bielsk Podlaski

l.p.	Nazwa/ Lokalizacja kotłowni	Powierzchni a grzewcza [m ²]	Rodzaj paliwa	Moc kotła [kW]	Wytworzono energii ciepłej [GJ]	Rok
1.	Studziwodzka 44 B	755,42	Olej opałowy	140	-	1997
2.	Studziwodzka 37	700	Olej opałowy	150	-	2003
3.	Studziwodzka 35	1 257,78	Olej opałowy	90	-	2001
4.	Sportowa 6	2 409,46	Olej opałowy	326	-	1996

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA BIELSK PODLASKI

5.	Mickiewicza 20 A	643,24	Olej opałowy	70	-	2002
6.	Mickiewicza 41	761,80	Olej opałowy	68	-	Do likwidacji
7.	Kleszczelowska 84 A	948,90	Olej opałowy	105	-	2002
8.	Poniatowskiego 2	1 585,35	Olej opałowy	140	-	2002
9.	Białowieska 113 D	552,86	Olej opałowy	70	-	2007
10.	Kazimierzowska 3 A	486	Olej opałowy	150	-	Do likwidacji
11.	Przepompownia ścieków Dubicze 35	216,7	Olej opałowy	34	-	2002
12.	Wodociągi Norwida 22	680,9	Olej opałowy	70	-	2010
13.	Przepompownia ścieków Dubicze 35	216,7	Węgiel	25	-	1988
14.	Oczyszczalnia ścieków Chmielna	825,4	Węgiel	150	-	2004
15.	Oczyszczalnia ścieków Chmielna	825,4	Węgiel	100	-	2004

Źródło: PK Sp. z o.o. i ZGM Bielsk Podlaski

Kotłownie zarządzane przez Spółdzielnię Mleczarską „BIELMLEK” o zainstalowanej mocy łącznie ok. 20 MW, scharakteryzowano poniżej.

Tab.4. Kotłownie BIELMLEK

l.p.	Nazwa/ Lokalizacja kotłowni	Powierzchnia grzewcza [m ²]	Rodzaj paliwa	Moc kotła [MW]	Wytworzono energii cieplnej [GJ]	Rok
1.	Wojska Polskiego 52	-	Miał węglowy i zrżyny tartaczne	19,5	-	1990

Źródło: Bielmlek Spółdzielnia Mleczarska

Kotłownie zarządzane przez HOOP Polska Sp. z o.o. o zainstalowanej mocy łącznie 2,44 MW, scharakteryzowano poniżej (*firma Hoop funkcjonowała do końca 2016 r. dlatego dane zostały ujęte w analizie, obecnie kotłownia funkcjonuje, jednak nie ma informacji o dalszych planach funkcjonowania obiektu jak i samej kotłowni*).

Tab.5. Kotłownie Hoop Polska

l.p.	Nazwa/ Lokalizacja kotłowni	Powierzchni a grzewcza [m ²]	Rodzaj paliwa	Moc kotła [kW]	Wytworzono energii cieplnej [GJ]	Rok
1.	HOOP Polska	8 000	olej opałowy	831	4,5	-
2.	HOOP Polska			601		
3.	HOOP Polska			1 001		

Źródło: HOOP Polska Sp. z o.o.

Kotłownie zarządzane przez SPZOZ o zainstalowanej mocy łącznie 2,44 MW, scharakteryzowano poniżej.

Tab.6. Kotłownie SPZOZ

l.p.	Nazwa/ Lokalizacja kotłowni	Powierzchni a grzewcza [m ²]	Rodzaj paliwa	Moc kotła [kW]	Wytworzono energii cieplnej [GJ]	Rok
1.	SPZOZ	13 000	pellet	1 080	-	2011
2.	SPZOZ		olej opałowy	1 280		
3.	SPZOZ			1 230		

Źródło: SPZOZ Bielsk Podlaski

4.2. Bilans potrzeb cieplnych

Zapotrzebowanie ciepła określono wykorzystując dane przekazane przez Urząd Miasta Bielsk Podlaski oraz ankietyzowane przedsiębiorstwa i instytucje.

Zapotrzebowanie na ciepło wynika z potrzeb budownictwa mieszkaniowego, obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów funkcjonujących na terenie miasta.

W mieście Bielsk Podlaski funkcjonują obszary budownictwa jednorodzinnego, dla którego gęstość cieplną określa się na około 6-12 MW/km², obszary budownictwa wielorodzinnego, dla którego gęstość cieplną określa się na około 15-25 MW/km² a także bloki mieszkalne o gęstości cieplnej 30-45 MW/km².

Tab.7. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy

L.p.	Rodzaj zabudowy	Średnia gęstość cieplna MWt / km ²
1	domy jednorodzinne	6-12
2	budynki wielorodzinne, 2 i 3 kondygnacyjne	15-25
3	bloki mieszkalne	30-45
4	gęsto zaludnione obszary śródmieścia	>45
5	gęsto zaludnione obszary śródmieścia z wieżowcami	>80

Źródło: Opracowanie PREDA.

Potrzeby cieplne miasta Bielsk Podlaski zbilansowano odnosząc się do zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej oraz obiektów użyteczności publicznej.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 kW/m²,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m² rok),

Na terenie miasta Bielsk Podlaski zasoby mieszkaniowe wg form własności na koniec 2016 r. wynosiły 9 824 mieszkań ogółem o łącznej powierzchni użytkowej – **714 574 m²**.

Na terenie miasta Bielsk Podlaski ogółem zapotrzebowanie związane z budownictwem oraz zakładami na szczytową moc cieplną waha się na poziomie około **80 MW**, oraz zapotrzebowanie na energię cieplną (szczytową) na poziomie około **453,04 TJ**.

Moc cieplna wytwarzana w kotłowniach na terenie miasta Bielsk Podlaski, (dane dostarczone z ankietyzowanych obiektów oraz dane z UM Bielsk Podlaski), wynosi ok. **61,5 MW**.

Bilans potrzeb cieplnych terenu miasta Bielsk Podlaski obrazują tabele oraz rysunki na kolejnych stronach.

Tab.8. Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski

	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]			Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]		
	ogółem	kotłownie lokalne	pozostałe	ogółem	kotłownie lokalne	pozostałe
Miasto Bielsk Podlaski	80	61,5	18,5	453,04	328,42	124,62

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.9. Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski w [%]

	Zapotrzebowanie ciepła ogółem [%]		
	ogółem	kotłownie lokalne	pozostałe
Miasto Bielsk Podlaski	100	73,75	26,25

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.10. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego miasta Bielsk Podlaski [MW]

	Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa [MW]		
	kotłownie lokalne	pozostałe	ogółem
Miasto Bielsk Podlaski	61,5	18,5	80

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.11. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego miasta Bielsk Podlaski [TJ]

	Zapotrzebowanie na energię cieplną budownictwa [TJ]		
	kotłownie lokalne	pozostałe	ogółem
Miasto Bielsk Podlaski	328,42	124,62	453,04

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.12. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa miasta Bielsk Podlaski w [%]

	Zapotrzebowanie ciepła budownictwa [%]		
Miasto Bielsk Podlaski	kotłownie lokalne	pozostałe	ogółem
	72,49	27,51	100

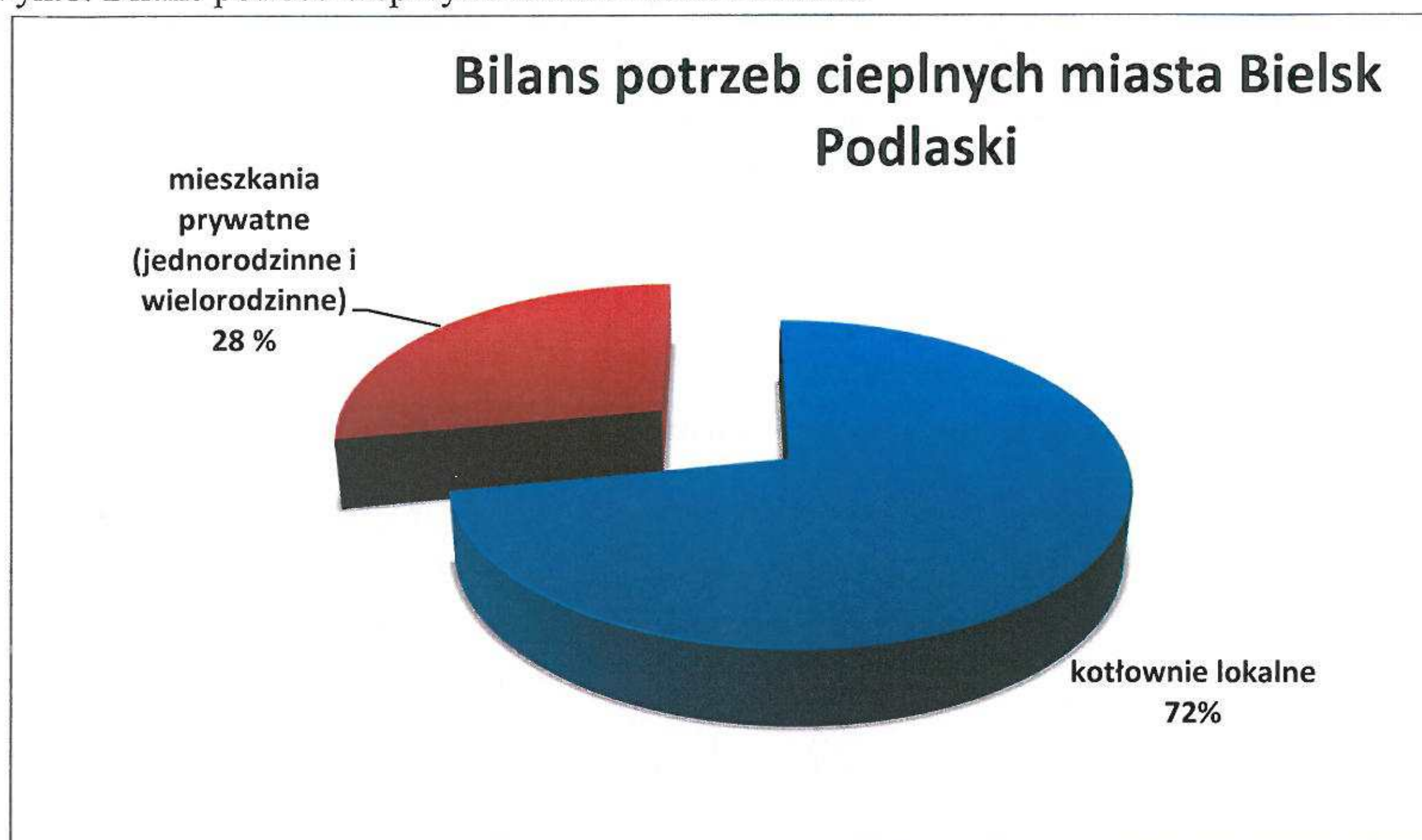
Źródło: Opracowanie własne.

Tab.13. Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski

Miasto Bielsk Podlaski	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebo- wanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną		
			Ogrzewanie Pomieszczeń i ciepła woda	Ciepło technologiczne	Suma
	m ²	MW	TJ	TJ	TJ
Kotłownie lokalne	526 999	61,5	328,42	-	328,42
Budynki prywatne (jednorodzinne i wielorodzinne)	187 575	18,5	124,62	-	124,62
Budownictwo ogółem	714 574	80	453,04	-	453,04

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.1. Bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski



Źródło: Opracowanie własne.

4.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Potrzeby ciepłe mieszkańców gminy Bielsk Podlaski zabezpieczane są w oparciu o:

- olej opałowy,
- węgiel kamienny,
- biomasę (m.in. drewno, pellet, brykiet drzewny, trociny),

Strukturę paliwową pokrycia potrzeb cieplnych przedstawiają poniższe tabele.

Tab.14. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski

	Udział paliwa w pokryciu potrzeb cieplnych 2016 r.				
	Gaz płynny [m ³]	Olej opałowy [l]	Energia elektr. [kWh]	Miał węglowy [t]	Biomasa [m ³]
Rejonowa 11	-	-	-	9 218	-
Dubiażyńska 2	-	14 400	-	-	-

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA BIELSK PODLASKI

Żwirki i Wigury	-	2 200	-	-	-
Białowieska 111 i	-	-	-	800	-
Studziwodzka 44 B	-	7 737	-	-	-
Studziwodzka 37	-	29 000	-	-	-
Studziwodzka 35	-	19 200	-	-	-
Sportowa 6	-	39 840	-	-	-
Mickiewicza 20 A	-	12 254	-	-	-
Mickiewicza 41	-	9 241	-	-	-
Kleszczowska 84 A	-	8 258	-	-	-
Poniatowskiego 2	-	22 325	-	-	-
Białowieska 113 D	-	7 960	-	-	-
Kazimierzowska 3 A	-	3 750	-	-	-
Przepompownia Dubicze 35	-	3 000	-	-	-
Wodociągi Norwida 22	-	5 100	-	-	-
Przepompownia Dubicze 35	-	-	-	2,28	-
Oczyszczalnia ścieków Chmielna	-	-	-	43,70	-
Oczyszczalnia ścieków Chmielna	-	-	-	43,70	-
Wojska Polskiego 52	-	-	-	4 700	9 200
HOOP Polska	-	345 000	-	-	-
SPZOZ	-	121 000	-	-	232
SUMA	-	650 265	-	14 808	9 432

Źródło: Opracowanie własne.

Dominującym paliwem w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski jest olej opałowy, węgiel i biomasa w postaci drewna (zrębki i zrżyny tartaczne). Ankietyzowane jednostki deklarują, że zużywają najwięcej oleju opałowego - 650 265 l/rok oraz węgla 14 808 t/rok. Mniejszy udział ma biomasa rocznie zużywane jest 9 432 t tego paliwa.

4.4. Zapotrzebowanie na ciepło - przewidywane zmiany

W związku z zaistnieniem znaczących zmian w ciepłownictwie na terenie miasta Bielsk Podlaski zapotrzebowanie na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będzie z przewidywanego rozwoju miasta w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii. Blisko 90% sieci wysokoparametrowych wykonanych jest w energooszczędnej technologii – rur preizolowanych. Fakt ten należy uznać za bardzo dobrą sytuację wyjściową do dalszej rozbudowy sieci, gdyż dysponują one również dużą rezerwą przepustowości.

Sieci niskoparametrowe (85 / 70 stopni C) są w dużo gorszym stanie. Są to sieci wykonane przed około 20 laty, w technologii tradycyjnej. Powinny być one sukcesywnie wymieniane na sieci cieplne wykonane w technologii rur preizolowanych.

Analizowane przedsiębiorstwa planują niewielkie modernizacje swoich kotłowni. Z informacji uzyskanych np. od firmy Bielmlek Spółdzielnia Mleczarska wynika, iż są w trakcie przebudowy, rozbudowy swojej kotłowni i zakładu. Prowadzą aktualnie inwestycje na ponad 60 mln zł.

4.4.1. Indywidualne źródła energii

Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska. Zaleca się rozwój źródeł ciepła opartych o paliwa odnawialne w postaci m.in. biomasy, energii słonecznej, energii niskiej geotermii (pompy ciepła).

Podjęte działania termomodernizacyjne związane z racjonalizacją i optymalizacją użytkowania energii wpłyną na obniżenie jej zużycia. Widać ogromny wzrost świadomości społecznej dotyczącej ochrony środowiska i obniżeniu emisji źródeł ciepła. Zauważono tendencję wymiany kotłów na bardziej ekologiczne, a co za tym idzie poprawę jakości powietrza. Duży wpływ ma tu edukacja, jak i uświadamianie społeczeństwa w tematyce poprawy jakości powietrza, która wpływa na jakość życia na danym terenie.

4.4.2. Scentralizowany system ciepłowniczy

Przewiduje się ciągły rozwój scentralizowanego systemu ciepłowniczego na terenie miasta Bielsk Podlaski. Stan techniczny kotłowni MPEC S.A. jak i pozostałych jest dobry wyposażony w nowoczesne technologie spalania i oczyszczania spalin. W przeważającej mierze ww. źródła ciepła gwarantują optymalne gospodarowanie paliwem i otrzymaną energią cieplną. Jeszcze większe rozwinięcie systemu spowodowałoby poprawę warunków bytowych mieszkańców, a także przyczyniło by się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

MPEC S.A. w najbliższych latach w miarę możliwości techniczno – ekonomicznych planuje ciągły rozwój i systematyczną rozbudowę ciepłociągu w celu przyłączania nowych odbiorców.

4.4.3. Lokalne kotłownie

Znaczna ilość kotłowni emituje do atmosfery znaczące ilości dwutlenku węgla siarki i pyłów. Jest to emisja ze źródeł punktowych (kominków). Emisja wtórna z dowozu paliwa oraz magazynowania i wywozu odpadów paleniskowych jest też źródłem zanieczyszczeń.

Przewiduje się aby lokalne kotłownie już istniejące, a także te, które są planowane odznaczały się wysoką sprawnością oraz niskim zużyciem paliw, a także niską emisją zanieczyszczeń do środowiska.

W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej gminy w zaopatrzenie w energię cieplną.

Należy ograniczyć rozwinięcie systemu ciepłowniczego na bazie nieekonomicznych węglowych kotłów grzewczych na jednostki nowoczesne opalane m.in. biomasą, spełniające wszystkie uwarunkowania związane z ochroną środowiska.

4.4.4. Prognoza zapotrzebowania na ciepło

Zapotrzebowanie na ciepło budownictwa

Prognozę zapotrzebowania na ciepło w horyzoncie do 2030 r. sporządzono w oparciu o zakładany wzrost powierzchni ogrzewanej zgodnie z planowanym rozwojem zabudowy

mieszkaniowej. Prognoza zawiera trzy warianty: wariant pesymistyczny, wariant realistyczny, wariant optymistyczny.

Wariant I pesymistyczny przewiduje wzrost zapotrzebowania na ciepło o ok. 5% – 10% w stosunku do stanu istniejącego. Wariant II realistyczny prognozy przewiduje, iż zapotrzebowanie na ciepło utrzyma się na dotychczasowym poziomie. Z jednej strony przyrost budownictwa będzie powodował zwiększone zapotrzebowanie na ciepło, jednak z drugiej strony zainwestowanie w działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, będzie powodowało zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Wariant III optymistyczny uwzględnia podjęte działania racjonalizujące użytkowanie ciepła poprzez zadania z zakresu termomodernizacji. Przewiduje się, iż w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych zapotrzebowanie na ciepło w wariantcie I prognozy do roku 2030 r. zmaleje o ok. 5% – 10% w stosunku do stanu istniejącego.

Tab.15. Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa miasta Bielsk Podlaski [MW]

	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebowanie na moc cieplną w prognozie do 2030 r.			
Miasto Bielsk Podlaski	[m2]	Stan istniejący	Wariant I	Wariant II	Wariant III
		[MW]	[MW]	[MW]	[MW]
Budownictwo ogółem	714 574	80	84 – 88	80	76 - 72

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.16. Zapotrzebowanie na energię cieplną budownictwa miasta Bielsk Podlaski [TJ]

	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebowanie na energię cieplną w prognozie do 2019 r.			
Miasto Bielsk Podlaski	[m2]	Stan istniejący	Wariant I	Wariant II	Wariant III
		[TJ]	[TJ]	[TJ]	[TJ]
Budownictwo ogółem	714 574	453,04	475,69 – 498,34	420,83	430,38 – 407,74

Źródło: Opracowanie własne.

Zmniejszenie zużycia energii cieplnej u odbiorców i użytkowników można uzyskać w wyniku: modernizacji wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania, dostosowujące je

do reagowania na zmienne potrzeby ciepłe poszczególnych pomieszczeń, a także poprzez modernizację wewnętrznych instalacji ciepłej wody użytkowej dostosowujących prace instalacji cyrkulacyjnej do aktualnych potrzeb. Nie bez znaczenia pozostaje także fakt ograniczenia emisji spalin do atmosfery. Problem ten jest szczególnie ważny ze względu na ochronę środowiska. W związku z powyższym istnieje konieczność zwiększenia sprawności spalania oraz zamontowania dodatkowych urządzeń oczyszczających spaliny – odpylaczy.

Dotychczas w wyniku uruchomienia kotłowni centralnej wyłączono z eksploatacji 15 własnych (MPEC S.A.) i 24 obcych niskoemisyjnych źródeł ciepła (łącznie 44 kominów). Bez większych nakładów inwestycyjnych do istniejącej sieci ciepłowniczej mogą być przyłączone obiekty zasilane z kotłowni Urzędu Skarbowego, Podlasianki, PSS – biuro.

4.5. Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłe mieszkańców gminy Bielsk Podlaski w prognozie do 2030 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak:

- biomasa,
- gaz ziemny, (wg. informacji uzyskanych z PSG Sp. z o.o.)
- paliwa odnawialne (w tym odnawialne źródła energii),
- paliwa niekonwencjonalne,
- energia elektryczna,
- węgiel kamienny,
- olej opałowy,
- gaz płynny.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb ciepłych miasta, jak również z kierunków rozwoju systemu energetycznego (energetyka, gazownictwo, ciepłownictwo) wynika, iż w najbliższych latach nośnikami ciepła będą głównie: węgiel kamienny, drewno, olej opałowy, paliwa odnawialne i niekonwencjonalne, a także gaz o czym świadczy

informacja pozyskana z Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. (temat opisany w dalszej części opracowania).

Prowadzona przez Miasto Bielsk Podlaski polityka proekologiczna, wspierająca inicjatywy ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych miasta wynika również, że w najbliższych latach wzrośnie znacząco udział paliw odnawialnych głównie z wykorzystaniem kolektorów słonecznych, podyktowany w znacznej większości zabezpieczeniem potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne jak również, co jest coraz częściej zauważalne na terenie całej Polski, budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego.

Zaopatrzenie miasta w ciepło przewiduje się w oparciu o scentralizowany system ciepłowniczy, kotłownie lokalne jak i w mniejszym stopniu ogrzewanie indywidualne. Zwiększenie udziału paliw ekologicznych oraz wykorzystanie energii odnawialnych w produkcji ciepła przyniesie wymierne efekty ekologiczne. Kierunkiem preferowanym winna być zmiana na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska np. kogeneracja.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2030 jest na obecnym etapie trudna do prawidłowego określenia gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów. Odnosząc się do powyższego w opracowaniu wykonano wariantowość wszystkich działań gdyż nie wiadomo jak potoczy się rozwój danego segmentu.

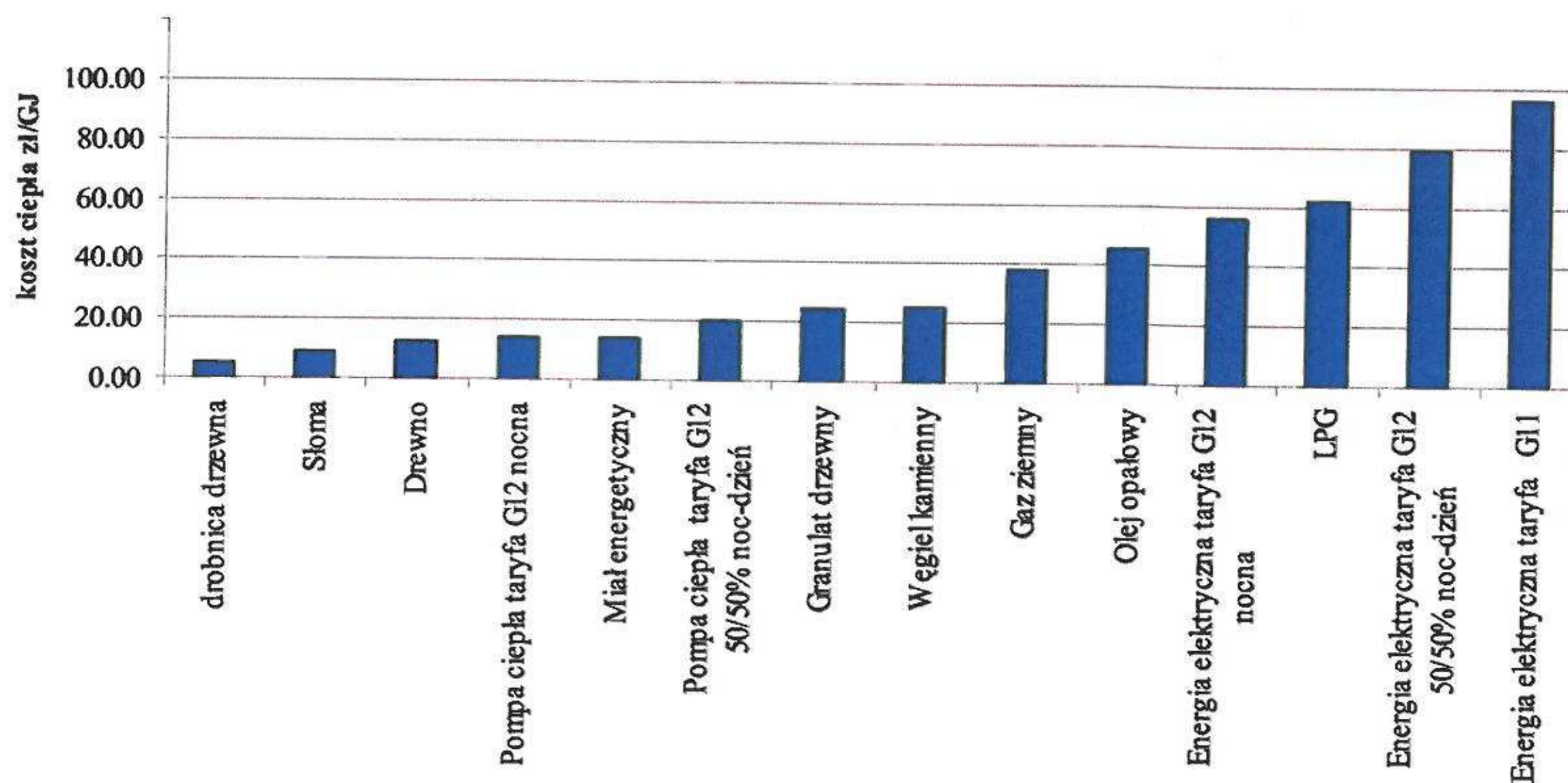
4.6. Ceny nośników energii cieplnej

Stan istniejący

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem.

Poniższa tabela przedstawia paliwa stosowane do ogrzewania oraz na przygotowanie c.w.u.

Wyk.2. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw



Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Tab.17. Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media

Paliwo		Kaloryczność	Sprawność	Cena	Koszt
		GJ/(Mg/1000m ³)	%	zł/(kg/m ³ /kWh)	zł/GJ
Węgiel kamienny	Mg	25	70	850	23,81
Miał energetyczny	Mg	21	78	500	14,04
Gaz ziemny	m ³	35	90	1,3	38,10
Olej opałowy	Mg	41,5	90	2200	61,73
LPG	kg	45	90	11,3	61,73
Drewno	Mg	10	80	160	11,11
Granulat drzewny	Mg	18	80	700	24,31
Słoma (wilgotność 15-20%)	Mg	14,5	80	170	8,23
Pompa ciepła taryfa G12 nocna	kWh	3,6	400	0,27	13,92
Pompa ciepła taryfa G12 50/50% noc-dzień	kWh	3,6	400	0,32	19,76
Energia elektryczna taryfa G12 nocna	kWh	3,6	100	0,27	55,69
Energia elektryczna taryfa G12 50/50% noc-dzień	kWh	3,6	100	0,32	79,06
Energia elektryczna taryfa G11	kWh	3,6	100	0,24	96,17

Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.

Prognozy cen nośników energii do 2030 roku

W ostatnich latach ceny podstawowych nośników energii kształtowały się na różnym poziomie. W wyniku dużego wzrostu cen ropy naftowej i paliw ciekłych na rynkach światowych, największy wzrost cen dotyczył paliw ciekłych oraz olejowych.

Gospodarstwa domowe najbardziej odczuły wzrost cen gazu ziemnego, paliw silnikowych. Najtrudniejsza sytuacja rynkowa dotyczy wszystkich ropopochodnych nośników energii, w tym oleju opałowego. Rynek światowy podlega niekontrolowanym zmianom spowodowanym trudną sytuacją polityczną głównych producentów.

Prognozując do roku 2030 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Dynamika wzrostu cen ropy naftowej będzie mniejsza, natomiast poziom cen węgla energetycznego w obecnym stanie transformacji gospodarki jest już ustabilizowany i zbliżony do cen rynku światowego. Jedyne zmiany cenowe będą powodowane przez czynniki inflacyjne.

Poniższa tabela przedstawia prognozę cen paliw pierwotnych do 2030 roku.

Tab.18. Prognozowane ceny paliw pierwotnych

Lp.	Ceny paliw organicznych	Średnie ceny importu do UE (USD, ceny stałe roku 2000)			Średnioroczna dynamika cen	
		2000	2010	2019	2000 -2010	2010 -2030
1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74
2	Gaz ziemny USD/1000m ³	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06
3	Węgiel kamienny (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22

Źródło: KAPE - Krajowa Agencja Poszanowania Energii.

Polska nie ma wpływu na ceny nośników na światowym rynku, ponieważ jako importer nie posiada znaczących zasobów gazu ziemnego czy ropy. Bardzo istotne w tej sytuacji jest wykorzystanie własnych zasobów, zasobów lokalnych, których ceny charakteryzują się największą stabilnością.

„Bilans korzyści i kosztów przystąpienia do UE” sporządzony przez Komitet Integracji Europejskiej przewiduje, że:

- Do 2020 r. ceny energii elektrycznej w Polsce wzrosną dla gospodarstw domowych o ok. 17-20% w stosunku do 2001 r. Wzrost będzie następował stopniowo i średniorocznie (rok do roku poprzedniego) wyniesie ok. 2,4%.
- Ceny energii elektrycznej dla przemysłu powinny ulegać obniżeniu wraz z ujednolicaniem sytuacji na polskim rynku w stosunku do sytuacji na rynkach Unii Europejskiej. Relacja cen: energia elektryczna dla gospodarstw domowych – energia dla przemysłu wynosi obecnie w Polsce 1,6, a w UE 2,14. Spadek cen dla przedsiębiorców

uwarunkowany jest wyeliminowaniem zjawiska subsydiowania skrośnego. Zadanie to możliwe będzie do wykonania po dokonaniu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, prawnym rozdzieleniu działalności przesyłowej operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej oraz restrukturyzacja długoterminowych kontraktów.

5. Gospodarka elektroenergetyczna miasta Bielsk Podlaski

Aktualizacja oceny pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu gminy miejskiej Bielsk Podlaski oparta została m.in. na informacjach uzyskanych od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok oraz Urzędu Miasta Bielsk Podlaski.

5.1. Grupa Kapitałowa PGE

Grupa Kapitałowa PGE jest największym w Polsce przedsiębiorstwem sektora elektroenergetycznego pod względem przychodów i generowanego zysku. Dzięki połączeniu własnych zasobów paliwa i wytwarzania energii oraz posiadaniu sieci dystrybucyjnych, PGE gwarantuje bezpieczne i stabilne dostawy energii elektrycznej do ponad pięciu milionów klientów.

Jedną z kluczowych dźwigni tworzenia wartości Grupy Kapitałowej PGE w perspektywie długoterminowej są projekty inwestycyjne, przede wszystkim budowa nowych mocy wytwórczych. W 2016 roku nakłady inwestycyjne Grupy Kapitałowej PGE wyniosły łącznie około 8 mld zł.

W ramach porządkowania struktury właścicielskiej Grupy PGE, w latach 2010–2012, podejmowano działania zmierzające do nabycia mniejszościowych pakietów akcji spółek prowadzących działalność w podstawowych segmentach biznesowych Grupy PGE.

PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. nabyła od Skarbu Państwa mniejszościowe pakiety akcji kluczowych spółek:

- PGE Elektrownia Opole S.A.;
- PGE Obrót S.A.;
- PGE Dystrybucja S.A.

Pozostałe spółki zależne prowadzą działalność w obszarach wspierających podstawowe obszary funkcjonowania Grupy oraz w obszarach niezwiązanych z branżą energetyczną.

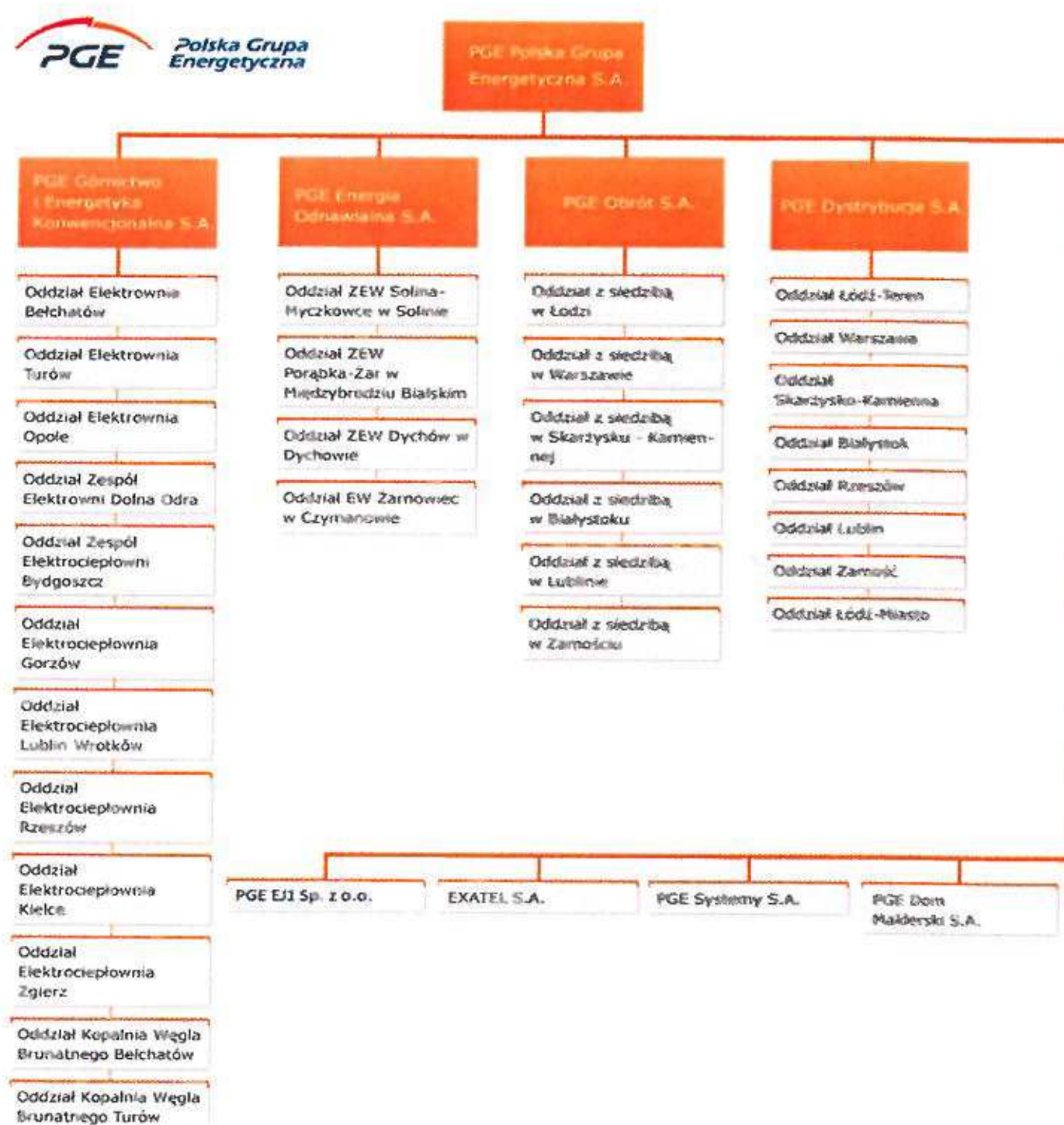
Dzięki połączeniu własnych zasobów paliwa (węgla brunatnego), wytwarzaniu energii i finalnych sieci dystrybucyjnych, PGE gwarantuje bezpieczne i stabilne dostawy energii elektrycznej dla około 5 milionów domów, firm i instytucji.

Działalność Polskiej Grupy Energetycznej koncentruje się na następujących obszarach:

- **Energetyka Konwencjonalna** - Spółka PGE GiEK SA składa się z centrali i 12 oddziałów, zlokalizowanych na terenie dziewięciu województw. Są to kopalnie węgla brunatnego, elektrownie konwencjonalne oraz elektrociepłownie. Centrala spółki znajduje się w Bełchatowie. PGE GiEK S.A. jest liderem w branży wydobywczej węgla brunatnego (jej udział w rynku wydobywczym tego surowca, w Polsce wynosi 79%), a także największym krajowym wytwórcą energii elektrycznej, zaspokajającym w niektórych miesiącach ponad 38% krajowego zapotrzebowania. Na rynki lokalne dostarcza również blisko 19 mln GJ ciepła. PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna Spółka Akcyjna zatrudnia łącznie prawie 16,5 tys. pracowników.
- **Energetyka Odnawialna** - Spółka PGE Energia Odnawialna S.A. powstała w 1993 roku w wyniku restrukturyzacji polskiego sektora elektroenergetycznego. W 2015 roku podjęta została decyzja o konsolidacji aktywów holdingu PGE związanych z wytwarzaniem energii w OZE w Grupie Kapitałowej PGE Energia Odnawialna S.A. Obecnie Grupa administruje 4 elektrowniami szczytowo pompowymi o łącznej mocy zainstalowanej 1 542,635 oraz 29 elektrowniami wodnymi o łącznej mocy zainstalowanej 95,593 MW, 14 farmami wiatrowymi o łącznej mocy 542,020 MW oraz 1 elektrownią fotowoltaiczną o mocy zainstalowanej 0,6 MW. Grupa realizuje projekty rozwojowe koncentrujące się na wykorzystaniu energii wiatru, wody, w tym również na morzu, oraz fotowoltaice (energii słonecznej). Podstawowymi dziedzinami działalności Grupy są **wytwarzanie energii elektrycznej z Odnawialnych Źródeł Energii (OZE)** oraz **świadczenie Regulacyjnych Usług Systemowych** (na mocy umowy z PSE S.A.). Łączna moc zainstalowana jednostek wytwórczych należących do Grupy (elektrowni wodnych

i wiatrowych) wynosi **2 180,848 MW**. Regulacyjne Usługi Systemowe realizowane są przez cztery elektrownie szczytowo-pompowe o łącznej mocy zainstalowanej 1542,635 MW. Dwie z nich – ESP Żarnowiec (716 MW) oraz ESP Porąbka-Żar (540 MW) – są największymi tego typu obiektami w Polsce. Elektrownie szczytowo-pompowe pozostają w gotowości do odbioru nadwyżki mocy z sieci elektroenergetycznej i jeżeli zachodzi taka potrzeba, uzupełniają niedobory mocy w ramach Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Więcej informacji na temat roli i sposobu działania elektrowni szczytowo-pompowych można znaleźć w dziale poświęconym technologiom wytwarzania energii. Strategia Grupy zakłada utrzymanie wiodącej pozycji dostawcy Regulacyjnych Usług Systemowych oraz osiągnięcie pozycji krajowego lidera w zakresie produkcji energii odnawialnej wytwarzanej z wiatru i wody. Głównymi kierunkami rozwoju PGE Energia Odnawialna SA są inwestycje w dziedzinie energetyki wiatrowej oraz wykorzystanie małych elektrowni wodnych.

Rys.1. Grupa Kapitałowa PGE



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: www.gkpge.pl

- **Energetyka Jądrowa** - Spółka PGE EJ 1 jest spółką celową, która odpowiada za przygotowanie procesu inwestycyjnego oraz budowę pierwszej elektrowni jądrowej o mocy do 3750 MWe, w tym m.in. uzyskanie stosownych decyzji lokalizacyjnych i środowiskowych w oparciu o przeprowadzone badania lokalizacyjne i środowiskowe, przeprowadzenie postępowania zintegrowanego, budowę i późniejszą eksploatację elektrowni po wcześniejszym uzyskaniu wszelkich niezbędnych decyzji, zezwoleń i pozwoleń warunkujących bezpieczną budowę i eksploatację pierwszej polskiej elektrowni jądrowej.
- **Obrót Hurtowy.**
- **Dystrybucja** - PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna została zawiązana 23.11.2009 roku w Warszawie. Spółka jako OSD powstała w wyniku konsolidacji ośmiu spółek pełniących funkcję lokalnych operatorów systemów dystrybucyjnych, na obszarze działania Grupy Kapitałowej PGE, obecnie oddziałów terenowych spółki PGE Dystrybucja SA.
- **Sprzedaż Detaliczna** - PGE Obrót S.A., której podstawowym przedmiotem działalności jest obrót energią elektryczną na obszarze całego kraju.

Tab.1. Informacje ogólne dotyczące Grupy Kapitałowej PGE (dane na rok 2016)

łączna wielkość mocy zainstalowanych w Grupie Kapitałowej PGE	12,9 GW
sprzedaż energii do odbiorców końcowych	42,91 TWh
produkcja energii elektrycznej przez Grupę Kapitałową PGE	53,67 TWh
liczba odbiorców energii obsługiwanych przez spółki sprzedaży PGE	Ok. 6 mln
łączna długość linii energetycznych Grupy Kapitałowej PGE	Ok. 300 tys. km
wydobycie węgla brunatnego w kopalniach Grupy Kapitałowej PGE	47,68 mln ton

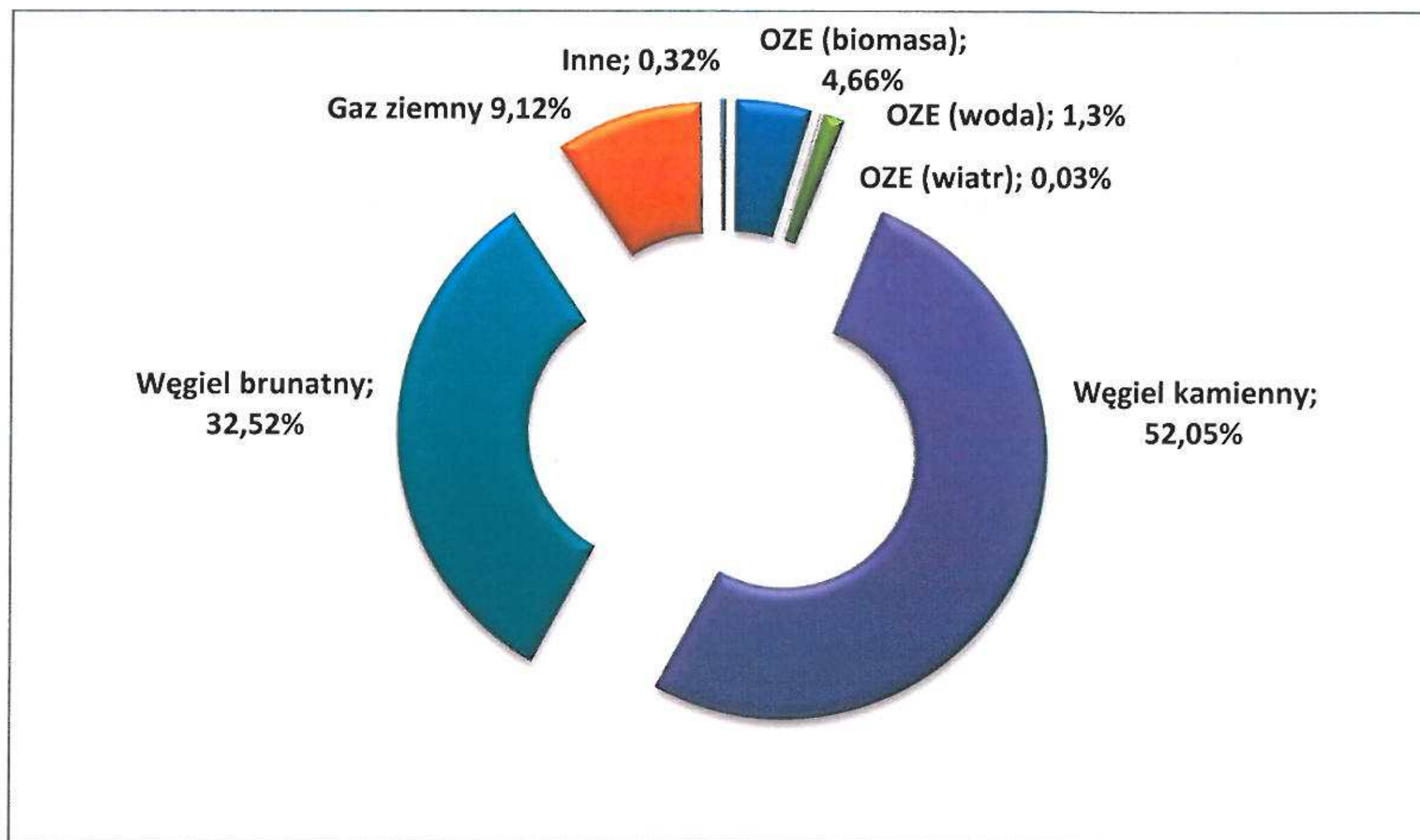
Źródło: opracowanie własne, www.gkpge.pl

Tab.2. Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2016

Źródło energii	Udział procentowy [%]
Odnawialne źródła energii, w tym:	5,99, w tym:
* biomasa	* 4,66
* energetyka wiatrowa	* 0,03
* duża energetyka wodna	* 1,30
Węgiel kamienny	52,05
Węgiel brunatny	32,52
Gaz ziemny	9,12
Inne	0,32
RAZEM	100

Źródło: Opracowanie własne, www.gkpge.pl

Wyk.1. Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w 2016 r.



Źródło: Opracowanie własne, www.gkpge.pl

Tab.3. Wpływ wytworzenia energii elektrycznej na środowisko w zakresie wielkości emisji dla poszczególnych paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna SA w roku 2016

Rodzaj paliwa	CO ₂	SO ₂	NO _x	Pyły
	Mg/MWh			
Węgiel kamienny	0,765	0,00254	0,00245	0,00019
Węgiel brunatny	1,044	0,00223	0,00121	0,00010
Gaz ziemny	0,302	0,00009	0,00018	0,00002
OZE (biomasa)	0,00037	0,00023	0,00038	0,00002
Inne	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000
Razem	2,11139	0,00509	0,00422	0,00033

Źródło: Opracowanie własne, www.gkpge.pl

Miasto Bielsk Podlaski obsługiwane jest przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, spółka ta jest największym dystrybutorem energii elektrycznej w północno-wschodniej Polsce. Działa na obszarze 27 200 km², obejmuje całe województwo podlaskie oraz część warmińsko-mazurskiego i mazowieckiego. Energię elektryczną przesyła liniami napowietrznymi i kablowymi o łącznej długości 49 684 kilometrów (razem z przyłączami).

Potencjał techniczny PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok na terenie Gminy miejskiej Bielsk Podlaski (stan na 24.10.2017 r.) przedstawia się następująco:

- Stacje SN/nN - słupowe - 35 szt.;
- Stacje SN/nN – wewnętrzne – 92 szt.;
- Złącza SN – 12 szt.;
- Linie SN – kablowe – 90,142 km;
- Linie SN – napowietrzne – 55,617 km;
- Linie nn – kablowe – 103,862 km;
- Linie nn – napowietrzne – 126,544 km;
- Przyłącza kablowe – 263 szt.;
- Przyłącza napowietrzne – 3325 szt.

Rys.2. Mapa Polski z podziałem na rejony energetyczne

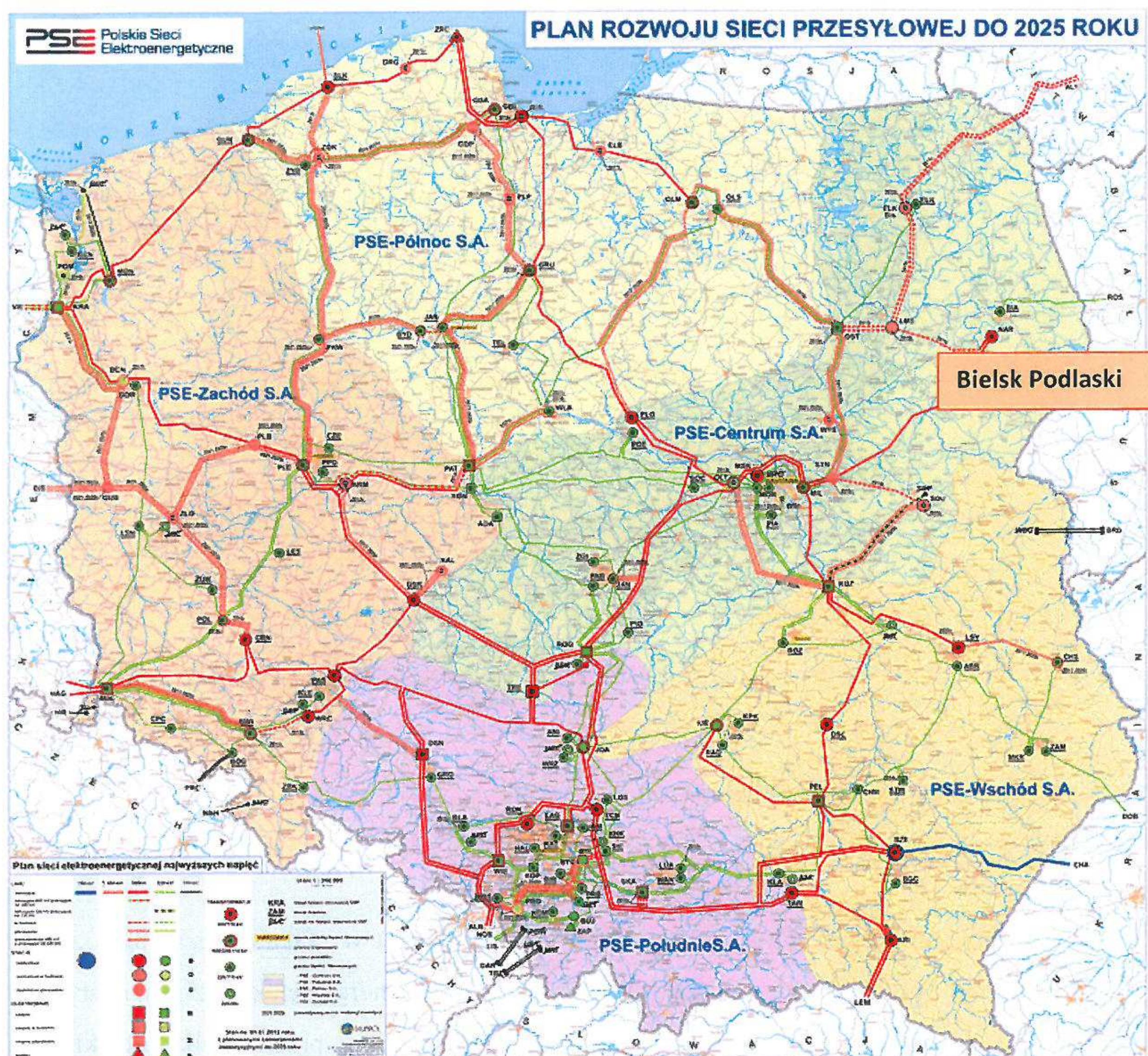


Źródło: www.zaklad.energetyczny.w.interia.pl

Aktualny stan krajowych sieci przesyłowych opisany jest w „Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025” (zwany dalej „Planem Rozwoju PSE”) opracowanym przez spółkę Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A.

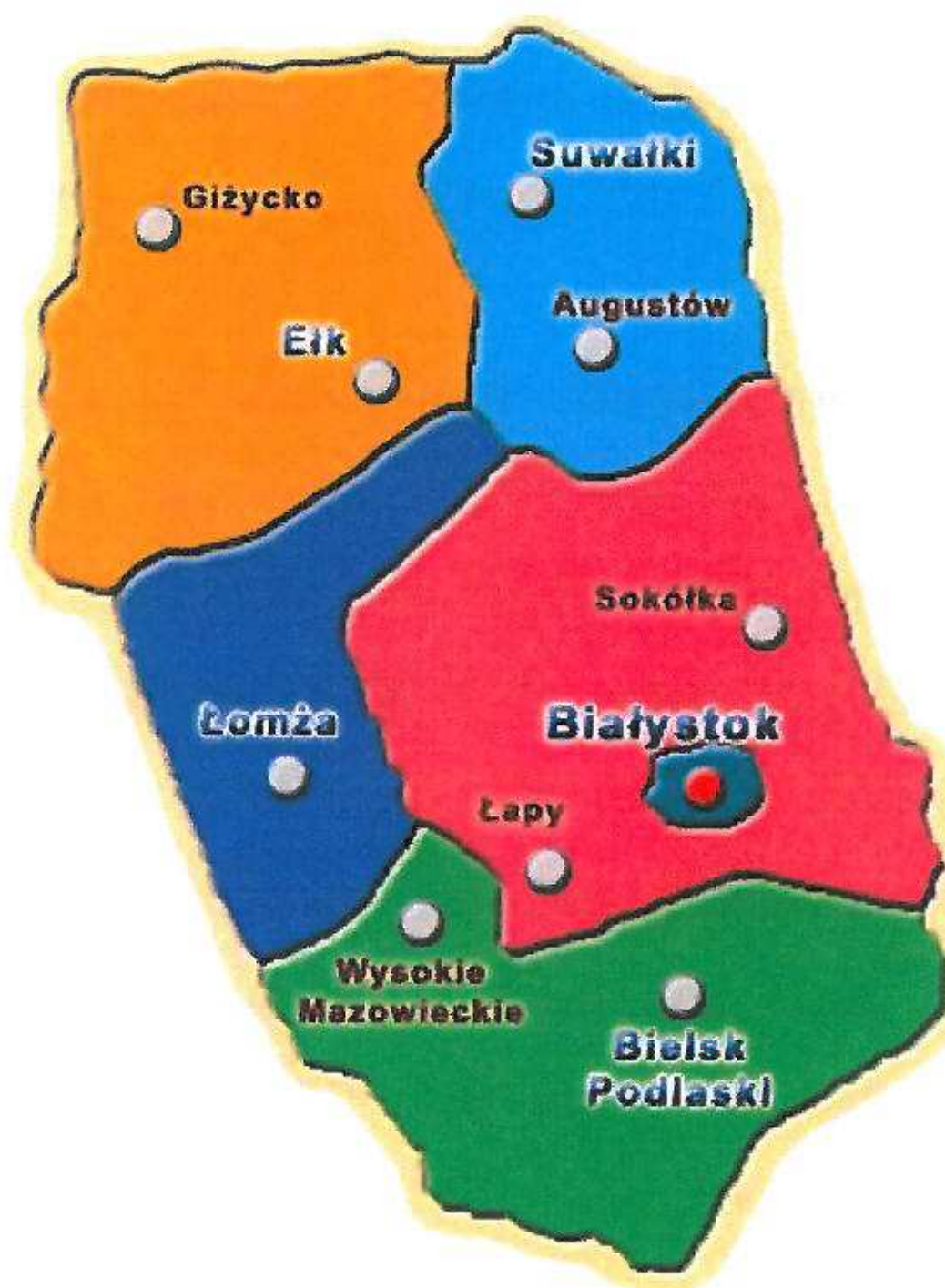
Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiony jest na rysunku 3.

Rys. 3. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć



Źródło: www.pse-operator.pl

Rys.4. Rejon działań PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok



Źródło: www.pgedystrybucja.pl

5.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący

5.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Przez teren miasta Bielsk Podlaski przebiegają napowietrzna linia niskiego, średniego i wysokiego napięcia. W obszarze miasta Bielsk Podlaski źródłem zasilania w energię elektryczną miasta jest stacja transformatorowo – rozdzielcza RPZ 110/15 kV Bielsk Podlaski. Jest ona zlokalizowana w północno – wschodniej części miasta. Zainstalowane są tam 2 transformatory 25 MVA każdy. Istniejące źródło zasilania w pełni pokrywa zapotrzebowanie mocy i energii elektrycznej. Maksymalne obciążenie stacji

w szczycie zimowym wynosi 25MW co stanowi 48% dopuszczalnego maksymalnego obciążenia. Praca źródła w układzie trzystronnego zasilania zapewnia wysoki stopień jego niezawodności. Zaopatrzenie w energię elektryczną leży w gestii PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

Zasilanie realizowane jest za pośrednictwem szeregu stacji transformatorowych, zlokalizowanych w różnych częściach miasta i zasilających całą infrastrukturę miejską. Ponadto funkcjonuje 11 stacji transformatorowych, które są własnością prywatnych zakładów produkcyjnych lub usługowych.

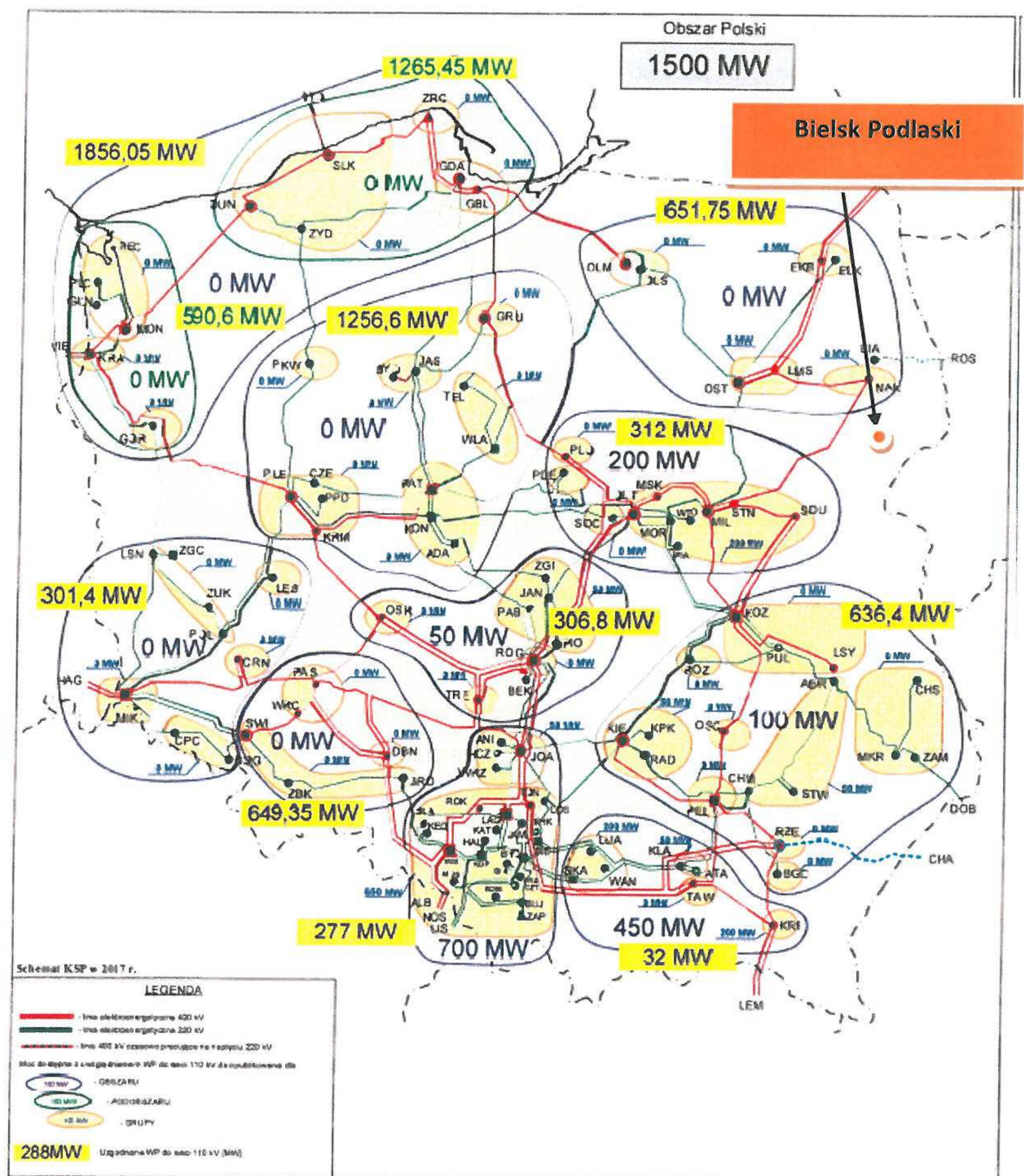
Istniejąca stacja transformatorowo – rozdzielcza 110/ 15 kV jest zasilana liniami WN 110 kV napowietrznymi relacji GPZ 400/110 kV „NAREW” Turośń Kościelna – RPZ Bielsk Podlaski (długość 36,3 km), RPZ Bielsk Podlaski – Adamowo (gm. Mielnik) – Siemiatycze (długość 50,9 km) oraz RPZ Hajnówka – RPZ Bielsk Podlaski (długość 26,3 km), linia 110 kV ze stacji 110/15 kV „ORLA”

Istniejące linie WN są w stanie przenieść zakładane obciążenia. Stan techniczny w/w linii WN 110 kV jest dobry (dwie linie zostały zmodernizowane).

Zelektryfikowanie obszaru miasta jest 100 - procentowe. Wewnętrzny system elektroenergetyczny miasta Bielsk Podlaski w pełni zabezpiecza aktualne potrzeby mieszkaniowe i gospodarcze.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokich napięć, ilustruje poniższy schemat pochodzący z opracowanej przez PSE Operator S.A. „Informacji o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej”, zwanej dalej „Informacją PSE”. Zawarte w „Informacji PSE” dane posiadają szybkozmienny charakter i służą jedynie ilustracji występującego problemu. Istotną i ważną nowością jest to, że informacje dotyczące między innymi wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej, a także planowanych zmian tych wielkości PSE Operator S.A. jest zobowiązany aktualizować i aktualizuje co najmniej raz w miesiącu.

Rys. 5. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2017



Źródło: www.pse-operator.pl

Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), brak jest dostępnej wolnej mocy do sieci 110 kV na obszarze, na którym leży Bielsk Podlaski (stan na dzień 31 sierpnia 2017 r.).

Strategicznym działaniem umożliwiającym rozwój m.in. elektroenergetyki w Bielsku Podlaskim, jest zwiększenie zdolności przesyłowych sieci elektroenergetycznej będącej w dyspozycji PGE poprzez jej rozbudowę. System przesyłowy wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określone w uzgodnionym z Prezesem URE Strategii Rozwoju Grupy PGE. Bez sprzyjającej atmosfery i warunków w otoczeniu prawnym jakakolwiek działalność inwestycyjna nie będzie możliwa do zrealizowania.

5.2.2. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Układ zasilania sieci średniego napięcia

Teren Bielska Podlaskiego zasilany jest poprzez tory główne linii średniego napięcia GPZ Bielsk Podlaski.

Tory główne linii napowietrznej średniego napięcia mają przekrój 50 mm² oraz 70 mm², a odgałęzienia wykonane są przewodami o przekroju 25 mm² oraz 35 mm², tory linii kablowej średniego napięcia mają przekrój 50 mm², 70 mm² oraz 120 mm².

W 2011 r. została podjęta uchwała Nr XIV/86/11 dotycząca zmiany zagospodarowania przestrzennego terenu pod budowę stacji zasilania RPZ II w rejonie ul. Orłańskiej. Obecnie inwestycja jest ciągle planowana do budowy.

Linie wysokiego napięcia 110 kV

Linia 110 kV ze stacji 400/110 kV Narew – lata modernizacji 2008 - 2011, stan techniczny bardzo dobry. Linia 110 kV ze stacji 110/15 kV Orla – rok budowy 2012, stan techniczny bardzo dobry. Linia 110 kV ze stacji Adamowo – rok modernizacji 2008, stan techniczny bardzo dobry.

Linie średniego napięcia 15 kV

Rozprowadzanie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców odbywa się poprzez układ sieci SN 15 kV. Długość sieci wynosi ~ 100km, w tym ~50 km stanowią linie kablowe. Sieć ta pracuje w układzie pierścieniowym. Część odbiorców na terenie miasta jest zasilana z wiejskich linii napowietrznych SN 15 kV. Są to linie w kierunkach: Boćki, Kleszczele, Hajnówka, Narew, Białystok i Łapy.

Budownictwo jednorodzinne zasilają linie napowietrzne SN 15 kV. Mają one zróżnicowany stan techniczny i są obciążone w różnym stopniu. Do najbardziej obciążonych należą: kierunek „Mlekovita-Bielmlek” Sp. z o.o. i SP ZOZ.

W mieście są zlokalizowane 127 stacje transformatorowe, w tym: 35 słupowych, 90 zamknięte wewnętrzne i 2 nietypowe (PKP, Szpital).

Na liniach średniego napięcia występują bardzo małe rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Stan sieci w zakresie średnich napięć jest dobry. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyleń dopuszczonych przepisami.

Miasto Bielsk Podlaski zasilane jest ze stacji 110/15 kV Bielsk Podlaski 17-stoma liniami 15 kV (wykonanymi jako kablowe (ziemne) ok. 70 % oraz napowietrznymi liniami z przewodami gołymi ok. 30 %).

Linie średniego napięcia w większości przebudowane na kablowe pozostałe napowietrzne w stanie dobrym lub na etapie modernizacji (linia SN – 10,22 km).

Stacje transformatorowe 15/04 kV w przeważającej większości jako wewnętrzne w stanie dobrym (typu MsTp, WsTt, Mrw-b).

Linie niskiego napięcia 0,4 kV

Linie niskiego napięcia zasilające odbiorców wykonane jako zwykłe kable ziemne, linie napowietrzne izolowane typu AsXSn oraz gołe Al. Stan sieci niskiego napięcia określa się jako dobry (do modernizacji skierowano elementy sieci napowietrznej z przewodami gołymi).

5.2.3. Zapotrzebowania na energię elektryczną

Zużycie energii elektrycznej

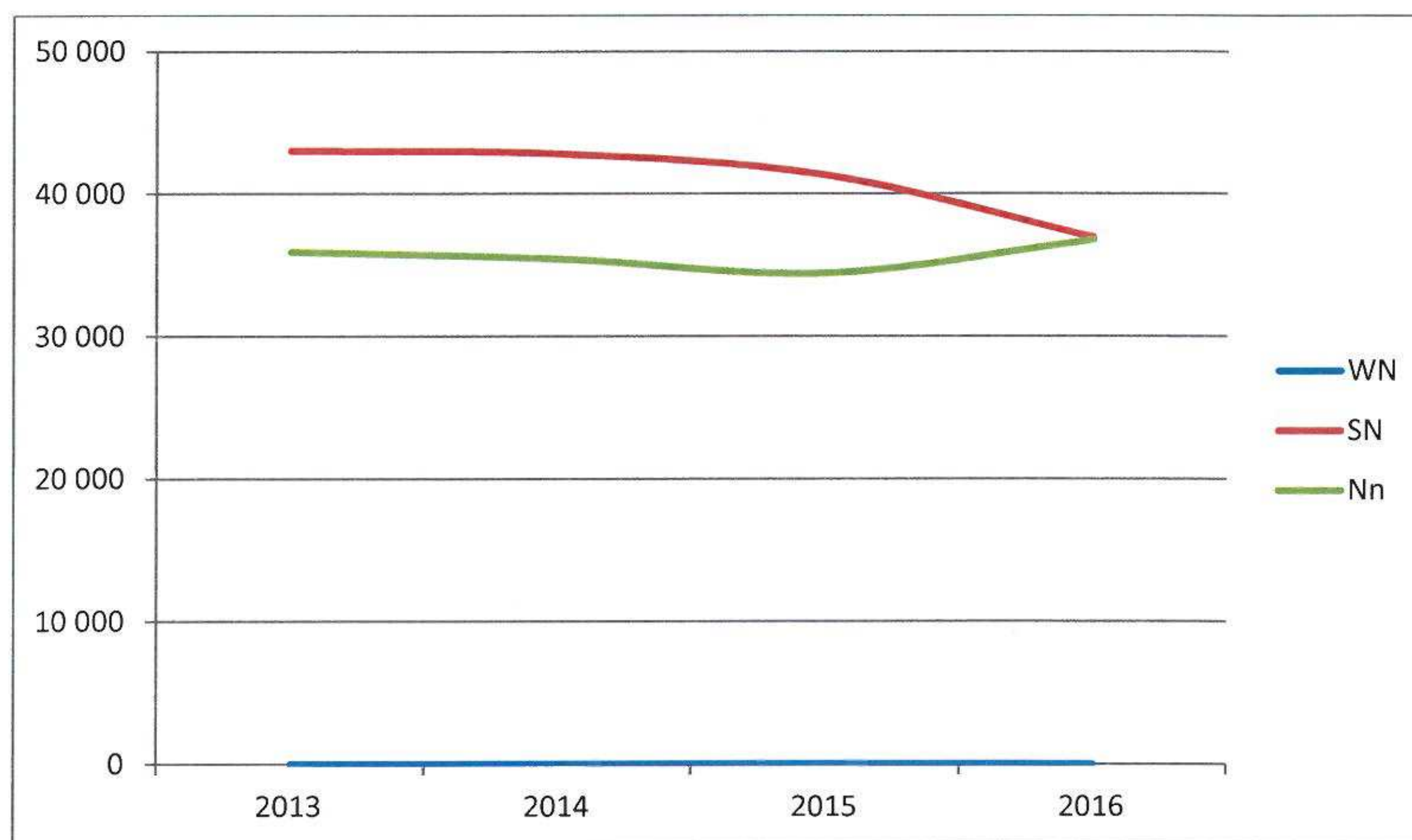
Zużycie energii elektrycznej odbiorców z terenu miasta Bielsk Podlaski w roku 2016 wyniosło 73 723 MWh. (73,7 GWh) (dane otrzymane od PGE Dystrybucja SA).

Tab.4. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych latach wg sieci

Sieci	Zużycie energii elektrycznej w [MWh]			
	2013	2014	2015	2016
WN	0	0	0	0
SN	43 011,2	42 814,2	41 306,9	36 949,6
Nn	35 908,2	35 423,4	34 425,9	36 773,6
Razem	78 919,4	78 237,6	75 732,8	73 723,2

Źródło: PGE Dystrybucja SA

Wyk.2. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych latach wg sieci



Źródło: PGE Dystrybucja SA, opracowanie własne

Do zużycia energii na NN zalicza się również oświetlenie miasta Bielsk Podlaski, która posiada 2 604 punktów oświetlenia, wszystkie punkty świetlne należą do miasta Bielsk Podlaski. Stan techniczny oświetlenia ulic i placów w mieście ulega systematycznej modernizacji i poprawie. Obecna ocena stanu technicznego punktów oświetlenia wypada na – dostateczną – 40 %.

- stan dobry – 60 %

Wynikiem tego jest:

- poprawa niezawodności funkcjonowania,
- poprawa efektywności oświetlenia i optymalizacji,
- zmniejszenie kosztów utrzymania i konserwacji,
- wydłużenie bezawaryjnej pracy lamp,
- poprawa estetyki oświetlenia,
- zmniejszenie poboru energii elektrycznej na oświetlenie przez zastosowanie bardziej energooszczędnego oświetlenia.

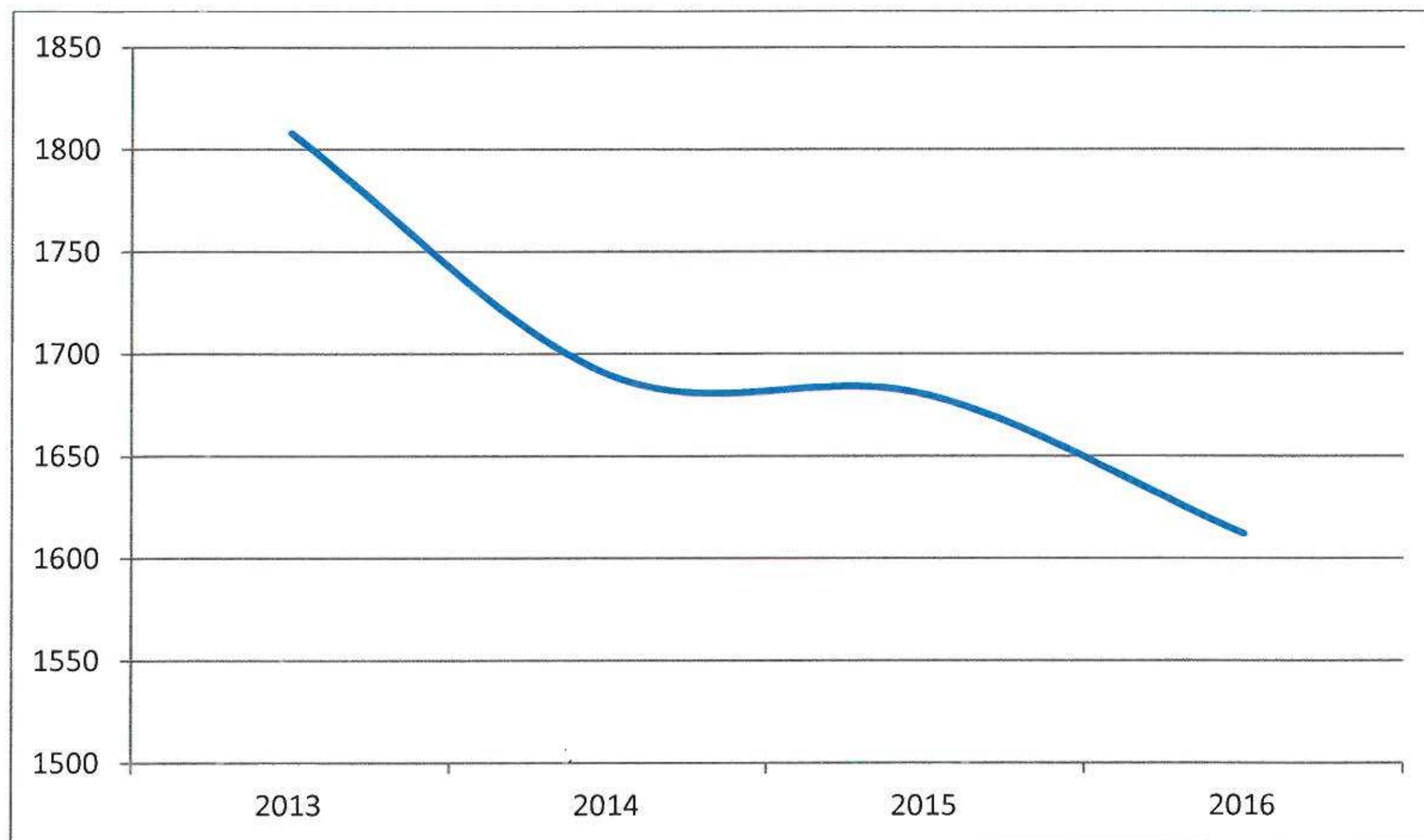
Obecnie montowane panele i diody LED w punktach oświetlenia mają moc od 30 do 120 W.

Tab. 5. Zużycie energii na oświetlenie

Energia elektryczna zużyta na oświetlenie	2013 - 2016
Ilość punktów oświetleniowych	2 604
Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie [MWh]	6 790
Średnio rocznie	1 697

Źródło: UM Bielsk Podlaski, PGE Dystrybucja SA

Wyk.3. Zużycie energii na oświetlenie



Źródło: Opracowanie własne

Przy jakiegokolwiek realizacji modernizacji oświetlenia ulicznego i placów należy zwrócić szczególną uwagę na:

- natężenie oświetlenia,
- równomierność oświetlenia,
- oszczędność mocy i energii elektrycznej.

Modernizacja systemu oświetleniowego

Ze względu na fakt iż właścicielem wszystkich punktów oświetleniowych jest Urząd Miasta Bielsk Podlaski, naprawy oraz modernizacje systemu są wykonywane na bieżąco. Obecnie widać tendencję spadkową zużycia energii na oświetlenie (Wyk. 3) związane z systematyczną wymianą opraw na nowoczesne energooszczędne oświetlenie typu LED.

UM w najbliższym czasie (lata 2018 – 2019) przewiduje prowadzenie dalszej rozbudowy, przebudowy oraz modernizacji 1574 punktów oświetlenia. Modernizacja będzie dotyczyła opraw rtęciowych i sodowych na oprawy w technologii LED.

5.2.4. Taryfa Operatora Systemu Dystrybucyjnego PGE

Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach. Sposób oznaczeń grup taryfowych oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

PGE Dystrybucja S.A. posiada zatwierdzoną w dniu 15 grudnia 2016 r. decyzją nr DRE.WRE.4211.26.8.2016.JCz przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki taryfę dla energii elektrycznej. Aktualna Taryfa obowiązuje od 1 stycznia 2017 r.

Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach. Sposób oznaczeń grup taryfowych oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

W oparciu o zasady podziału odbiorców, ustala się następujące grupy taryfowe:

- dla odbiorców zasilanych z sieci WN – A23, A24
- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C23, C11, C12a, C12b,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia i wielkości mocy umownej – G11, G12, G12w i R.

Tab. 6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców PGE.

Grupy taryfowe	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
A23 A24	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną: A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby), A24 – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).
B21 B22	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: B21 – jednostrefowym, B22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), B23 –

B23 B24	trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby), B24 – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).
B11	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW, z rozliczeniem jednostrefowym za pobraną energię elektryczną.
C21 C22a C22b C23 C24	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym od 63 A, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C21 – jednostrefowym, C22a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C22b – dwustrefowym (strefy: dzienna, nocna), C23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby). C24 – czterostrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby, dolina obciążenia).
C11 C12a C12b C12n C12w	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11 – jednostrefowym, C12a – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), C12b – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), C12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą zaliczoną do strefy nocnej), C12w – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą zaliczoną do strefy nocnej),
C11o C12o	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A, do rozliczeń odbiorników oświetleniowych o stałym poborze mocy, z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: C11o – jednostrefowym, C12o – dwustrefowym (strefy: dzień, noc). Do grup taryfowych C11o i C12o kwalifikowani są odbiorcy o stałym poborze mocy, których odbiorniki sterowane są przekaźnikami zmierzchowymi lub urządzeniami sterującymi zaprogramowanymi według: godzin skorelowanych z godzinami wschodów i zachodów słońca lub godzin ustalonych z odbiorcą.
G11 G12 G12n G12w	Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym, G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z niedzielą zaliczoną do strefy nocnej), G12w – dwustrefowym (strefy: dzień, noc z sobotą i niedzielą zaliczoną do strefy nocnej), na potrzeby: a) gospodarstw domowych, b) pomieszczeń gospodarczych, związanych z prowadzeniem gospodarstw domowych tj. pomieszczeń piwnicznych, garaży, strychów, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza, c) lokali o charakterze zbiorowego mieszkania, to jest: domów akademickich, internatów, hoteli robotniczych, klasztorów, plebanii, kanonii, wikariat, rezydencji biskupich, domów opieki społecznej, hospicjów, domów dziecka, jednostek penitencjarnych i wojskowych w części bytowej, jak też znajdujących się w tych lokalach

	<p>pomieszczeń pomocniczych, to jest: czytelní, pralni, kuchni, pływalni, warsztatów itp., służących potrzebom bytowo-komunalnym mieszkańców o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza, d) mieszkań rotacyjnych, mieszkań pracowników placówek dyplomatycznych i zagranicznych przedstawicielstw, e) domów letniskowych, domów kempingowych i altan w ogródkach działkowych, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza oraz w przypadkach wspólnego pomiaru – administracja ogródków działkowych, f) oświetlenia w budynkach mieszkalnych: klatek schodowych, numerów domów, piwnic, strychów, suszarni, itp., g) zasilania dźwigów w budynkach mieszkalnych, h) węzłów cieplnych i hydroforni, będących w gestii administracji domów mieszkalnych, i) garaży indywidualnych odbiorców, w których nie jest prowadzona działalność gospodarcza.</p>
R	<p>Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, tj. w szczególności w przypadkach: a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlania reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.</p>

Źródło: PGE Dystrybucja SA.

Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych przedstawiają tabele na kolejnych stronach.

Oddział Białystok

Tab.7. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupa taryfowa A23)

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Białystok	Jedn.	GRUPA TARYFOWA A23
1	2	3	4
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:		
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	6 840,00
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,93
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:		
	– w szczycie przedpołudniowym	zł/MWh	29,20
	– w szczycie popołudniowym		44,81
	– w pozostałych godzinach doby		13,14
4.	Stawka jakościowa	zł/MWh	12,70
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:		
	– 10-dniowym	zł/m-c	69,00
	– jednomiesięcznym		23,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

Tab.8. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe B11, B21, B22, B23)

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Białystok	Jedn.	GRUPY TARYFOWE			
			B11	B21	B22	B23
1	2	3	4	5	6	7
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/MW/m-c	4 500,00	9 100,00	9 350,00	10 060,00
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,80			
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej:					
	– całodobowy		96,75	79,00		
	– szczytowy				99,00	
	– pozaszczytowy				39,90	
	– w szczycie przedpołudniowym	zł/MWh				51,00
	– w szczycie popołudniowym					94,50
	– w pozostałych godzinach doby					15,89
4.	Stawka jakościowa	zł/MWh	12,70			
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu:					
	– 10-dniowym	zł/m-c	-	69,00	69,00	69,00
	– jednomiesięcznym		23,00	23,00	23,00	23,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

Tab.9. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe C21, C22a, C22b)

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Białystok	Jedn.	GRUPY TARYFOWE								
			C21	C22a	C22b						
1	2	3	4	5	6						
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:										
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	15,77	15,78	15,78						
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	1,65								
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – szczytowy – pozaszczytowy – dzienny – nocny	zł/kWh	0,1409	0,2277 0,1175	0,1675 0,0474						
4.	Stawka jakościowa					zł/kWh	0,0127				
5.	Stawka opłaty abonamentowej							zł/m-c	15,00	15,00	15,00

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

Tab.10. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe C11, C12a, C12b)

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Białystok	Jedn.	GRUPY TARYFOWE						
			C11	C12a	C12b	C12w			
1	2	3	4	5	6	7			
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:								
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	3,00	3,09	3,09	3,09			
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	1,65						
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – szczytowy – pozaszczytowy – dzienny – nocny	zł/kWh	0,1714	0,2340 0,1250	0,2188	0,2476			
					0,0579	0,0619			
4.	Stawka jakościowa				zł/kWh	0,0127			
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – jednomiesięcznym – dwumiesięcznym – sześciomiesięcznym				zł/m-c	5,10	5,10	5,10	5,10
						2,55	2,55	2,55	2,55
						0,85	0,85	0,85	0,85

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

Tab.11. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupa taryfowa R)

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Białystok	Jedn.	GRUPA TARYFOWA R		
			WN	SN	nN
1	2	3	4	5	6
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:				
1.	Składnik stały stawki sieciowej	zł/kW/m-c	2,78		
2.	Stawka opłaty przejściowej	zł/kW/m-c	3,93	3,80	1,65
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej	zł/kWh	0,3075		
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh	0,0127		

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

Tab.12. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe G11, G12, G12w)

Lp.	Stawki opłat netto – Oddział Białystok	Jedn.	GRUPY TARYFOWE			
			G11	G12	G12n	G12w
1	2	3	4	5	6	7
	Stawki opłat za usługi dystrybucji:					
1.	Składnik stały stawki sieciowej: – układ 1- fazowy – układ 3- fazowy	zł/m-c	1,96 4,73	3,50 7,11	3,50 7,11	3,92 7,70
2.	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorców zużywających rocznie: – poniżej 500 kWh energii elektrycznej – od 500 kWh do 1200 kWh energii elektrycznej – powyżej 1200 kWh energii elektrycznej	zł/m-c		0,45 1,90 6,50		
3.	Składnik zmienny stawki sieciowej: – całodobowy – dzienny – nocny	zł/kWh	0,2075	0,2360 0,0347	0,2078 0,0321	0,2411 0,0329
4.	Stawka jakościowa	zł/kWh		0,0127		
5.	Stawka opłaty abonamentowej w rozliczeniu: – jednomiesięcznym – dwumiesięcznym – sześciomiesięcznym	zł/m-c	5,10 2,55 0,85	5,10 2,55 0,85	5,10 2,55 0,85	5,10 2,55 0,85

Źródło: PGE Dystrybucja S.A. – Oddział Białystok

5.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany

Pomimo prowadzonych modernizacji i rozbudowy sieci średniego napięcia, ich stan jest **uznawany za dostateczny** i w znacznej części wykazuje duży stopień niedoinwestowania.

Na wielu obszarach zdolności przesyłowe linii są przekroczone. Czego efektem jest pogorszenie jakości energii dostarczanej odbiorcom, tj. częste przekroczenia dopuszczalnych odchyłeń napięcia, lokalne występowania dużej asymetrii napięcia oraz zwiększenie awaryjności sieci.

5.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

Miasto Bielsk Podlaski w najbliższych latach w dalszym ciągu zasilana będzie w energię elektryczną za pomocą GPZ-u Bielsk Podlaski.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu miasta zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia.

29 listopada 2011 r. Uchwałą Nr XIV/86/11 Rady Miasta Bielsk Podlaski wg. „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Bielsk Podlaski”

uchwalono miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu stacji RPZ II w Bielsku Podlaskim.

Planowany zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej miasta Bielsk Podlaski jest określony na lata 2017 – 2022. Plan modernizacji na lata 2023 – 2030 nie jest jeszcze dokładnie określony. Zakres modernizacji sieci w najbliższych latach obejmuje:

- Modernizację linii SN – 10,22 km;
- Modernizację linii nn – 4,85 km;
- Modernizację stacji SN/nn – 5 szt.;
- Modernizację rozdzielnic SN – 5 szt.;
- Modernizację przyłączy kablowych – 5 szt.;
- Rozwój i budowę linii 110 kV Bielsk Podlaski – Brańsk – 28 km;
- Budowę stacji SN/nn słupowych – 3 szt.;
- Budowę stacji SN/nn wewnętrznych – 12 szt.;
- Budowę linii SN – 4,4 km;
- Budowę linii nn – 8,2 km;
- Budowę przyłączy kablowych – 342 szt.;
- Budowę przyłączy napowietrznych – 67 szt.

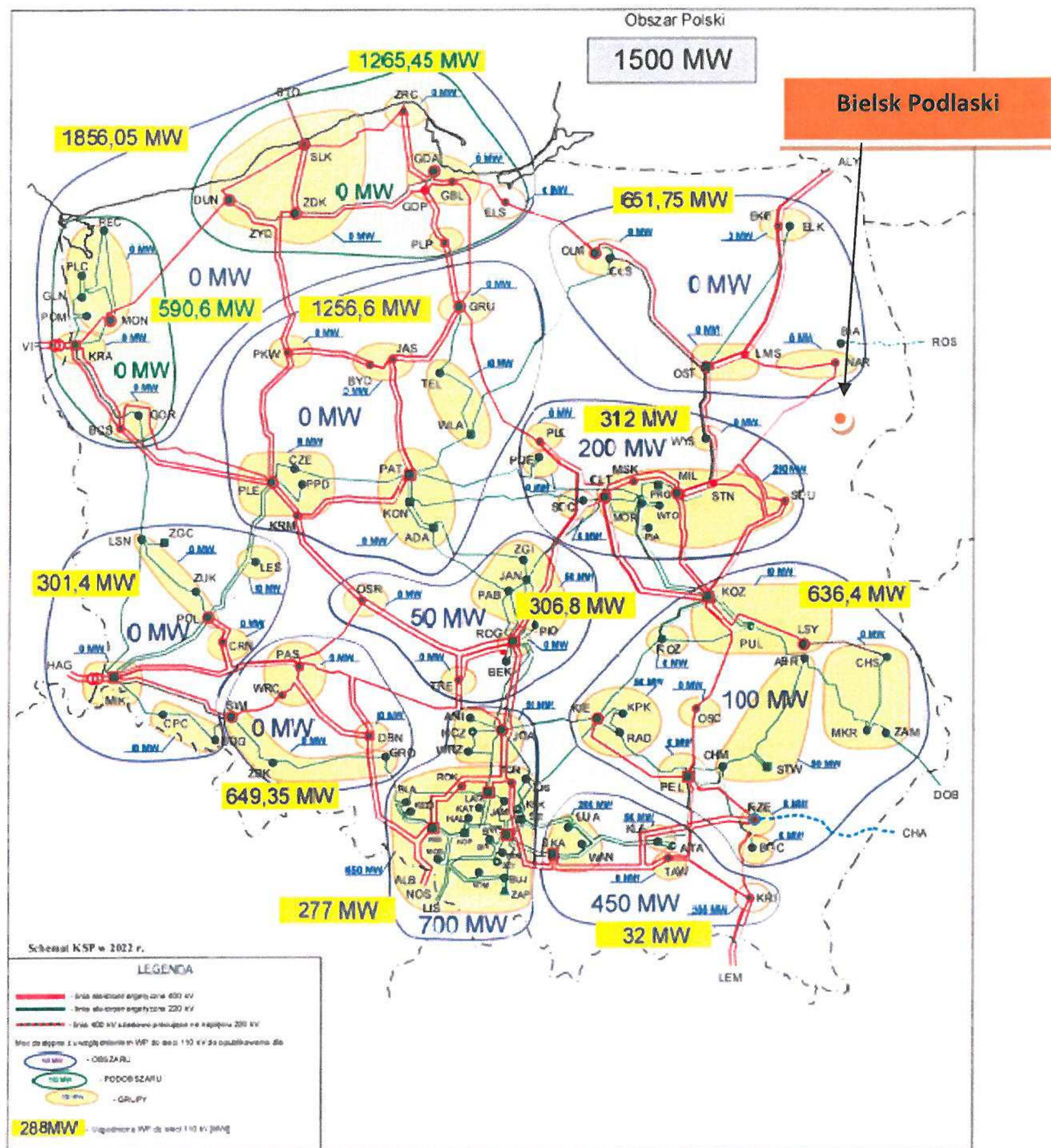
5.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

Linie 220 kV oraz 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na kolejne lata” do roku 2030 nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych na terenie miasta Bielsk Podlaski.

Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi z uwzględnieniem WP (warunków przyłączenia) do sieci wysokiego napięcia na rok 2017, ilustruje rysunek Nr 6.

Rys.6. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – planowana rozbudowa na rok 2022



Źródło: <http://www.pse-operator.pl>

Linie 110 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2017 – 2022 ” Na terenie miasta Bielsk Podlaski przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych związanych z budową lub modernizacją linii 110 kV w zakresie zwiększenia możliwości przesyłowych na odcinku Bielsk Podlaski – Brańsk – 28 km.

5.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego i niskiego napięcia

Sieci średniego napięcia

Można uzyskać poprawę istniejącej sytuacji w zakresie stanu linii napowietrznych poprzez modernizację istniejących linii, zmianę konfiguracji w sieci oraz utworzenie odrębnych linii zasilających odbiorców terenowych.

W zakresie sieci rozdzielczej 15 kV na terenie miasta Bielsk Podlaski planuje się sukcesywną modernizację istniejących linii średniego napięcia polegającą na wymianie przewodów roboczych, zapewniając tym samym poprawę pewności zasilania odbiorców z terenu miasta w energię elektryczną.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV

W 55 stacjach istnieje możliwość zmiany transformatorów na większe jednostki, co daje rezerwę w możliwościach zasilania nowych odbiorców lub zwiększonego poboru mocy przez odbiorców istniejących.

Na terenie miasta Bielsk Podlaski planuje się zwiększenie możliwości przyłączeniowych przez modernizację oraz budowę nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV (opis w pkt. 5.3.1). Pamiętać należy, że przyłączenie nowych odbiorców (nowych mocy) lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców może być ograniczone ze względu na parametry techniczne sieci niskiego napięcia (przekroje przewodów, długość obwodów).

Sieci niskiego napięcia

Na terenie miasta Bielsk Podlaski w zakresie sieci niskiego napięcia planuje się bieżące prace modernizacyjne (wymiany przewodów linii niskiego napięcia NN 0,4 kV na przewody izolowane). Należy dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną (opis planowanych inwestycji w pkt. 5.3.1).

Przyłączanie nowych odbiorców do linii średniego lub niskiego napięcia lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymaganej rozbudowy sieci średniego lub niskiego napięcia.

Planowanie przestrzenne w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia

W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego powinno przyjmować się następujące zależności:

- sieci energetyczne napowietrzne i kablowe – 15 kV i 0,4 kV należy prowadzić równolegle do ciągów komunikacyjnych wraz z powiązaniem z istniejącą siecią zewnętrzną. Przebiegi należy ustalać na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako zasadę przyjmuje się prowadzenie sieci równolegle do ciągów drogowych, rowów.
- niezbędne kubaturowe obiekty infrastruktury technicznej – stacje 15/04 kV i GPZ, należy również lokalizować na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego bądź decyzji o warunkach zabudowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przełożenie sieci w przypadkach kolizji na określonym terenie lub decyzje o warunkach zabudowy.

Ponadto do zakresu działań podstawowych z energetyki zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego należy:

- adaptacja istniejącego układu sieci oraz urządzeń i obiektów energetycznych (stacje transformatorowe, linie przesyłowe),

- ochrona przed skutkami awarii,
- ochrona przed lokalizacją w strefie oddziaływania budynków mieszkalnych i szczególnej ochrony,
- poprawa warunków zasilania odbiorców energii dzięki prowadzeniu remontów sieci średniego i niskiego napięcia, wymianie transformatorów oraz realizacji nowych stacji 15/0,4 kV.

5.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną miasta Bielsk Podlaski będzie mieścił się w granicach 0,6 – 6,0 %.

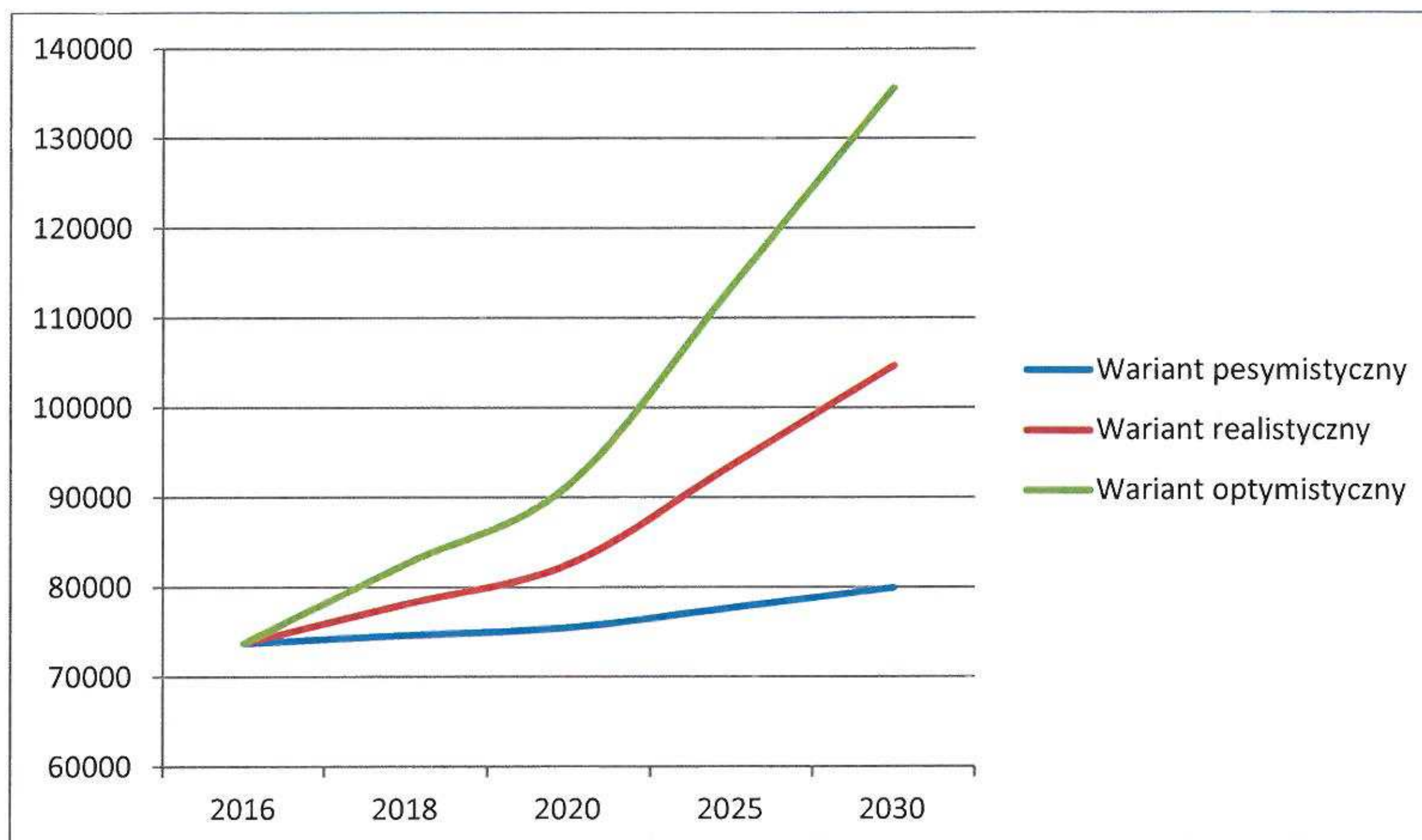
W związku z powyższym przyjęto wariantowość zapotrzebowania Bielska Podlaskiego na energię elektryczną, w następujący sposób: roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 0,6% - wariant pesymistyczny, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 3,0% - wariant realistyczny, roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie 6,0% - wariant optymistyczny.

Tab.13. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną ogółem na terenie miasta Bielsk Podlaski

Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	2016	2018	2020	2025	2030
Wariant pesymistyczny	73 723	74 608	75 492	77 704	79 916
Wariant realistyczny	73 723	78 146	82 570	93 628	104 687
Wariant optymistyczny	73 723	82 570	91 417	113 533	135 650

Źródło: Opracowanie własne.

Wyk.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem



Źródło: Opracowanie własne.

5.5. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych

Zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie budownictwa mieszkalnego na terenie Bielska Podlaskiego spowodowane będzie w najbliższym czasie przyłączeniami nowych obiektów a także modernizacją wyeksploatowanej już częściowo sieci elektroenergetycznej. Dla terenów mocno rozwijających się oraz terenów przeznaczonych pod budowę wykazanych w planach zagospodarowania przestrzennego dokładniejsze określenie potrzeb energetycznych miasta Bielsk Podlaski możliwe będzie po ogólnym skonkretyzowaniu i określeniu rodzaju działalności, która miałaby być na nich prowadzona, a co za tym idzie ustalenie prawdziwej wielkości zapotrzebowania miasta Bielsk Podlaski na energię elektryczną jest mało realne i bardzo trudne. Analiza istniejącego systemu pozwala stwierdzić, iż biorąc pod uwagę duże rezerwy mocy w GPZ, która obecnie wykorzystywany jest tylko w 48 % jest on w stanie w pełni zaspokoić zapotrzebowania przez

odbiorców na moc i energię w wystarczających ilościach. Można pokusić się o stwierdzenie, że miasto Bielsk Podlaski jest zabezpieczone elektroenergetycznie na najbliższe lata.

W celu przybliżonego, szacunkowego zapotrzebowania na energię elektryczną terenów rozwojowych miasta Bielsk Podlaski przyjęto dane jak poniżej.

- powierzchnia mieszkania w budownictwie jednorodzinnym - 120 m^2 ,
- w budownictwie wielorodzinnym - 72 m^2 ,
- w budownictwie letniskowo – rekreacyjnym – 50 m^2 .

Współczynniki zapotrzebowania na energię elektryczną:

- Budownictwo mieszkaniowe – 8 kWe/mieszkanie (budynek wielorodzinny),
- Budownictwo mieszkaniowe – $14 \text{ kWe/domek jednorodzinny}$ (budynek jednorodzinny),
- Współczynnik jednoczesności – $0,3$,
- Przemysł – 80 kWe/ha ,
- Budownictwo pozostałe – 50 kWe/ha .

Przy założeniu szybkiego rozwoju miasta Bielsk Podlaski i zagospodarowywaniu terenów rozwojowych prognozowany wzrost zapotrzebowania mocy energii elektrycznej może wynieść ok. $1,25 \text{ GW}$, w tym:

- ok. $0,80 \text{ GW}$ dla terenów zabudowy mieszkaniowej,
- ok. $0,45 \text{ GW}$ dla terenów inwestycyjnych (usługi, przemysł).

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla terenów rozwojowych może wynieść ok. $2,11 \text{ TWh/rok}$, w tym:

- ok. $1,35 \text{ TWh/rok}$ dla terenów zabudowy mieszkaniowej,
- ok. $0,76 \text{ TWh/rok}$ dla terenów inwestycyjnych (usługi, przemysł).

Największe zapotrzebowanie na energię elektryczną przewiduje się dla budownictwa jednorodzinnego mieszkaniowego.

Tab.14. Zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej terenów rozwojowych miasta Bielsk Podlaski

Budownictwo mieszkaniowe	Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł)	Zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej terenów rozwojowych [GW]		
		Budownictwo mieszkaniowe	Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł)	Ogółem
Powierzchnia w [ha]	Powierzchnia w [ha]			
15,0	10,0	0,80	0,45	1,25

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.15. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych miasta Bielsk Podlaski.

Budownictwo mieszkaniowe	Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł)	Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych [TWh/rok]		
		Budownictwo mieszkaniowe	Tereny inwestycyjne (usługi, przemysł)	Ogółem
Powierzchnia w [ha]	Powierzchnia w [ha]			
15,0	10,0	1,35	0,76	2,11

Źródło: Opracowanie własne.

Do podlegających kontroli parametrów jakości energii elektrycznej należą: częstotliwość, wartość, wahania i skoki napięcia, przerwy w zasilaniu, napięcia przejściowe (pojawiające się chwilowo podczas włączania i rozłączania elementów sieci przesyłowej), asymetria napięcia

zasilającego, harmoniczne i interharmoniczne dla napięcia i prądu, napięcia sygnalizacyjne nałożone na napięcie zasilające i szybkie zmiany napięcia.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na energię elektryczną w danym czasie mają głównie:

- produkcja i jej energochłonność,
- zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (oświetlenie, ogrzewanie, przygotowanie CWU – ciepłej wody użytkowej, sprzęt w gospodarstwie domowym itp.). (Zapotrzebowanie w energię elektryczną dla odbiorców nie przemysłowych dotyczy głównie oświetlenia, sprzętu gospodarstwa domowego i ewentualnie wytwarzania c.w.u.).
- wykorzystanie energii elektrycznej do celów grzewczych w stanie obecnym, jak również w najbliższej przyszłości należy uznać za znikome, większy udział jest w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej,
- aktywność gospodarcza czyli wielkość i rodzaj produkcji,
- aktywność społeczna, standardy życia oraz liczba mieszkańców.

Podczas wyliczania i szacowania wielkości zużycia energii elektrycznej należy podkreślić, że zależy ona w największym stopniu od poziomu życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego. Aktualnie w granicach miasta Bielsk Podlaski znajduje się kilka zakładów przemysłowych, ale główna aktywność gospodarcza lokalnej społeczności skupia się na mieszkalnictwie, dlatego też istotny wpływ na kształtowanie wielkości zużywanej energii elektrycznej będą miały odbiory komunalno – bytowe, które zależne są od:

- wykorzystywania energii elektrycznej do:
 - celów grzewczych i klimatyzacyjnych,
 - przygotowania posiłków oraz ciepłej wody użytkowej,
 - w dużym stopniu oświetlenia,
- racjonalizacji zużycia energii elektrycznej,
np. racjonalne i energooszczędne oświetlenie, energooszczędne urządzenia służące do wytwarzania ciepłej wody użytkowej (wspomaganie wytwarzania CWU przez zastosowanie kolektorów słonecznych do podgrzewania wody).

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej wiąże się przede wszystkim z zamianą energochłonnych urządzeń elektrycznych (starej generacji) na nowoczesne, energooszczędne urządzenia. Zamiany te zauważalne są w sferze gospodarstw domowych i budynków. Również w przypadku oświetlenia ulic i miejsc publicznych, widoczna jest racjonalizacja zużycia energii, poprzez wymianę starych lamp żarowych i jarzeniowych na nowoczesne lampy i panele typu LED. W każdym przypadku, przy modernizacji oświetlenia ulic i placów, należy wykonać analizę techniczno – ekonomiczną, która wskaże optymalny wariant modernizacji w odniesieniu do istniejących źródeł światła i ich rozmieszczenia.

6. Paliwa gazowe

6.1. Wprowadzenie

Miasto Bielsk Podlaski podlega Polskiemu Górnictwu Naftowemu i Gazownictwu S.A., operatorem systemu dystrybucyjnego jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

6.2. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. jest największą spółką Grupy Kapitałowej PGNiG. Zatrudnia ponad 11 tys. pracowników, działa na terenie całej Polski i dystrybuuje gaz poprzez ponad 180 tys. km gazociągów.

PSG jest nowoczesnym przedsiębiorstwem o bogatych tradycjach, czerpiącym doświadczenie z ponad 160-letniej historii gazownictwa na ziemiach polskich. Jest największym w Europie operatorem systemu dystrybucyjnego gazu.

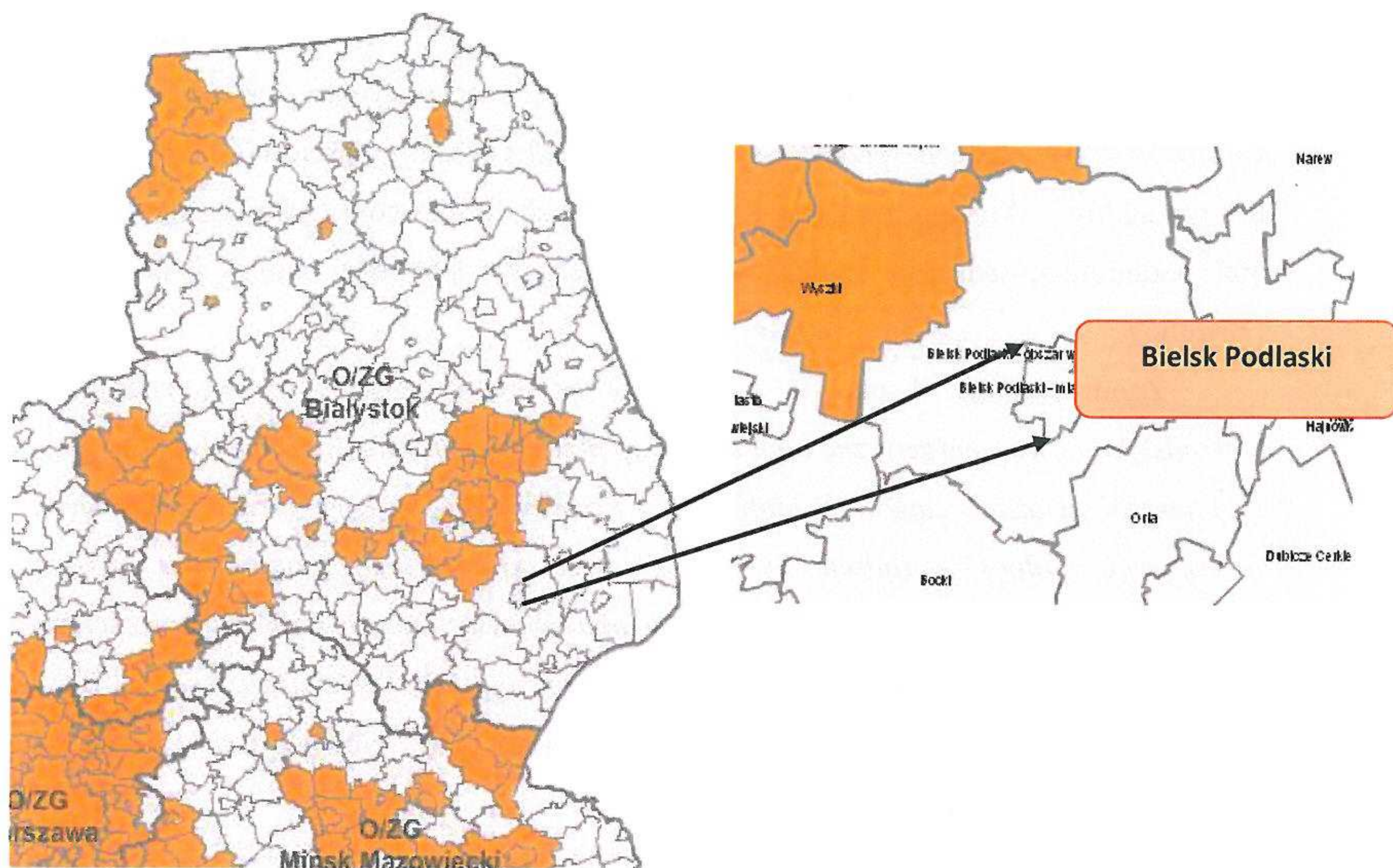
Polska Spółka Gazownictwa jest Narodowym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu w Polsce. Kluczowym zadaniem Spółki jest niezawodny i bezpieczny transport paliw gazowych siecią dystrybucyjną na terenie całego kraju bezpośrednio do odbiorców końcowych oraz sieci innych operatorów lokalnych. Spółka świadczy usługę transportu paliwa gazowego na bazie umów zawartych z przedsiębiorstwami zajmującymi się sprzedażą paliwa gazowego.

Do zadań PSG należy prowadzenie ruchu sieciowego, rozbudowa, konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu.

Zgodnie z nową Strategią PSG na lata 2016-2022, struktura PSG to:

- Centrala w Warszawie i Tarnowie
- 17 Oddziałów Zakładów Gazowniczych
- 172 Gazownie oraz 59 Placówek Gazowniczych.

Rys.2. Położenie miasta Bielsk Podlaski w zasięgu terytorialnym PSG Sp. z o.o



Źródło: www.pgnig.pl

Prace prowadzone przez Polską Spółkę Gazownictwa, związane z budową i eksploatacją sieci gazowej, są w większości procesami specjalistycznymi, charakteryzującymi się dużą skalą złożoności. PSG realizuje je w większości poprzez podwykonawców. Ze względu na ciążącą na spółce odpowiedzialność za niezawodną i bezpieczną dostawę paliwa gazowego w ramach wdrożonego systemu SZJ, szczególną uwagę zwrócono nie tylko na jakość usług, ale także na jakość wykorzystywanych w ich ramach wyrobów. Dlatego też, dążąc do zapewnienia najwyższych standardów budowy i eksploatacji sieci gazowej, PSG wymaga, aby prace wykonywane były przez odpowiednio przygotowane podmioty, zatrudniające wykwalifikowanych pracowników, a stosowane wyroby spełniały odpowiednie normy jakościowe, gwarantujące prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie systemu gazowego.

W tym celu PSG prowadzi ocenę i kwalifikację swoich dostawców nadając im miana: „kwalifikowanego dostawcy usług” lub „zalecanego wyrobu”. Należy podkreślić, iż miano to może uzyskać każde przedsiębiorstwo świadczące specjalistyczne usługi oraz producent wyrobów, który zapewnia przede wszystkim wysoki poziom jakościowy oferowanych usług lub produktów. Aktualnie na liście Kwalifikowanych Dostawców Usług znajduje się prawie 400 podmiotów, jednakże spółka w trybie bieżącym prowadzi nabór dostawców usług i wyrobów.

Zgodnie z art. 4 pkt. 1, 7 pkt. 5 oraz art. 9c pkt 1.4 prawa energetycznego *„Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych (...) jest obowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, (...) utrzymywać zdolność urządzeń, instalacji i sieci do realizacji zaopatrzenia w te paliwa w sposób ciągły i niezawodny, przy zachowaniu obowiązujących wymagań jakościowych, ... jest odpowiedzialne za zapewnienie długoterminowej zdolności systemu gazowego”*. Realizując ww. zapisy, PSG przeznacza na rozbudowę i modernizację dystrybucyjnej sieci gazowej ponad 80% środków inwestycyjnych.

W celu zwiększenia dostępności do gazu ziemnego odbiorcom przemysłowym i indywidualnym, uwzględniając ograniczone możliwości finansowe Spółki, podejmowane są działania analityczne i planistyczne obejmujące swym horyzontem kilka kolejnych lat. W ramach tych prac przygotowano „Strategię Polskiej Spółki Gazownictwa na lata 2016 - 2022”. Identyfikuje ona zagrożenia i ograniczenia dla przyszłego rozwoju systemu gazowego firmy, określając zakres niezbędnych do realizacji inwestycji zarówno w zakresie jego rozbudowy, jak i modernizacji.

„Niezmienne istotna dla rozwoju systemu gazowego spółki jest dobra współpraca z jednostkami samorządu lokalnego, w szczególności w zakresie dokumentów planistycznych gmin dotyczących planowania przestrzennego i zaopatrzenia w nośniki energii. Zgodność dokumentów gminnych z planami rozwoju sieci gazowej PSG może w dużym stopniu usprawnić proces realizacji inwestycji.”

W ostatnich latach działania rozwojowe są niejednokrotnie zdeterminowane ograniczeniami związanymi z brakiem źródeł zasilania dla potencjalnych projektów gazyfikacji. Zjawisko to występuje przede wszystkim na terenie północno-wschodniej Polski,

gdzie stanowi poważną barierę uniemożliwiającą prowadzenie działań gazyfikacyjnych na szerszą skalę. Szansą dla rozwoju rynku na takich obszarach jest zastosowanie technologii skroplonego gazu ziemnego (LNG). W sytuacji braku realnych perspektyw szybkiego dotarcia z gazem sieciowym, transport paliwa gazowego cysternami stanowi czasem jedyną alternatywę dla potencjalnych odbiorców. W przypadku odbiorców PSG korzystających z gazu propan-butan, technologia LNG może również umożliwić stosunkowo szybkie przejście na gaz ziemny.

Polska Spółka Gazownictwa realizuje kompleksowo przyłączanie nowych klientów do swojej sieci, począwszy od przyjęcia i weryfikacji wniosków, poprzez zawarcie umowy, aż do fizycznej realizacji przyłączenia obiektu budowlanego i uruchomienia dostarczania paliwa gazowego.

Tab.1. Tereny niezgazyfikowane

Gmina	Rodzaj gminy	Powiat	Województwo	Miejscowość
Bielsk Podlaski miasto	miejska	bielski	podlaskie	Bielsk podlaski

Źródło: PSG - dystrybucja

6.3. Zapotrzebowanie na gaz ziemny - stan istniejący

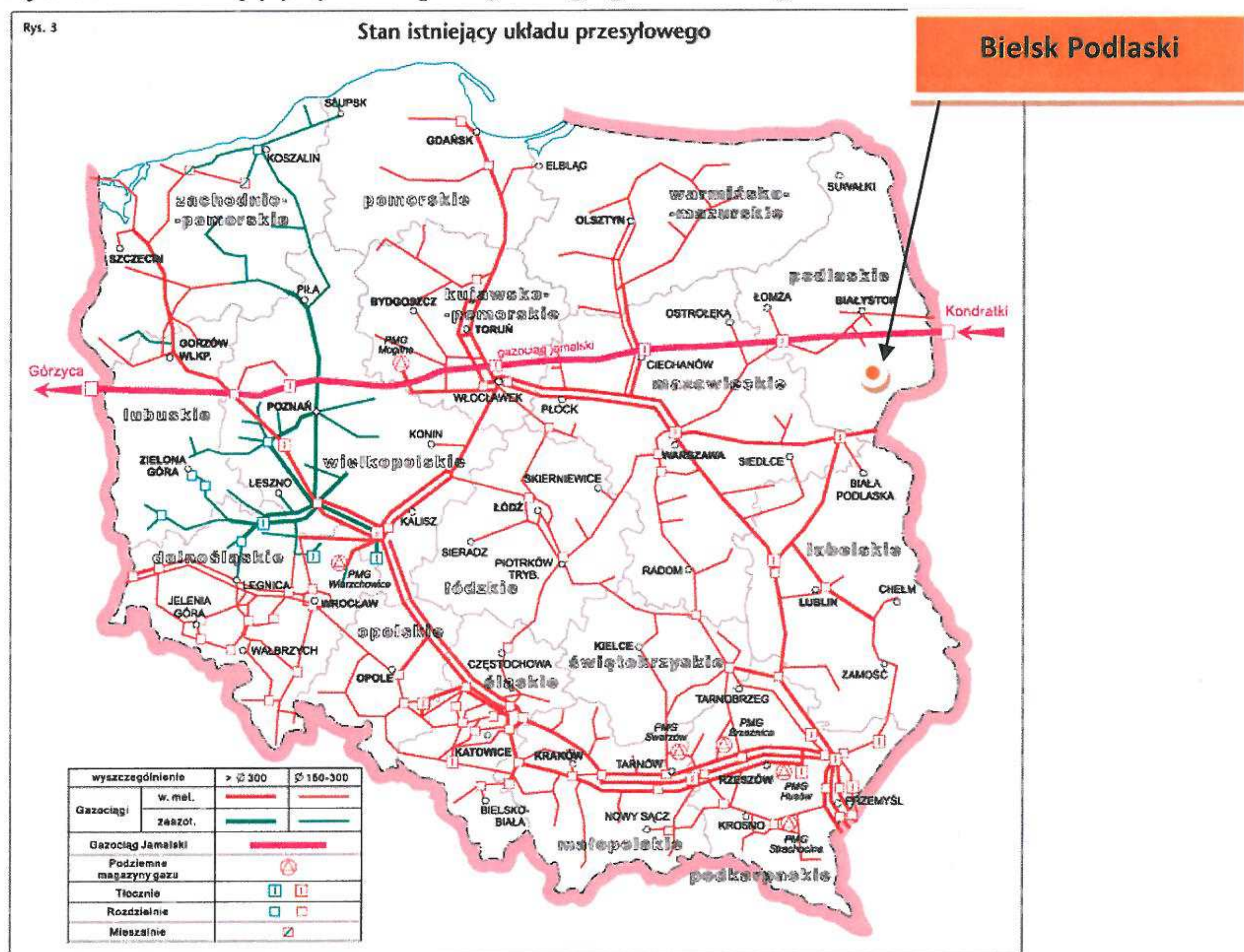
Miasto Bielsk Podlaski jest miastem niezgazyfikowanym i nie posiada sieci gazowej. *W 2010 roku została opracowana koncepcja gazyfikacji Bielska Podlaskiego przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Białymstoku.* Zakładała ona podłączenie do gazociągu wysokiego ciśnienia DN 200 mm, CN 6,3 MPa Łapy – Hajnówka. Projektowana sieć gazowa miasta miała być powiązana z siecią gazową gminy Bielsk Podlaski w jeden układ. Gazociąg średniego ciśnienia przebiegający po obwodnicy miasta miał być jednocześnie osią systemu gazociągów dla miasta i gminy. Zasilanie sieci gazowej średniego ciśnienia przyjęto z dwóch stacji redukcyjno – pomiarowych I stopnia w Bielsku Podlaskim – w rejonie

ul. Kruczej, druga w rejonie ul. Białowieskiej. Efektem realizacji koncepcji miało być podłączenie do sieci 10 900 mieszkańców terenu miasta.

PGNiG SPV4 posiadało „Koncepcję programową I-ego Etapu gazyfikacji gminy Bielsk Podlaski”, która zakłada m.in. Budowę sieci gazowej w gminie Bielsk Podlaski o nazwie „Bielsk Podlaski Etap – I” oraz szczytowe zużycie paliwa gazowego w wysokości Etap I – 3 452 m³/h, docelowo 4 276 m³/h.

W 2013 roku opracowany był projekt sieci gazowej w gminie miejskiej Bielsk Podlaski z rur PE 100 DN 315 L = ok. 4 542 m, DN 225 i L = ok. 1 717 m, DN 180 i L = ok. 2 557. Koncepcję I – ego etapu gazyfikacji Miasta Bielsk Podlaski z roku 2013 przedstawia załącznik Nr 1 na 191 stronie.

Rys. 3. Stan istniejący systemu przesyłowego gazu ziemnego



Źródło: PGNiG.

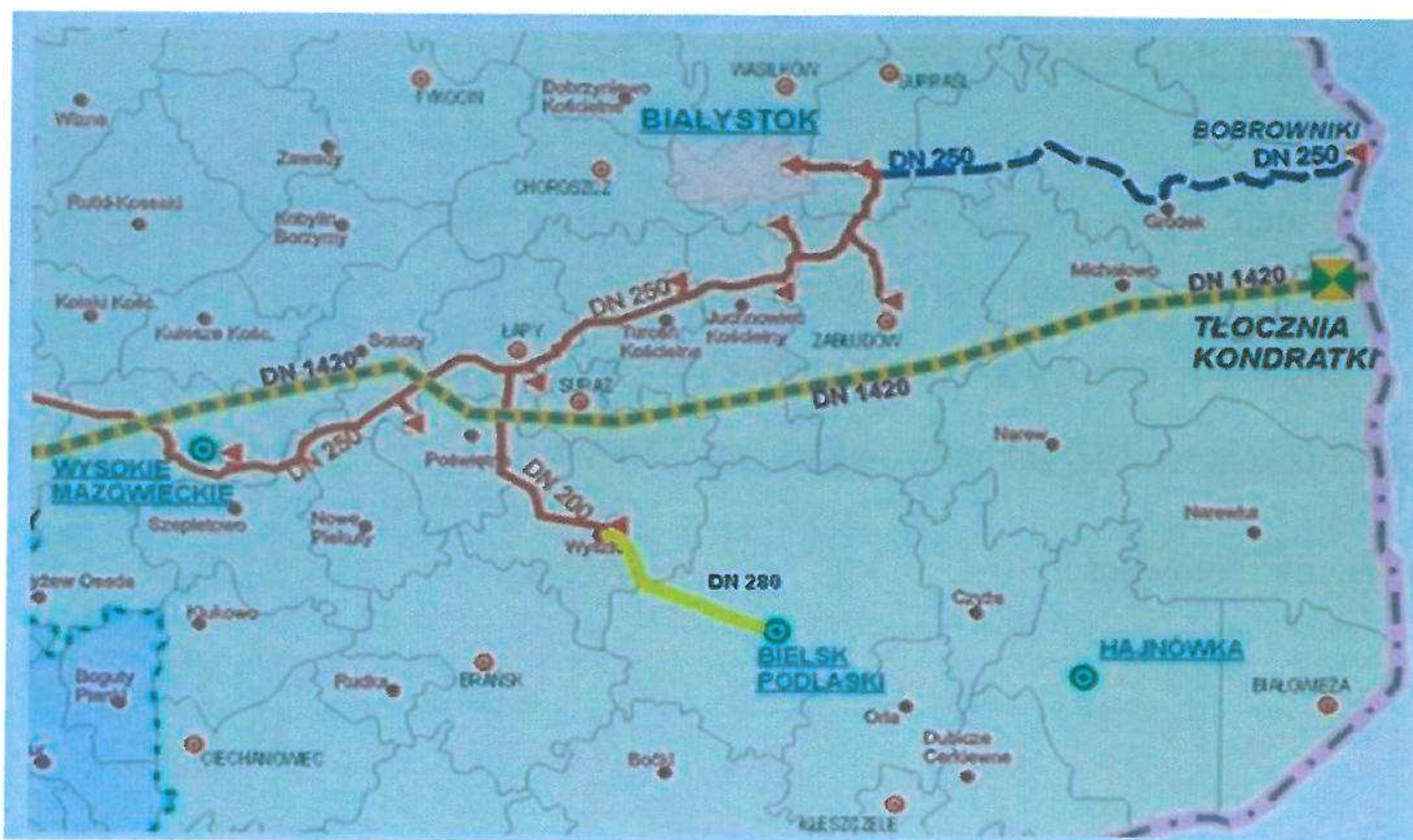
6.4. Przewidywane zmiany

Według informacji uzyskanych z Urzędu Miasta Bielsk Podlaski w marcu 2017 roku odbyło się spotkanie przedstawicieli Miasta i mieszkańców z przedstawicielami Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Podczas spotkania przedstawiono bielskim przedsiębiorcom plany inwestycyjne. Poruszono również kwestię kosztów takiego podłączenia oraz korzyści wynikających z dostępu do gazu rozprowadzanego drogą sieciową.

Dyrektor Oddziału Zakładu Gazowniczego w Białymstoku Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Grzegorz Mackiewicz zapowiedział rozpoczęcie prac w możliwie jak najszybszym okresie. Sieć gazowa będzie dostępna zarówno dla przedsiębiorstw, jak i odbiorców indywidualnych.

Dyrektor białostockiego oddziału PSG mówił o dużych możliwościach państwowej Spółki. W ciągu najbliższych 10 lat planowane są inwestycje o łącznym koszcie 12 mln zł. Z tych środków ma być również finansowana budowa podłączenia gazowego Bielska Podlaskiego od Wyszek.

Rys. 4. Projektowany gazociąg relacji Wyszki – Bielsk Podlaski



Źródło: UM Bielsk Podlaski, ibielsk.pl.

Według informacji otrzymanych w październiku 2017 r. bezpośrednio z działu Rozwoju i Obsługi Klienta, Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku, „Planowana jest budowa sieci gazowej średniego podwyższonego ciśnienia oraz średniego ciśnienia z prognozowaną ilością zużycia paliwa gazowego przez odbiorców do roku 2030 na poziomie 5 825,90 tys. m³ rocznie.”

6.4.1. Podstawowe wskaźniki opłacalności inwestycji

Podstawowymi wskaźnikami, których obliczenie daje obraz opłacalności inwestycji są:

NPV - wartość zaktualizowana netto, jest podstawową miarą rentowności inwestycji

Jest to wartość otrzymana przez zdyskontowanie, oddzielenie dla każdego roku, różnicy pomiędzy wpływami, a wydatkami pieniężnymi przez cały okres istnienia obiektu, przy określonym stałym poziomie stopy dyskontowej.

B/C - wskaźnik rentowności

Jest to stosunek zdyskontowanych wartości wpływów ze sprzedaży gazu do poniesionych nakładów inwestycyjnych i kosztów eksploatacyjnych.

Kryteria efektywności ekonomicznej

Uznaje się, że inwestycja związana z rozbudową sieci jest opłacalna jeżeli spełnione są jednocześnie następujące kryteria efektywności:

Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP

- wskaźnik rentowności zaktualizowanej netto $NPV > 0$
- wskaźnik rentowności $B/C > 1$

6.5. Prognoza zapotrzebowania na paliwo gazowe

6.5.1. Zapotrzebowanie na paliwo gazowe

Dla terenów mocno rozwijających się oraz terenów przeznaczonych pod budowę wykazanych w planach zagospodarowania przestrzennego dokładniejsze określenie potrzeb gazowych miasta Bielsk Podlaski możliwe będzie po ogólnym skonkretyzowaniu i określeniu rodzaju działalności, która miała by być na nich prowadzona, a co za tym idzie ustalenie prawdziwej wielkości zapotrzebowania miasta na paliwo gazowe jest mało realne i bardzo trudne tym bardziej, że budowa gazociągu ciągle jest tylko w planach a stan faktyczny będzie można ocenić dopiero po zakończeniu pewnych etapów podjętych inwestycji.

Dużym problemem, warunkującym gazyfikację miasta jest brak rozprowadzenia gazociągu po terenie miasta jak i gminy. Wzrost zapotrzebowania na paliwo gazowe na poziomie budownictwa mieszkalnego na terenie miasta zwiększyłoby się po przeprowadzeniu inwestycji opisanej w rozdziale 6.3 związanej z rozprowadzeniem gazociągu przechodzącego przez teren miasta, tak aby swoim zasięgiem objęła całe miasto jak i gminę Bielsk Podlaski.

6.6. Niekonwencjonalne paliwa gazowe

Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są jako największe w Europie.

Według stanu na dzień 30 września 2017 r. w Polsce wydanych jest 20 koncesji na poszukiwanie i/lub rozpoznawanie złóż węglowodorów uwzględniających gaz z łupków. Koncesje te zostały udzielone na rzecz 7 polskich i zagranicznych podmiotów (koncesjonariuszy). Do 30 września 2017 r. koncesjonariusze wykonali 72 otwory rozpoznawcze. Taka liczba zarówno koncesji jak i otworów jest niezmienna od początku roku 2017. Według danych importu gazu, Polska dwie trzecie używanego gazu ciągle importuje z Rosji. Polskie zasoby gazu łupkowego do niedawna były szacowane na największe w Europie, jednak Państwowy Instytut Geologiczny wydał raport, w którym oszacował, że

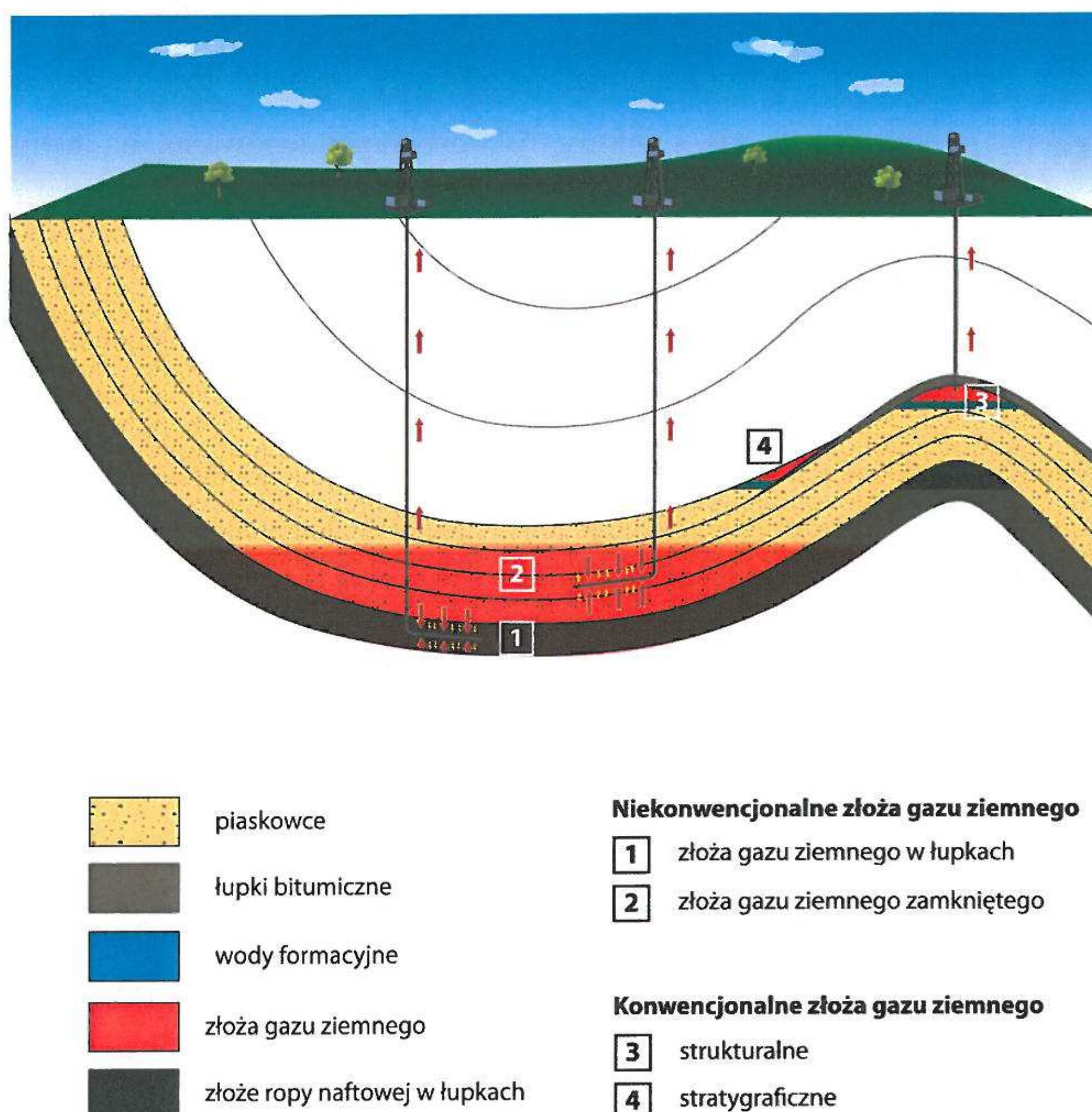
wielkość polskich złóż z największym prawdopodobieństwem mieści się w przedziale 346 - 7168 miliardów m³.

Do końca roku 2015 z Polski wycofali się najwięksi zagraniczni koncesjonariusze firma Talisman, Marathon Oil i ExxonMobil, jako powody wskazując wysoką cenę wydobycia, chaotyczne regulacje prawne oraz przewlekłość procedur koncesyjnych.

Obszar miasta Bielsk Podlaski jak i całej gminy oraz całego województwa podlaskiego nie znajdują się w strefie występowania węglowodorów gazowych. Obszar nie został objęty koncesją na poszukiwanie gazu ziemnego z łupków.

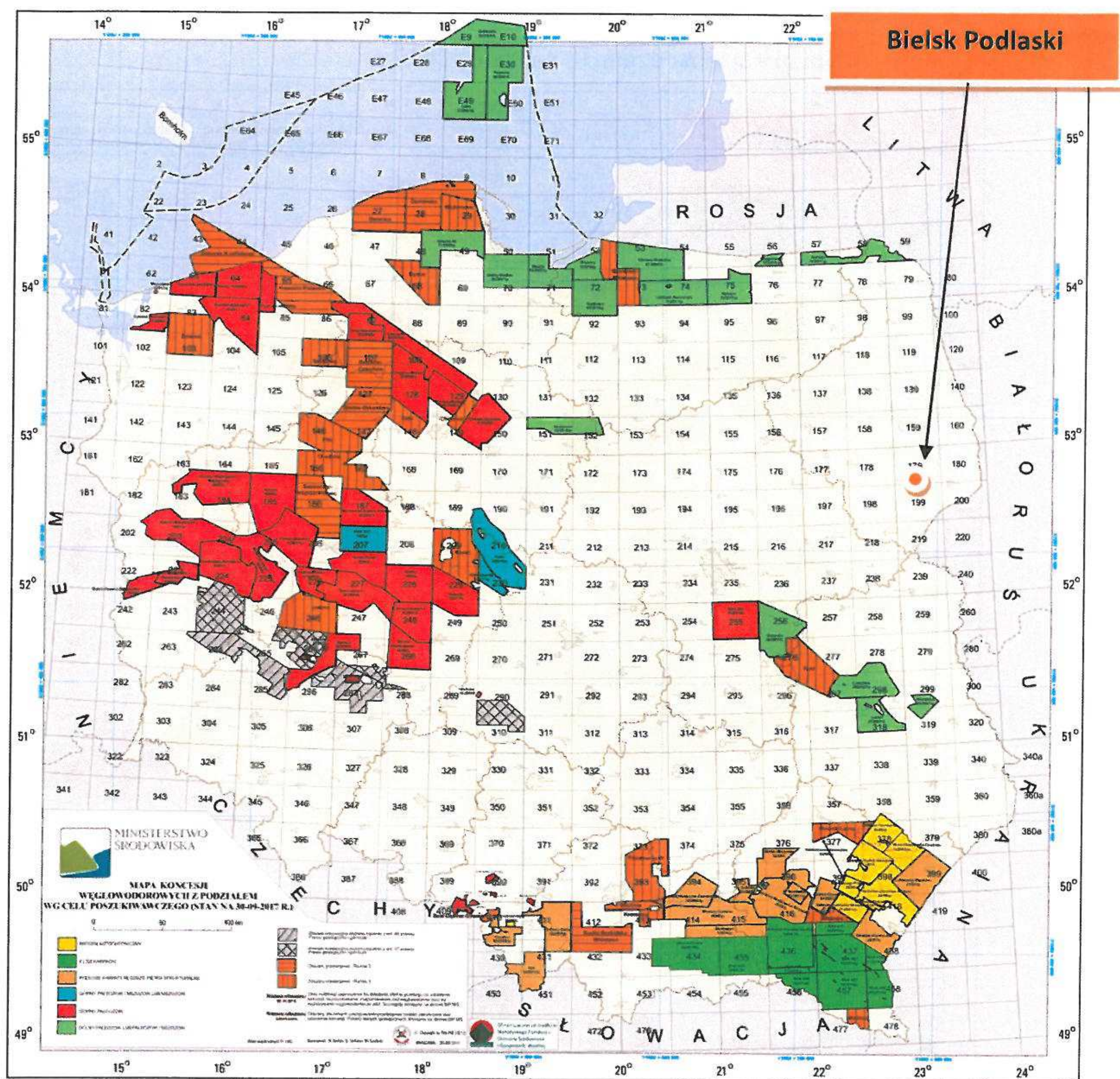
Na rysunku poniżej zobrazowano złoża łupków gazowych.

Rys.5. Złóża i wydobycie gazu łupkowego



Źródło: wnp.pl

Rys.6. Mapa koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie węglowodorów (30.09.2017)



Źródło: <http://www.mos.gov.pl>

7. Możliwości wykorzystania odnawialnych zasobów paliw i energii

7.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszej części jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski.

Pod nazwą „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2006r., Nr 89, poz. 625 z późn. zm.) kryje się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych.

Zasoby energii odnawialnej (rozpatrywane w skali globalnej) są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części odnawialnych źródeł energii, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych. W związku z tym udział alternatywnych źródeł w procesach pozyskiwania, przetwarzania, gromadzenia i użytkowania energii jest niewielki.

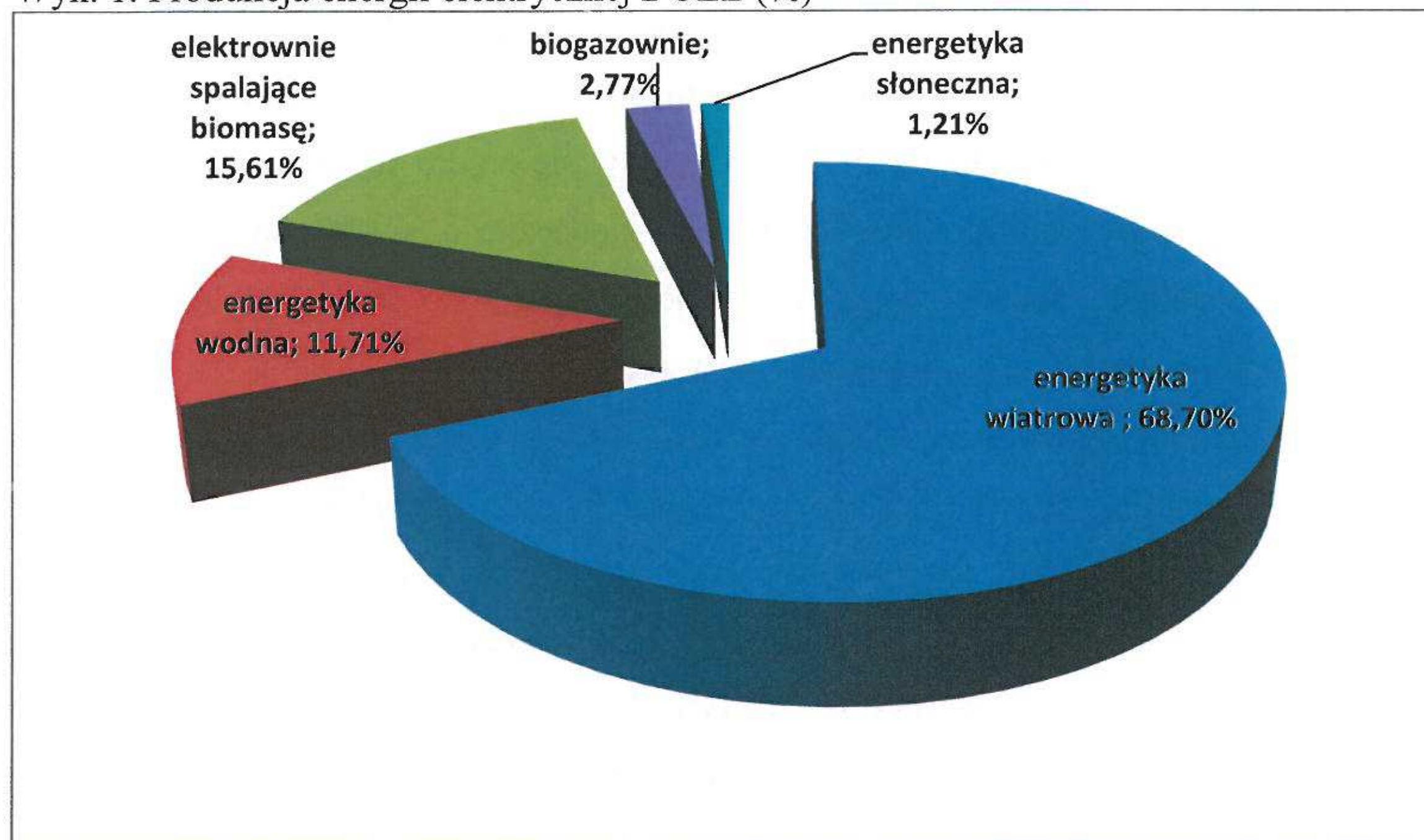
Założenia polityki energetycznej państwa nakładają na władze gminy obowiązek uwzględniania źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym, w tym również ich walorów ekologicznych i gospodarczych.

Do potencjalnych korzyści wynikających z wykorzystania odnawialnych źródeł energii należy zaliczyć:

- zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne,
- redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki),
- ożywienie lokalnej działalności gospodarczej,
- tworzenie miejsc pracy.

Łączna moc instalacji do produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł w Polsce na dzień 30.06.2017 r. wyniosła 8 478,04 MW, z czego 5 824,42 MW przypadło na energetykę wiatrową, 992,73 MW na energetykę wodną, 1 323,22 MW na elektrownie spalające biomasę, 235,58 MW na biogazownie i 102,06 MW na energetykę słoneczną. Strukturę produkcji energii elektrycznej z OZE przedstawia poniższy wykres:

Wyk. 1. Produkcja energii elektrycznej z OZE (%)



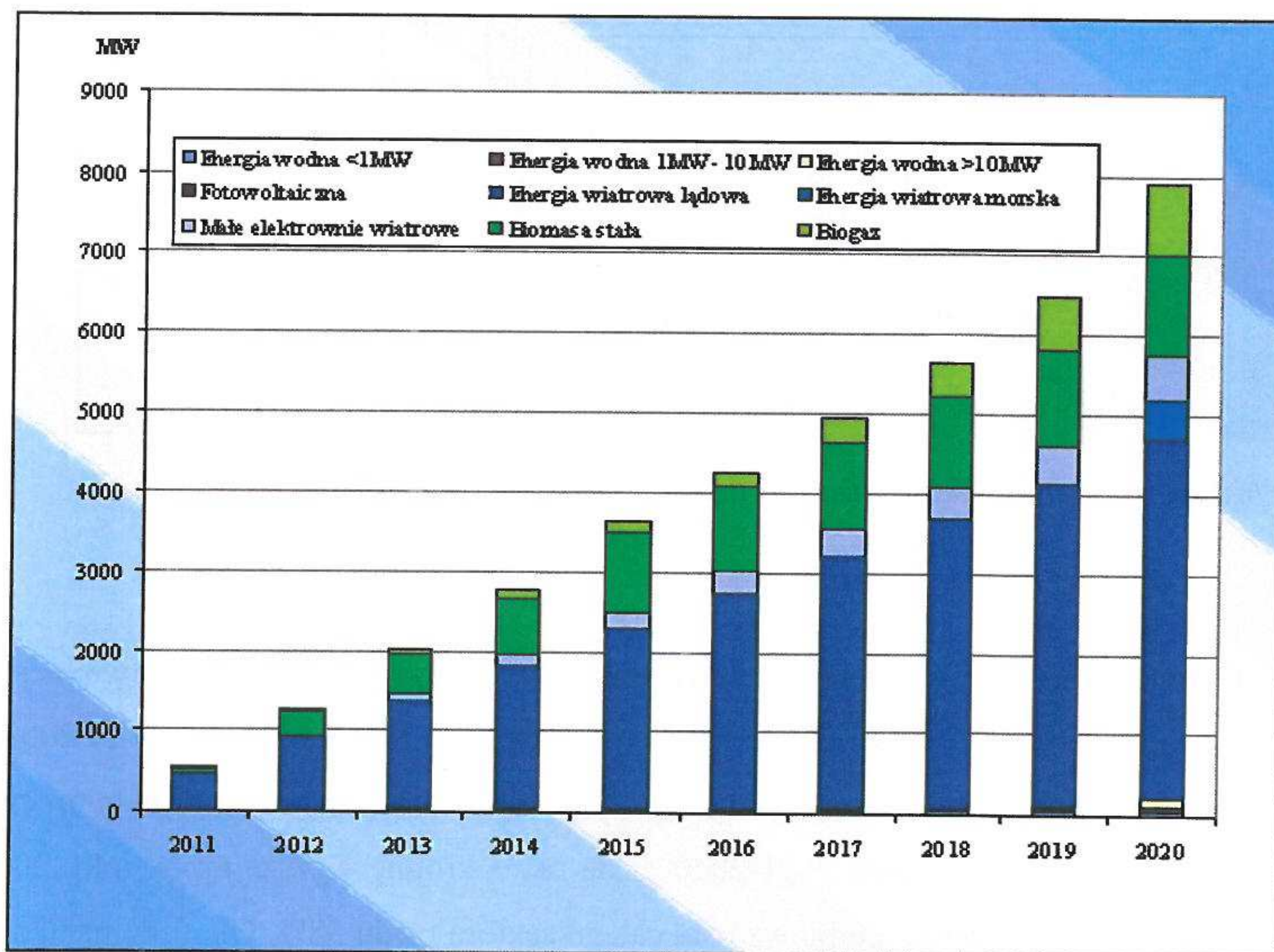
Źródło: Opracowanie własne.

Dyrektywa unijna 28/2009/WE z maja 2009 r. o promocji stosowania energii z odnawialnych źródeł energii wyznaczyła minimalny cel dla Polski w postaci 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w ogólnym bilansie zużycia energii brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie oraz tzw. niezależni producenci energii, poczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na polskim rynku, wyróżnić należy w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek służyły wyłącznie do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmielej stosuje się je również do ogrzewania), farmy wiatrowe oraz

biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

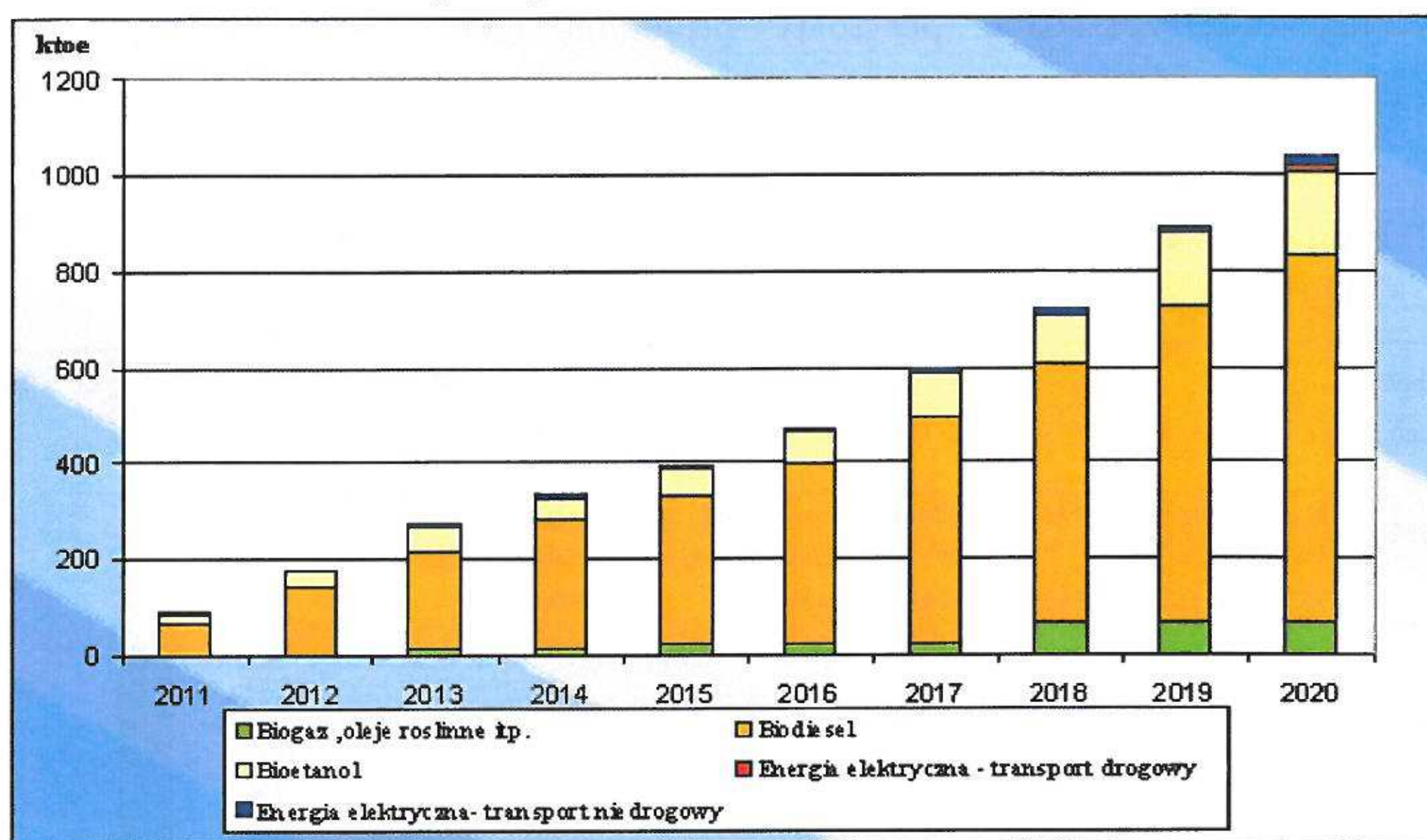
Prognozowane przyrosty mocy zainstalowanej OZE do produkcji energii elektrycznej oraz zakładane przyrosty produkcji ciepła oraz paliw transportowych z odnawialnych źródeł energii w latach 2011-2020 przedstawiono na wykresach jak poniżej.

Wyk.2. Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [MW]



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Wyk.3. Prognozowany przyrost produkcji ciepła z nowych mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [ktoe]



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Oczekuje się, iż całkowite nowe inwestycje w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne wzrosną ok. 10-krotnie do 2020 r., natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji na lata 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, odpowiada to średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rzędu 38%. Ok. 55% nakładów przypadnie na sektor „zielonej energii elektrycznej”, 34% na sektor „zielonego ciepła” oraz chłodu, a 11% na sektor wytwarzania paliw dla „zielonego transportu”, przy czym ze względu na przyjęte tu założenia upraszczające może się okazać, że w praktyce udziały inwestycji odnawialnych źródeł energii w ciepłownictwie oraz transporcie mogą być proporcjonalnie nieco wyższe. Analizując dane udostępnione przez Instytut Energii Odnawialnej stwierdza się, że wartości produkcji energii z OZE zakładane do 2020 roku zostały osiągnięte w roku 2017. Świadczy to o fakcie bardzo dynamicznego rozwoju energetyki prosumenckiej. Wiodącymi technologiami w zakresie inwestycji w OZE, są: elektrownie wiatrowe (68%), elektrownie biomasowe (16%) oraz energetyka wodna (12%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się, jednym z najważniejszych elementów

tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny oraz zrównoważony rozwój zaczyna już służyć jako zwiększenie niezależności energetycznej i poprawa bezpieczeństwa energetycznego.

Gmina miejska Bielsk Podlaski stara się podążać w kierunku rozwoju odnawialnych źródeł energii na swoim terenie, jednak to bardziej osoby indywidualne inwestują w ten rodzaj energii. Problemem jest tu kwestia obszaru miejskiego. W miastach rozwój i wykorzystanie OZE jest na dużo niższym poziomie niż na terenach wiejskich.

Ze względu na korzystne położenie cały teren gminy miejskiej Bielsk Podlaski charakteryzuje się dobrymi warunkami solarnymi, które zachęcają do inwestycji np. w fotowoltaikę.

Innym kierunkiem rozwoju odnawialnych źródeł energii na terenie gminy może być większe niż dotychczas wykorzystanie geotermii niskotemperaturowej (płytkiej) czyli zastosowanie pomp ciepła np. w celach wspomagania ogrzewania budynków.

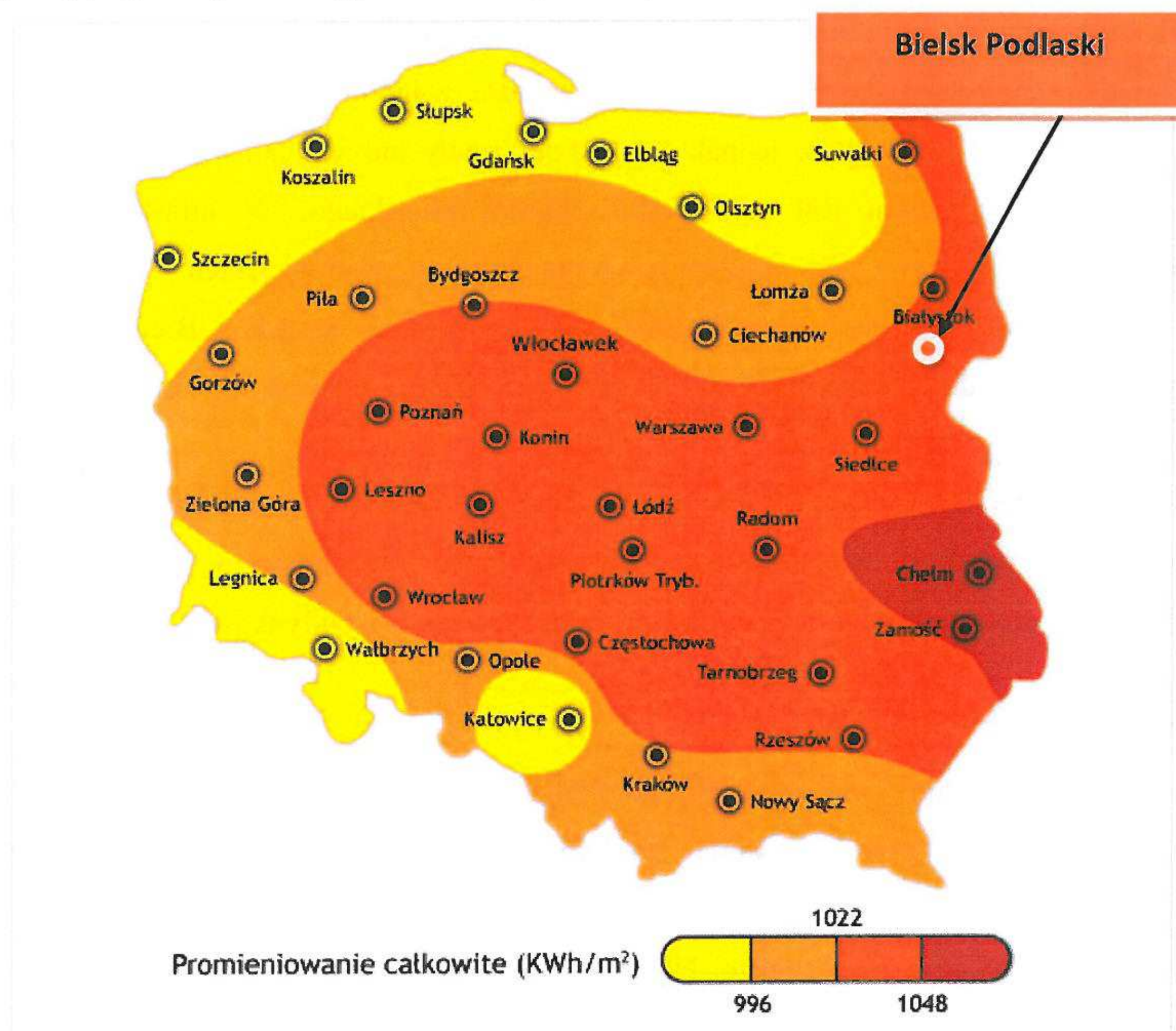
7.2. Energia słoneczna

Na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów oraz 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 oraz ogniw fotowoltaicznych.

Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia, które wyrażają ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

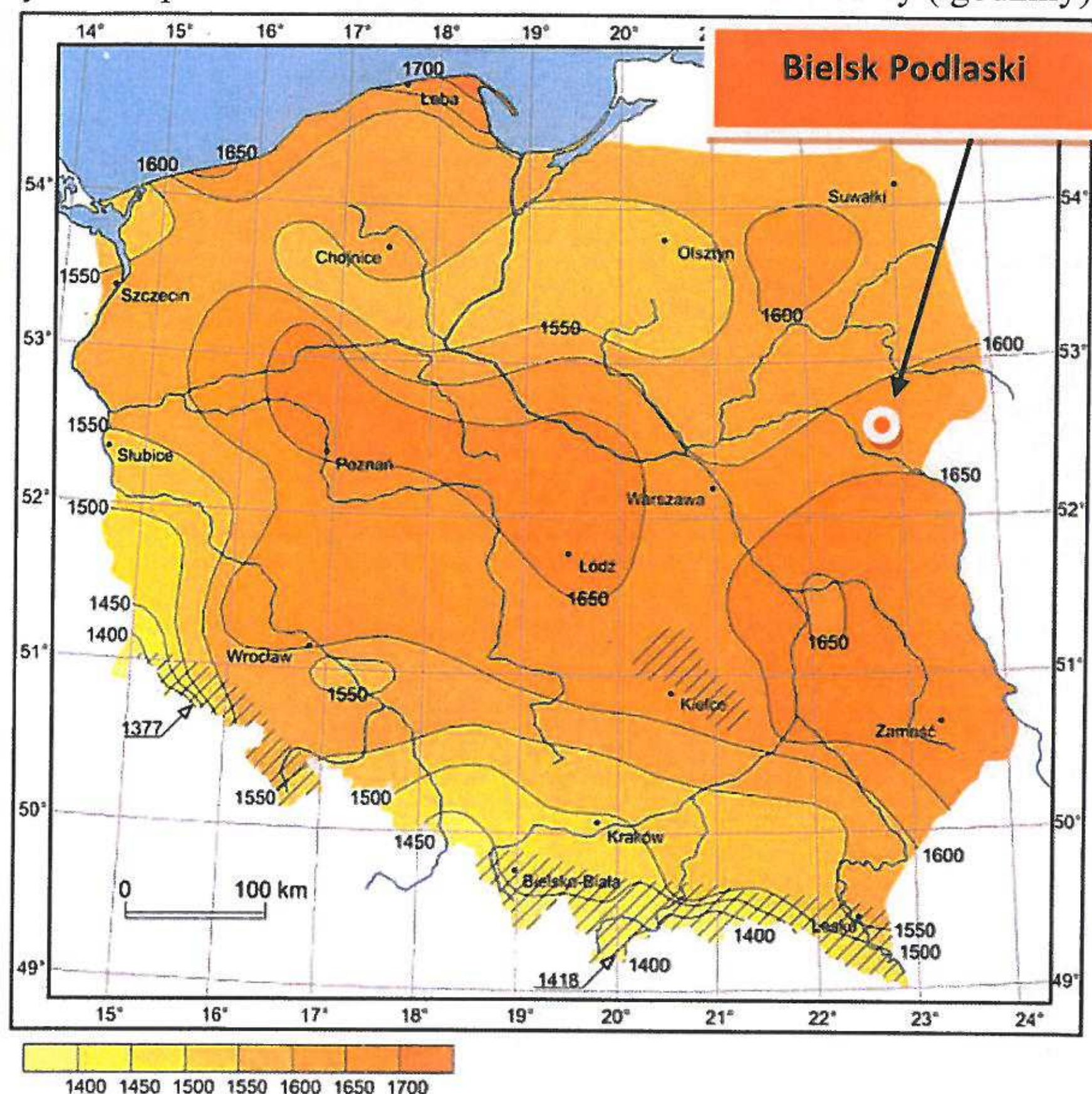
Poniższe rysunki przedstawiają rozkład sum nasłonecznienia przypadającą na jednostkę powierzchni poziomej wg Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru miasta Bielsk Podlaski oraz średnie roczne sumy usłonecznienia Polski.

Rys. 1. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m²/rok



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej.

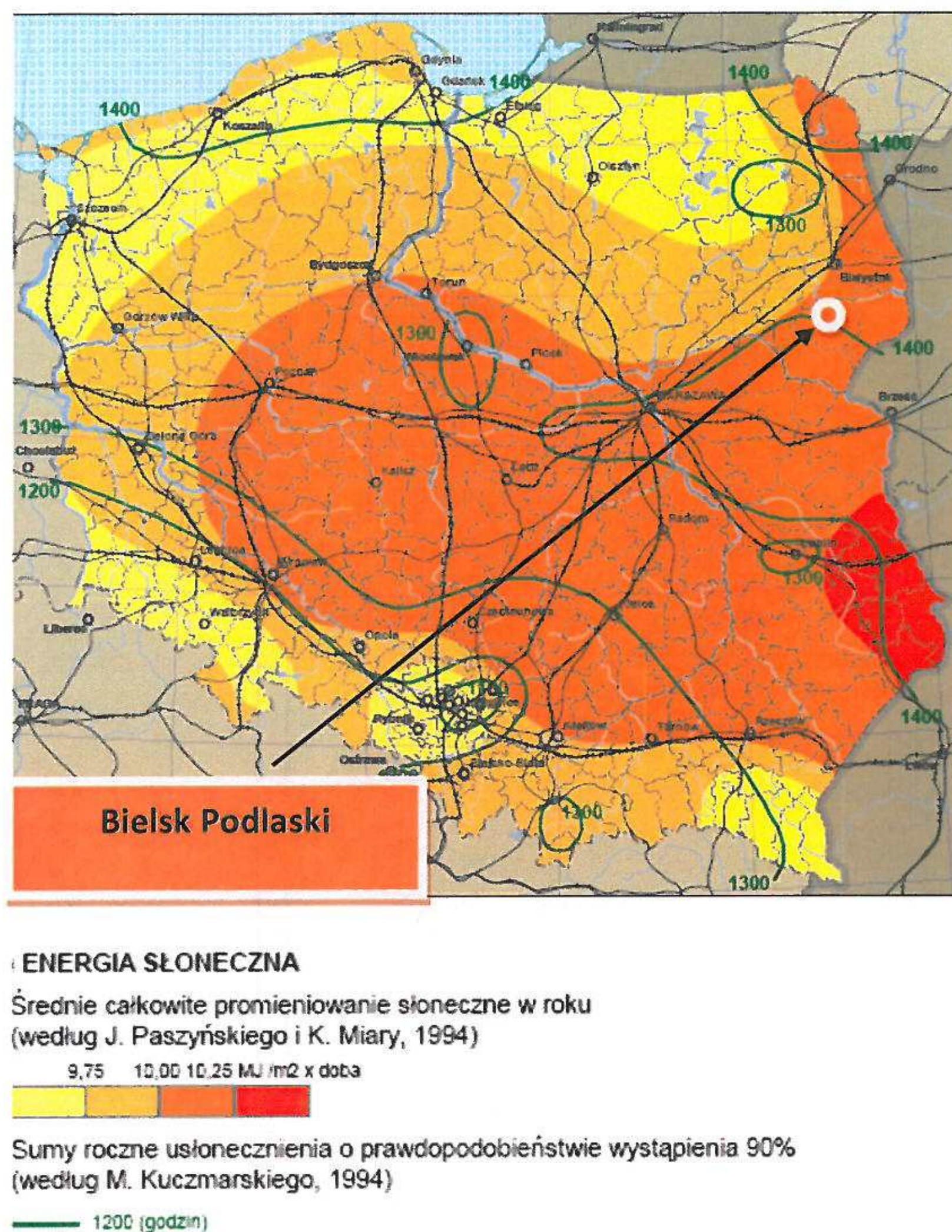
Rys.2. Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)



Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005.

Liczby na rysunku wskazują całkowite zasoby energii promieniowania słonecznego w ciągu roku dla wskazanych rejonów kraju. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się pomiędzy 950 - 1250 kWh/m². Dla miasta Bielsk Podlaski roczna gęstość promieniowania słonecznego po uwzględnieniu sprawności waha się w granicach ok. 950 - 1000 kWh/m². Roczne nasłonecznienie mierzone w godzinach na terenie miasta Bielsk Podlaski wynosi ok.1600 godzin.

Rys. 3. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku



Źródło: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)*.

Całkowite koszty jednostkowe zainstalowania systemów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej wynoszą od 1500 do 3000 zł/m² powierzchni czynnej instalacji w zależności od wielkości powierzchni kolektorów słonecznych. Biorąc pod uwagę instalacje fotowoltaiczne koszty założenia tego systemu szacuje się na około 4500 zł/kW.

Cały teren miasta Bielsk Podlaski charakteryzuje się bardzo dobrymi warunkami solarnymi, stąd rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne oraz fotowoltaikę wydaje się przesądzony.

Na terenie miasta Bielsk Podlaski kolektory słoneczne jak i systemy fotowoltaiczne instalowane są na domkach jednorodzinnych w celu zwiększenia efektywności energetycznej i obniżenia rachunków za prąd i podgrzewanie wody. Instalacja solarna w mieście składa się najczęściej z 2 - 3 kolektorów próżniowych, których łączna powierzchnia wynosi zazwyczaj ok. 6 m². Jeżeli mówimy o systemach fotowoltaicznych są to najczęściej instalacje do 5 kW.

7.3. Energia wodna

Głównym ciekim powierzchniowym miasta Bielsk Podlaski jest rzeka Biała z jej dopływem Lubką i bezimiennymi ciekami. Rzeka Biała przecina obszar miasta w kierunku południkowym. Koryto rzeki jest częściowo uregulowane. Poziom wody w rzece ulega znacznym wahaniom, głównie w okresie ulewnych deszczy i wiosennych roztopów. Wody powodziowe rzeki zalewają większą część tarasu zalewowego.

Rys.4. Energia wodna



Źródło: *Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK).*

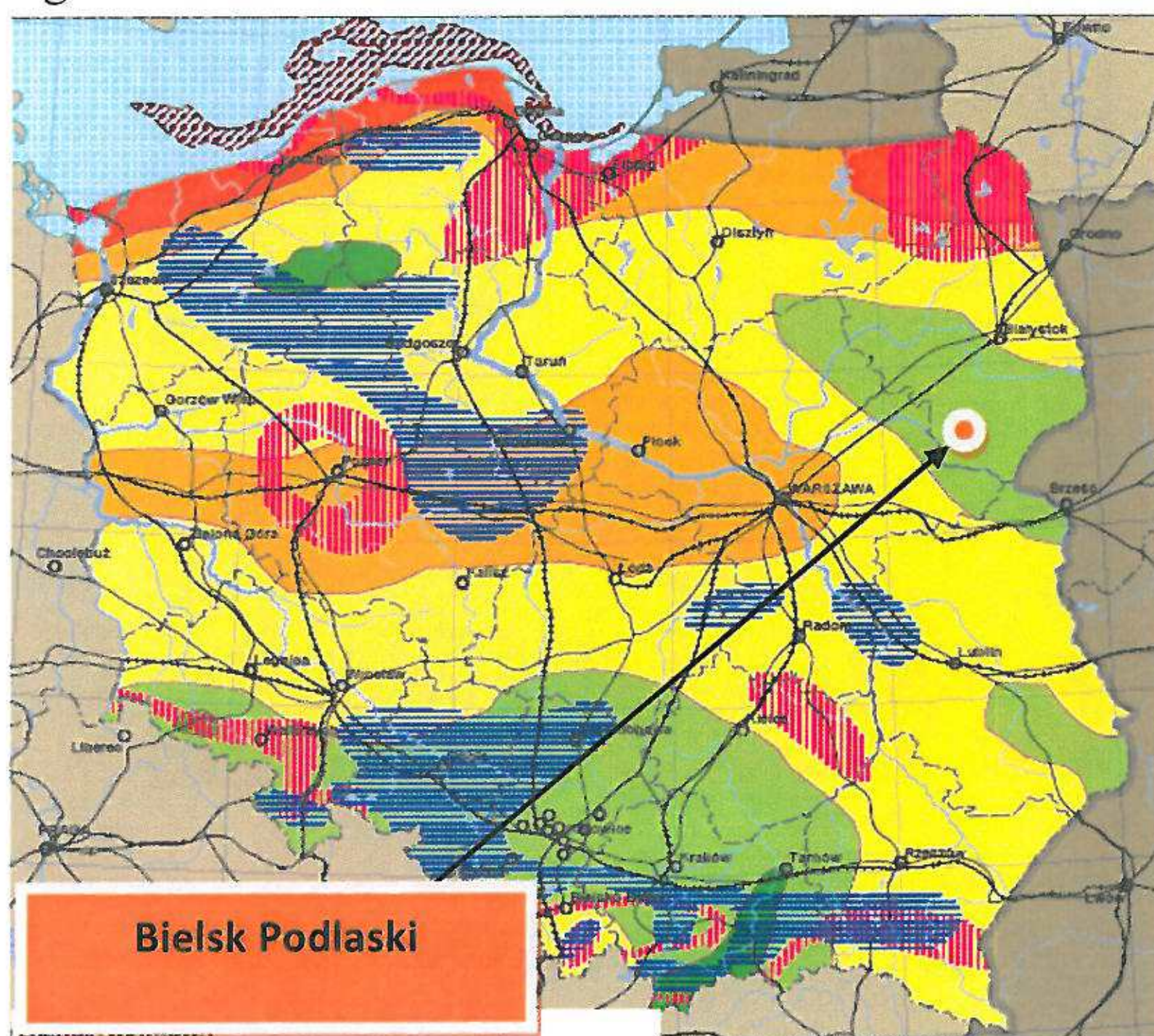
Analizując możliwości wykorzystania cieką wodnego do produkcji energii trafiamy na kilka poważnych przeszkód. Skomplikowalność przepisów oraz regulacje prawne powodują, iż budowa nowych obiektów obarczona jest ogromnymi kosztami a okres zwrotu takiej inwestycji wahałby się na poziomie nawet 20 – 25 lat. Dlatego też rozwój małej energetyki wodnej jest znikomy.

7.4. Energia wiatru

Na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski nie znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru, jednak z informacji uzyskanych w Urzędzie Miasta wynika, że planowane są takie inwestycje jednak nie będą ona znajdowały się na terenie gminy miejskiej.

Niezwykle ważnym elementem budowy elektrowni wiatrowych jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

Rys.5.Energia wiatrowa



Strefy energetyczne wiatru na lądzie
(według H. Lorenc / IMGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

I - wybitnie korzystna II - bardzo korzystna
III - korzystna IV - mało korzystna V - niekorzystna
obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej

Obszary o częstotliwości występowania wiatrów
(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej)
średnia roczna częstotliwość cichego i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 60%

Źródło: *Koncepcja Przestrzennego
Zagospodarowania Kraju (KPZK).*

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje gazów szklarniowych. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji są to np. hałas i infradźwięki. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom.

Jest rzeczą ważną, aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych i innych, wyprzedzająco względem opomiarowania wiatrowego i oferowania lokalizacji inwestorom kapitałowym. W ten sposób postępując uniknie się zbędnych kosztów, straty czasu oraz otwartego konfliktu z mieszkańcami i ekologami.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii stanowi ważny element przygotowania inwestycji.

Gmina miejska Bielsk Podlaski wyklucza możliwość budowy dużej energetyki wiatrowej na ich terenie. Preferowanym kierunkiem rozwoju w tym zakresie są mikro i małe turbiny wiatrowe posadowione na posesja lub bezpośrednio na budynkach z zachowaniem wszystkich regulacji prawnych.

7.5. Energia geotermalna

7.5.1. Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

Na terenie miasta Bielsk Podlaski występują co prawda warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej, jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji na terenie gminy wydaje się mocno ograniczony.

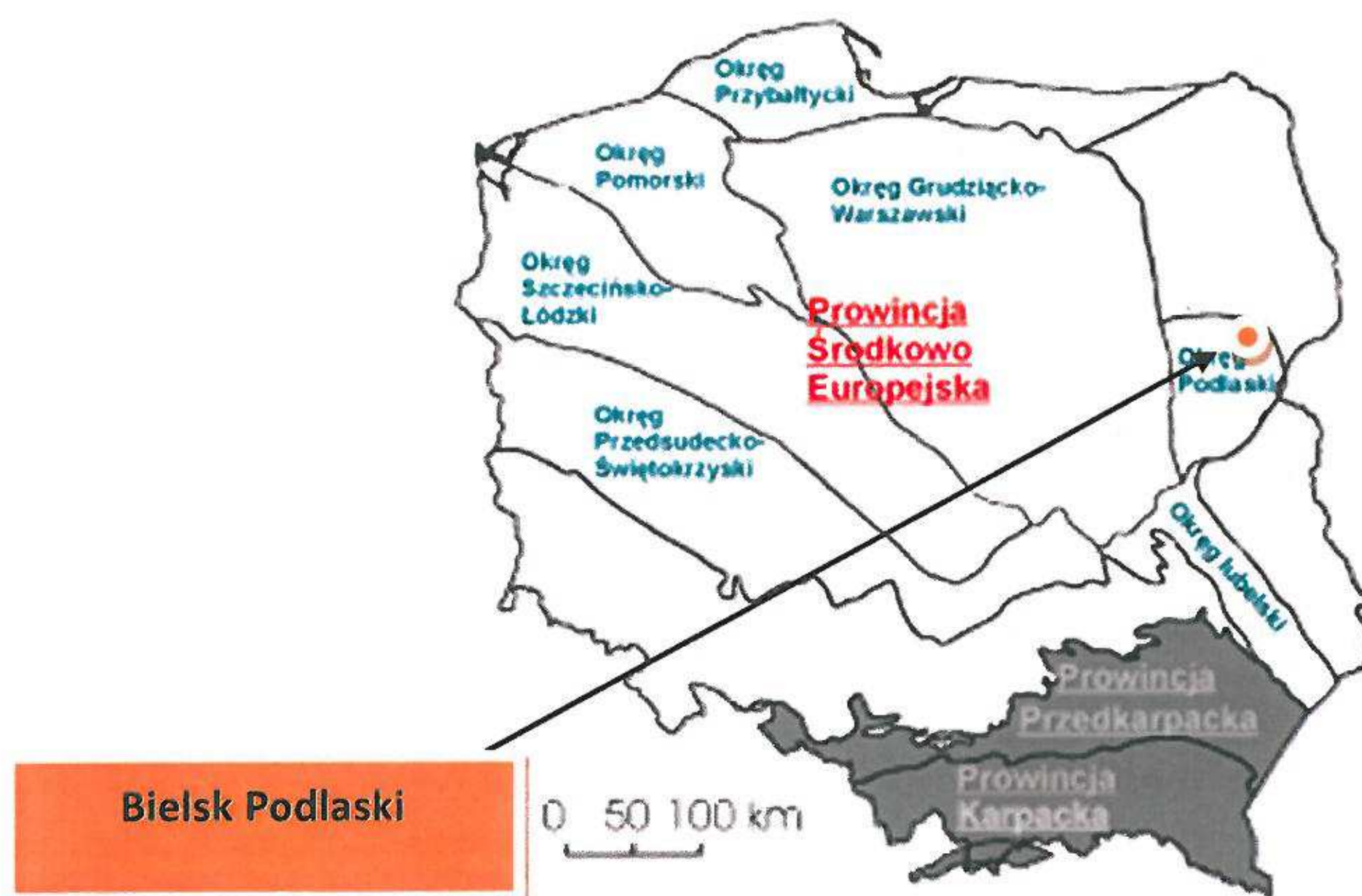
Jak do tej pory na terenie gminy nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej wysokotemperaturowej, gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego

zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatuty wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina miejska Bielsk Podlaski położona jest w geotermalnej Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Prowincję Przedkarpacką oraz Prowincję Karpacką, w skład których wchodzi rozległe geologiczne baseny sedymentacyjne zawierające liczne zbiorniki wód geotermalnych. Łączna ich powierzchnia wynosi ok. 250 000 km² – tj. ok. 80 % powierzchni kraju (Ney i Sokołowski 1987).

Rys.6. Okręgi geotermalne Polski



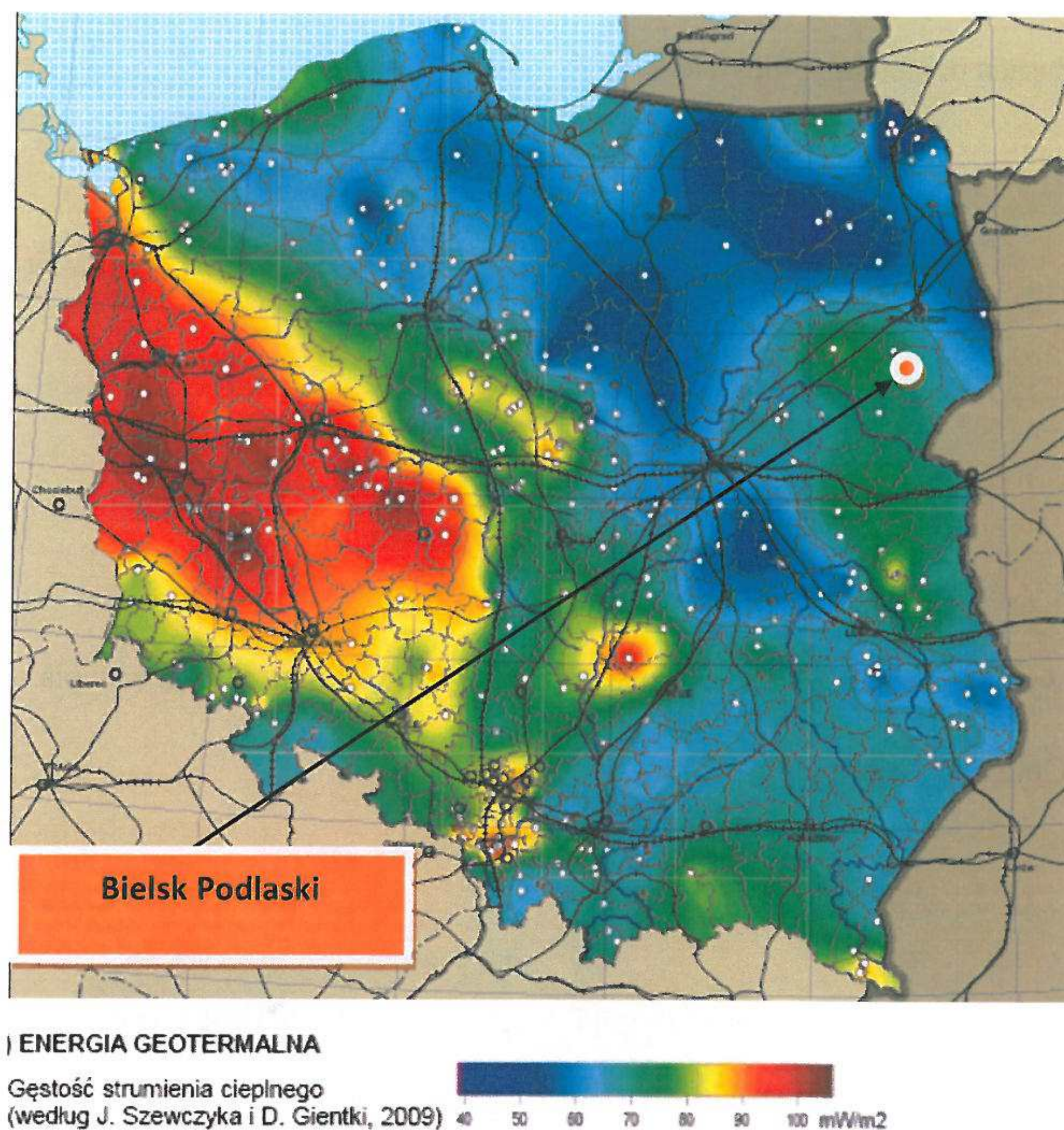
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Wnikanie wód infiltracyjnych na znaczne głębokości, powoduje, że wody te są ogrzewane dzięki działaniu strumienia ciepłego ziemi.

Obszar gminy miejskiej Bielsk Podlaski charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Wraz z głębokością wzrasta temperatura wód, jednak rośnie także mineralizacja. W pograżonych głębiej partiach mineralizacja przekracza 100 g/dm³ i jest to poważne utrudnienie w wykorzystaniu tych wód. Na obszarze gminy można się spodziewać gęstości strumienia ciepłego rzędu 50 – 60 mW/m².

Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji.

Rys.7. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski



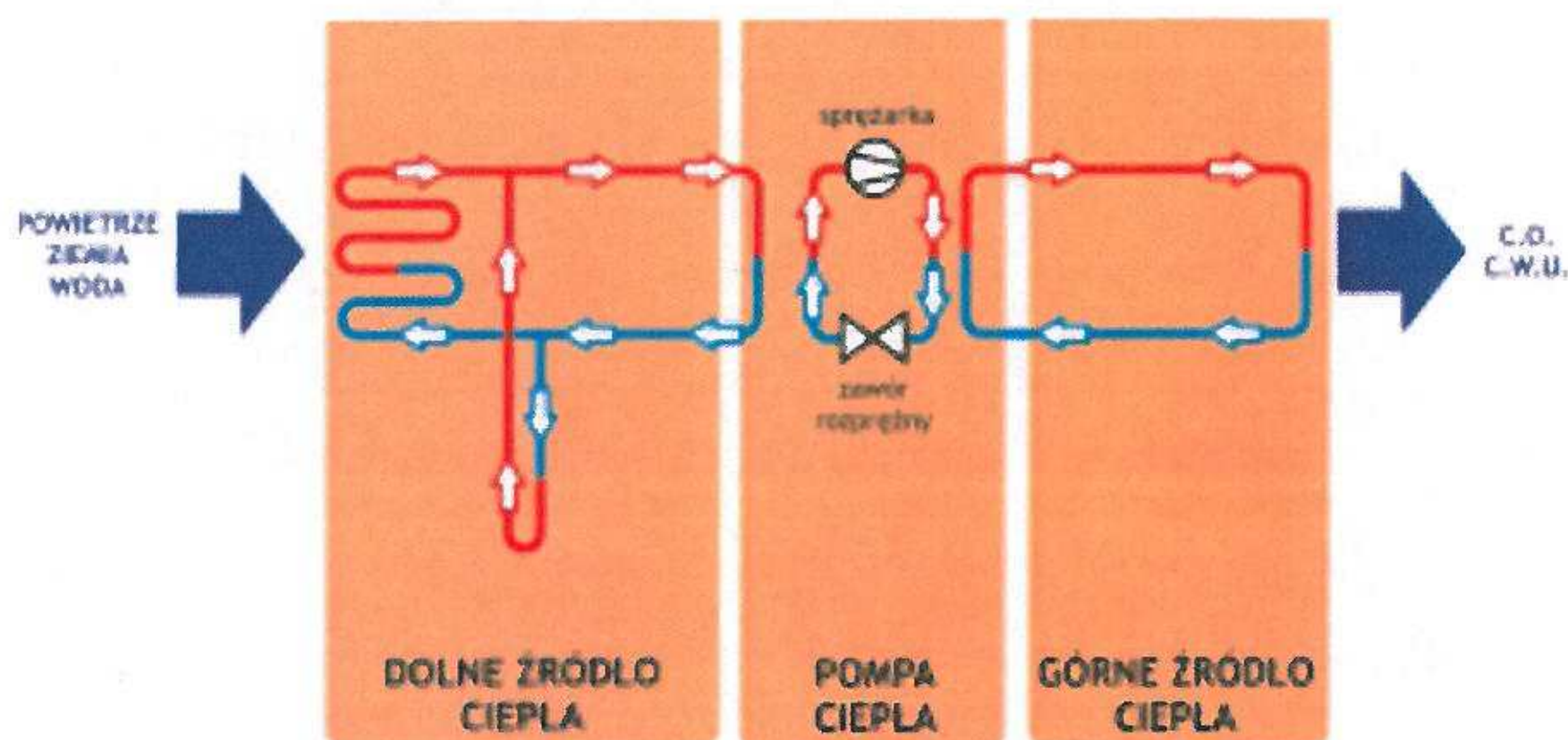
Źródło: Rozpoznawanie wód geotermalnych w Polsce Szewczyk, Gientka, 2009.

Budowa instalacji geotermalnej na terenie miasta Bielsk Podlaski będzie uzasadniona, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego do wykorzystania i równocześnie wystąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło.

7.5.2. Geotermia niskotemperaturowa (płytką)

Tak jak w całym kraju, na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski istnieją bardzo dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota. Upraszczając, zasadę działania pompy ciepła przedstawia poniższy schemat.

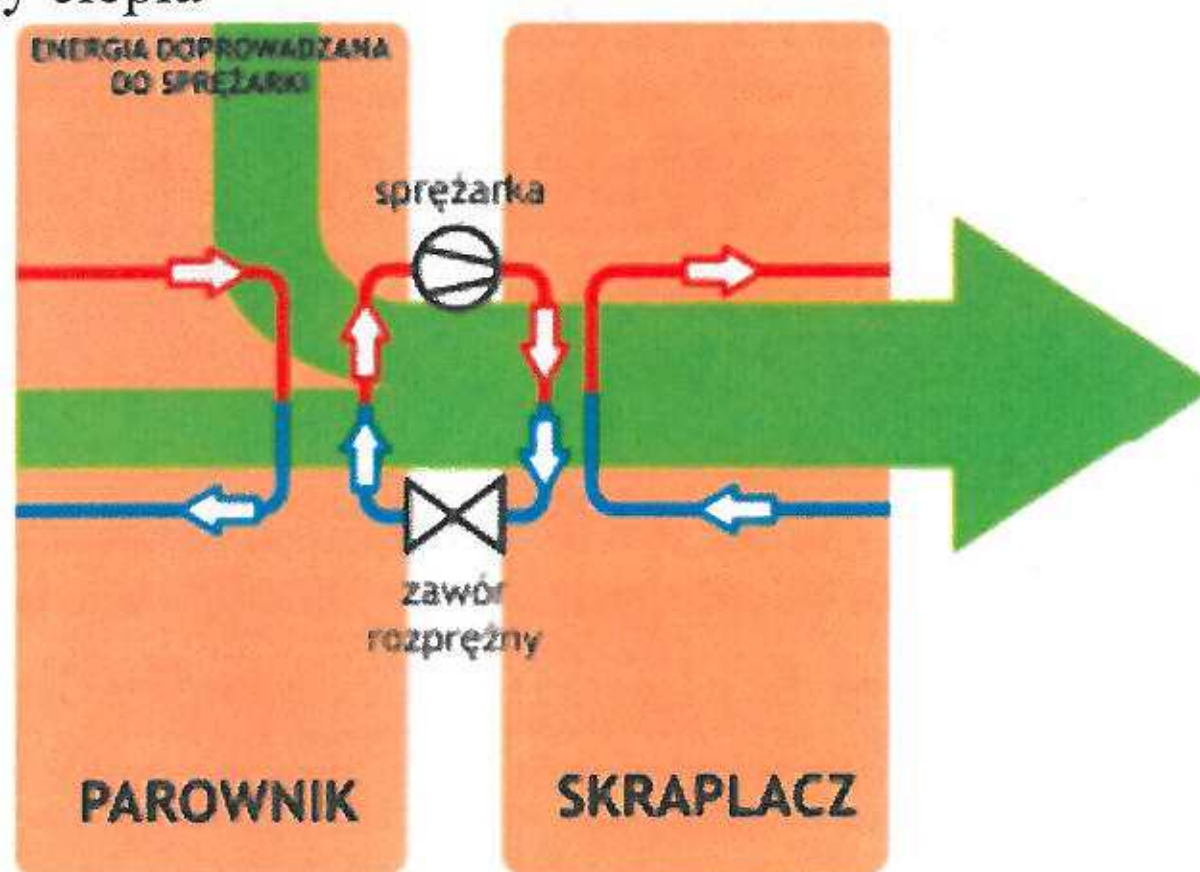
Rys.8. Zasada działania pompy ciepła



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Kluczowym elementem jest obieg pośredni stanowiący właściwą pompę ciepła.

Rys.9. Obieg pośredni pompy ciepła



Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO).

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej. W Polsce pompę ciepła instaluje się w jednym na pięćdziesiąt nowo budowanych domów, w Szwecji w 95%, w Szwajcarii w 75%, w Austrii, Niemczech, Finlandii i Norwegii w co trzecim budowanym domu. Instalacje kotłowe wymienia się na pompy ciepła również w starych domach. W przodującej pod tym względem Szwecji już niemal połowę (700 000) wszystkich domów wyposażono w pompę ciepła. Zainteresowanie pompami ciepła jest w Polsce bardzo duże, ale istotną barierą są ciągle dość wysokie koszty instalacji. Coraz częściej pojawiają się źródła finansowe wspierające rozwój tej technologii np. w postaci dotacji przy nowo budowanych obiektach lub też dotacji na wymianę istniejącego źródła ciepła.

Na chwilę obecną brak jest danych oraz informacji o zainstalowanych pompach ciepła na terenie gminy miejskiej ze względu na fakt, iż głównymi inwestorami są osoby prywatne, które wydając własne środki pieniężne nie mają obowiązku przekazywania informacji o tych instalacjach.

7.6. Biomasa

Na terenie gminy miejskiej można byłoby wykorzystywać istniejący lokalny potencjał biomasy, którą uzyskuje się na tym terenie głównie w postaci drewna, peletów, odpadów drzewnych, wiór i trocin.

Biomasa stanowi trzecie, co do wielkości na świecie, naturalne źródło energii. Według definicji Unii Europejskiej biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich (Dyrektywa 2001/77/WE). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 roku biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji (Dz. U. Nr 267, poz. 2656).

Jako surowiec energetyczny wykorzystywana jest głównie biomasa pochodzenia roślinnego.

Główne rodzaje biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp.,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole, eukaliptusy), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślazowiec pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskantus),
- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych ,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu papierniczego.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),

- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową 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).

Biomasa jest podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce, jej udział w bilansie wykorzystania OZE wynosi 98 %. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

PALIWO	WARTOŚĆ ENERGETYCZNA [MJ/kg]	ZAWARTOŚĆ WILGOCI [%]
Drewno kawałkowe	11-22	20-30
Zrębki	6-16	20-60
Pelety	16,5-17,5	7-12
Słoma	14,4-15,8	10-20

Źródło: Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej EC BREC.

Uzyskiwana biomasa może być nie tylko spalana bezpośrednio w kotłach energetycznych, ale może być także źródłem konwersji do postaci paliw płynnych. Z roślin oleistych (słonecznik, rzepak, soja) można uzyskiwać olej napędowy. Ze zbioru ziemniaków, buraków cukrowych można uzyskiwać alkohol (wykorzystywany jako komponent biopaliwowy). Olej roślinny zmieszany z alkoholem daje obok gliceryny ester metylowy, który może być wykorzystywany jako paliwo w silnikach Diesla. Jednak zakładanie plantacji roślin energetycznych jak i roślin dla pozyskania paliw płynnych wymagają dostępności terenów pod

uprawy, których w przypadku Gminy Miejskiej może brakować. Poza tym należy brać pod uwagę niską sprawność energetyczną procesów fotosyntezy wynoszącą poniżej 1%.

Grupa odpadów (odpady komunalne i odchody zwierzęce z ferm hodowlanych) wykorzystywana jest do produkcji biogazu, przy czym pozostałości pofermentacyjne odchodów zwierzęcych używane są jako nawóz.

Gmina miejska Bielsk Podlaski ma duży potencjał wykorzystania biomasy leśnej. Obszar administrowany przez gminę leży w Nadleśnictwie Bielsk, która poinformowała, że w budynkach służbowych nie mają zainstalowanych żadnych kotłów na biomasę. Nie mają również zainstalowanych żadnych innych urządzeń wykorzystujących OZE (np. paneli słonecznych czy pompy ciepła). W latach 2013 – 2016 Nadleśnictwo sprzedało 48 095 m³ drewna z przeznaczeniem na cele energetyczne, natomiast poziom sprzedaży na kolejne lata utrzymywany jest na stałym poziomie. Nadleśniczy w uzupełnieniu danych poinformował, iż sprzedaż drewna opisana wyżej dotyczy całego Nadleśnictwa. Nadleśniczy nie dysponują dokładnymi danymi dotyczącymi sprzedaży drewna na terenie Gminy miejskiej Bielsk Podlaski. Opierając się na własnych statystykach można założyć, że mieszkańcy Gminy miejskiej kupują około 1000 m³ drewna z przeznaczeniem na cele energetyczne. Dane te nie obejmują zakupu drewna zakupionego z zakładów przetwarzających drewno oraz drewna pozyskanego z lasów prywatnych.

Tab.2. Zestawienie ilości sprzedanego drewna opałowego w Nadleśnictwie.

Rok	2013 - 2016	Średnia z 4 lat
Ilość sprzedaży całe Nadleśnictwo (m ³)	48 095	12 023
Gmina miejska Bielsk Podlaski (m ³)	1 000	250

Źródło: Nadleśnictwo Bielsk.

Obecnie prowadzona gospodarka leśna nie pozwala na stwierdzenie w 100% czy całe drewno zostało zużyte w celach energetycznych. Drewno z leśnictw kupowane było przez

osoby fizyczne i instytucje z terenu innych gmin, jednak mieszkańcy miasta Bielsk Podlaski zakupują na cele energetyczne drewno z sąsiednich leśnictw.

Z informacji otrzymanych od Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku wynika, że w latach 2013-2016 ilość drewna opałowego sprzedanego dla podmiotów prawnych jak i fizycznych z terenu gminy Bielsk Podlaski wynosiła 42 169 m³ (Tab.3.).

Tab.3. Ilość drewna opałowego (m³) sprzedanego w latach 2013-2016 dla podmiotów prawnych jak i fizycznych z terenu gminy Bielsk Podlaski

Rok	S4 iglaste	S4 liściaste	Drobnica iglasta / liściasta	Razem
2013	3 453	3 359	3 300	10 112
2014	3 433	3 798	3 427	10 658
2015	3 027	3 106	3 399	9 532
2016	2 593	2 638	6 636	11 862
Razem	12 506	12 901	16 762	42 169
Średnio na rok	3 126	3 225	4 190	10 542

Źródło: Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Białymstoku.

W przedstawionych wyżej danych, w kolumnie drobnica iglasta/liściasta, poza drobnicą M2 znajduje się również masa pozostałości drzewnych przeznaczona do wyrobu zrębków lub balotów na cele energetyczne (surowiec wyrabiany kosztem nabywcy).

Według danych z Podlaskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich w Białymstoku na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski w latach 2013 - 2016 wycinka drzew nie była przedsięwzięciem na dużą skalę: we wskazanym okresie pozyskano i sprzedano w drodze przetargu 5,2 m³ drewna z pasów drogowych dróg wojewódzkich gminy miejskiej.

Zarząd Dróg Wojewódzkich nie pozyskuje drzew na własne potrzeby energetyczne. Wycinane są jedynie drzewa suche, usychające i zagrażające bezpieczeństwu ruchu drogowego.

Ze względu na stan zdrowotny drzew Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku nie przewiduje w przyszłości znaczącej ilości pozyskania drewna.

Według danych Zarządu Dróg Powiatowych w Bielsku Podlaskim w latach 2013 - 2016 z terenu gminy miejskiej Bielsk Podlaski zostało pozyskane na cele energetyczne – przekazanego odpłatnie jak i nieodpłatnie lub zużytego na własne potrzeby energetyczne 28,00m³ drewna. Specyfikacja pracy Zarządu Dróg Powiatowych nie potrzebuje planowania pozyskania drewna i zakłada, że ilość pozyskiwanego drewna na cele energetyczne będzie pomniejszona w kolejnych latach, bowiem pozyskane drewno to jedynie skutki działań atmosferycznych i konieczne wycinki dla utrzymania bezpieczeństwa w ruchu drogowym.

Proponuje się wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej, produkcyjne oraz hotele i pensjonaty. Przy podejmowaniu inwestycji budowy kotłowni na biomasę w gminie zaleca się współpracę z Nadleśnictwem Bielsk lub firmami zajmującymi się sprzedażą drewna przetworzonego np. zrzyn tartacznych lub trocin.

7.7. Energia biogazu

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz. Zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej składowanie odpadów organicznych może odbywać się jedynie w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanymi emisjami metanu.

Biogaz jest gazem będącym mieszaniną głównie metanu i dwutlenku węgla. Otrzymywany jest z odpadów roślinnych, odchodów zwierzęcych i ścieków, może być stosowany jako gaz opałowy. Wykorzystanie biogazu powstałego w wyniku fermentacji biomasy ma przed sobą przyszłość. To cenne paliwo gazowe zawiera 50-70% metanu, 30-50% dwutlenku węgla oraz niewielką ilość innych składników (azot, wodór, para wodna). Wydajność procesu fermentacji zależy od temperatury i składu substancji poddanej fermentacji. Na przebieg procesu fermentacji korzystnie wpływa utrzymanie stałej wysokiej

temperatury, wysokiej wilgotności (powyżej 50%), korzystnego pH (powyżej 6,8) oraz ograniczenie dostępu powietrza.

Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40%) może być wykorzystany do celów użytkowych, głównie do celów energetycznych lub w innych procesach technologicznych. Biogaz może być wykorzystywany na wiele różnych sposobów.

Zalety wynikające ze stosowania instalacji biogazowych:

- produkowanie „zielonej energii”,
- ograniczanie emisji gazów cieplarnianych poprzez wykorzystanie metanu,
- obniżanie kosztów składowania odpadów,
- zapobieganie zanieczyszczeniu gleb, wód gruntowych, zbiorników powierzchniowych i rzek,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego,
- eliminacja odorów.

Na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski nie funkcjonują na chwilę obecną instalacje wykorzystujące energię w oparciu o biogaz. Ze względu na charakter gminy nie przewiduje się budowy takiej instalacji, jednak gmina miejska Bielsk Podlaski otwarta jest na różnego rodzaju działania i rozwiązania proekologiczne z zachowaniem wszystkich stosownych regulacji prawnych.

7.8. Niekonwencjonalne źródła energii

7.8.1. Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdza się, że na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski nie wykorzystuje się i nie planuje się wykorzystania ciepła odpadowego. Takie działania mogą prowadzić głównie duże firmy i przedsiębiorstwa na własne potrzeby. Jeżeli któreś z przedsiębiorstw wyszło by z inicjatywą sprzedaży nadwyżek energii cieplnej Gmina Miejska otwarta jest na podjęcie rozmów w tej sprawie.

7.8.2. Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu

Aktualnie na terenie gminy nie prowadzi się produkcji energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem, w najbliższym czasie nie są planowane tego typu przedsięwzięcia. gmina miejska Bielsk Podlaski nie odcina się jednak od potrzeb energetycznych mieszkańców. Jeżeli pojawiłyby się przesłanki, które przyczyniłyby się do możliwości obniżenia kosztów ogrzewania jak i energii elektrycznej, władze gminy skore są przychylić się do podjęcia takich inwestycji na terenie miasta.

8. Współpraca z innymi gminami

Zgodnie z art.19 ust.3 pkt 4 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo Energetyczne, w sprawie określenia zakresu współpracy z innymi gminami – zwrócono się do poszczególnych gmin ościennych z prośbą o informację jak poniżej:

- czy istnieją powiązania gminy ościennej z gminą miejską Bielsk Podlaski w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- czy istnieją powiązania gminy ościennej z gminą miejską Bielsk Podlaski w zakresie wykorzystywania odnawialnych źródeł energii,
- czy gmina ościenna współpracuje z gminą miejską Bielsk Podlaski w zakresie ochrony środowiska,
- czy gminy ościenne posiadają jakikolwiek inny rodzaj współpracy.

Informacje te służą do określenia zasięgu obecnej współpracy miasta Bielsk Podlaski z gminami sąsiednimi, a także pozwalają zarysować możliwości współpracy w zakresie systemów energetycznych oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przyszłym okresie.

Zgodnie z ustawą *Prawo Energetyczne* odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wystosowano następujące pisma:

- pismo do gminy Zabłudowo dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- pismo do gminy Czyże dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- pismo do gminy Boćki dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz

współpracy w zakresie ochrony środowiska;

- pismo do gminy Juchnowiec Kościelny dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- pismo do gminy Orla dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- pismo do gminy Brańsk dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- pismo do gminy Narew dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- pismo do gminy Wyszki dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;
- pismo do gminy wiejskiej Bielsk Podlaski dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykorzystania OZE oraz współpracy w zakresie ochrony środowiska;

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi od gmin sąsiednich, tj.: gminy Narew, Brańsk, Orla, Juchnowiec Kościelny, Boćki, Zabłudowo, Czyże, Wyszki oraz gminy wiejskiej Bielsk Podlaski.

8.1. Zaopatrzenie w ciepło

Położenie miasta Bielsk Podlaski w stosunku do funkcjonujących najbliższych systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne nie dają przesłanek działania w zakresie budowy magistral ciepłowniczych łączących gminę z gminami sąsiednimi. Gospodarka ciepła gmin sąsiadujących oparta jest w znacznym stopniu na systemach scentralizowanych oraz indywidualnych źródłach ciepła i kotłowniach lokalnych.

8.2. Zaopatrzenie w gaz

Gmina miejska Bielsk Podlaski nie jest zgazyfikowana. Na terenie gminy nie występuje sieć gazowa wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, mieszkańcy gminy korzystają z gazu bezprzewodowego dostarczanego w butlach.

Przez teren gminy ościennej (Wyszki) przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN-200 relacji Łapy-Wyszki, zakończony stacją redukcyjno pomiarową w miejscowości Wyszki. Jest to odgałęzienie od istniejącego gazociągu zasilającego relacji Bobrowniki – Białystok – Zambrów. W planach zakładu gazowniczego jest budowa dalszej nitki przedmiotowego gazociągu do miejscowości Bielsk Podlaski, po gruntach gminy Wyszki i gminy wiejskiej Bielsk Podlaski.

Gmina Czyże, podobnie jak miasto Bielsk Podlaski nie posiada sieci gazowej, jednak z uwagi na brak bezpośredniego sąsiedztwa nie planuje współpracy w tym zakresie. Z kolei gmina Brańsk jest zainteresowana podjęciem współpracy w zakresie systemu gazowniczego w obu gminach.

Ewentualna gazyfikacja gmin zależy w podstawowym stopniu od wielkości rocznego zużycia gazu przez mieszkańców.

Elementem kluczowym do rozpoczęcia gazyfikacji przez przedsiębiorstwo gazownicze jest zatem skłonienie do korzystania z gazu sieciowego jak największej ilości odbiorców. Współpraca z gminami ościennymi w zakresie gazyfikacji może przynieść korzyść w postaci mniejszych nakładów inwestycyjnych.

8.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania gminy miejskiej Bielsk Podlaski z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii energetycznych.

Źródłem zasilania w energię elektryczną gminy Wyszki są stacje transformatorowe RPZ 110/15kV w Bielsku Podlaskim i Łapach. Rozprowadzenie energii elektrycznej do poszczególnych odbiorców odbywa się poprzez układ sieci SN 15kV z tych miejscowości. Istniejące linie główne tworzą tzw. pierścienie co daje większą pewność zasilania. Powstałe linie SN 15kV na terenie gminy są odgałęzieniami od w/w linii głównych, zasilających stacje transformatorowe na obszarze całej gminy.

W przypadku gospodarki energetycznej współpracę z gminą miejską Bielsk Podlaski zadeklarowała również gmina Narew oraz gmina wiejska Bielsk Podlaski, zainteresowana współpracą i rozwojem systemów energetycznych jest gmina Brańsk i gmina Orla. Natomiast gmina Boćki nie planuje wspólnych powiązań w tym zakresie, bowiem inwestycje w tej dziedzinie realizuje i realizować będzie samodzielnie lub przez operatora energetycznego.

Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego powinna być realizowana w ramach działalności operatorów – przedsiębiorstw energetycznych (np. budowa przez przedsiębiorstwo energetyczne nowej linii energetycznej może wymagać współpracy między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jej przebiegu oraz terminu realizacji).

8.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

W zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii żadna z gmin ościennych nie wskazała na obecną współpracę z gminą miejską Bielsk Podlaski. Potencjalnym obszarem współpracy pomiędzy gminami mogłyby być ewentualne działania związane z wykorzystaniem energetycznym biomasy, chęć współpracy w tym zakresie zadeklarowała gmina Brańsk oraz gmina Orla.

8.5. Inny rodzaj współpracy

Na inny rodzaj współpracy z gminą miejską Bielsk Podlaski wskazała gmina Narew, Wyszki, Boćki oraz gmina Orla. Gmina Narew współpracuje z miastem Bielsk Podlaski chociażby w zakresie gospodarki wodno – ściekowej, gospodarki odpadami komunalnymi, spraw wynikających z ustawy o ochronie zwierząt, drogownictwa oraz promocji gmin.

W przypadku gminy Wyszki, Czyże, Narew, Orla, Brańsk, Boćki oraz Gmina Wiejska Bielsk Podlaski zadeklarowały one współpracę z miastem Bielsk Podlaski w zakresie wspólnej gospodarki odpadami komunalnymi gospodarki energetycznej, gospodarki wodno-ściekowej, spraw wynikających z ustawy o ochronie zwierząt, drogownictwa oraz promocji gmin wynikającą ze zrzeszenia w Związku Gmin Regionu Puszczy Białowieskiej z siedzibą w Bielsku Podlaskim, do którego gminy przynależą.

Gmina Orla zadeklarowała otwartość na wspólną współpracę również w szerszym zakresie.

8.6. Podsumowanie

Tab.1. Współpraca gminy miejskiej Bielsk Podlaski z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz innego rodzaju (gospodarka odpadami komunalnymi itp.)

Gmina miejska Bielsk Podlaski					
	ciepło	gaz	energia elektryczna	OZE	inny rodzaj współpracy
Wyszki	-	-	+	-	+
Narew	-	-	+	-	+
Orla	-	-	+	-	+
Juchnowiec Kościelny	-	-	-	-	-
Zabłudów	-	-	-	-	-
Czyże	-	-	+	-	-

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA BIELSK PODLASKI

Brańsk	-	-	+	-	-
Boćki	-	-	+	-	+
gmina wiejska Bielsk Podlaski	-	-	+	-	+

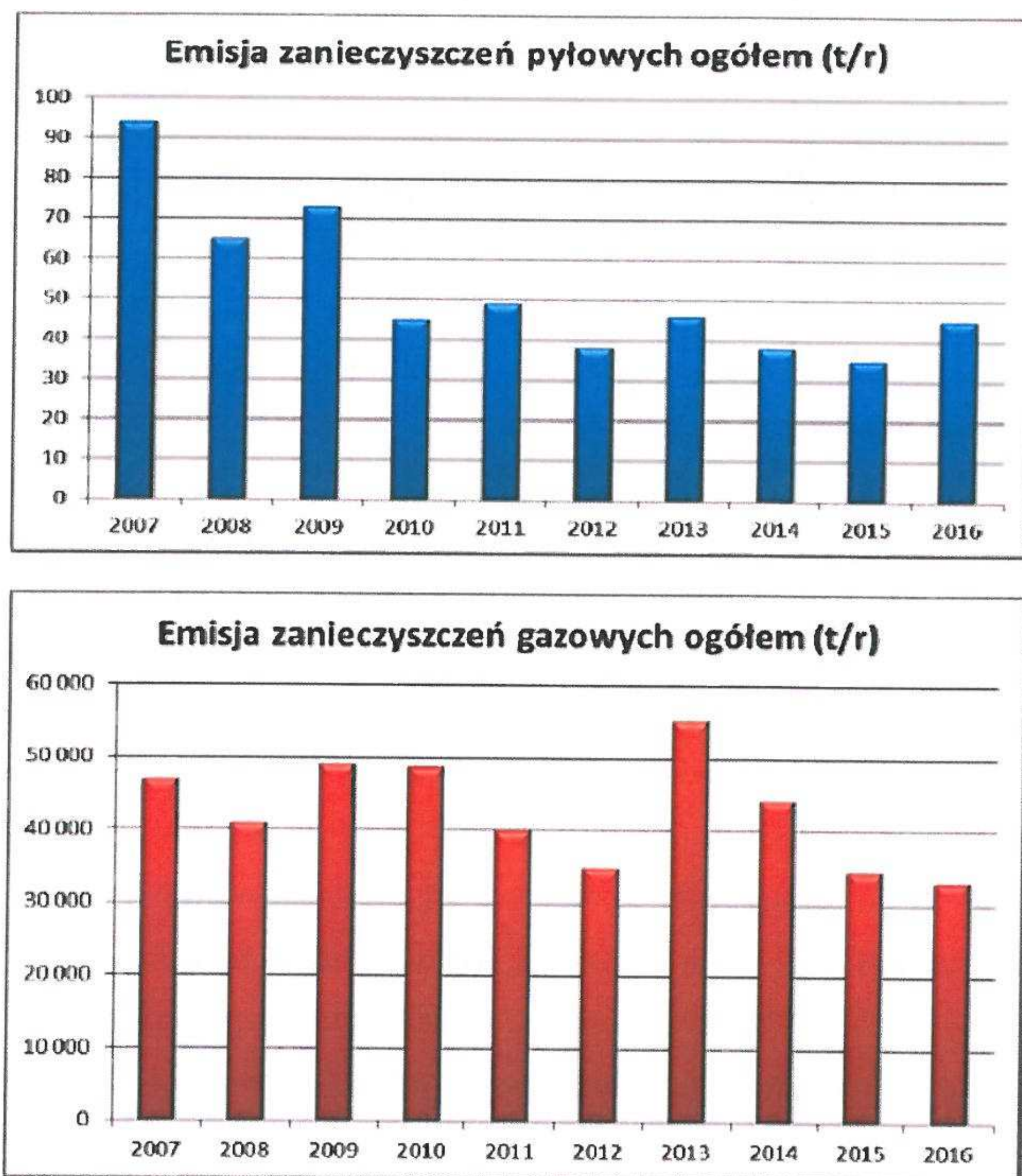
Źródło: Opracowanie własne („-” brak współpracy; „+” pomiędzy daną gminą ościenną a miastem Bielsk Podlaski istnieje współpraca).

Zaleca się zwiększenie zainteresowania gminami ościennymi i podejmowanie współpracy na różnych płaszczyznach i dziedzinach w celu zwiększenia atrakcyjności nie tylko gminy ale całego powiatu.

9. Stan środowiska na omawianym obszarze

Na obszarze województwa podlaskiego największa emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzi ze źródeł zlokalizowanych w miastach, gdzie głównymi źródłami zanieczyszczeń są miejskie przedsiębiorstwa energetyki ciepłej oraz szereg zakładów przemysłowych. Przyczyny tego zjawiska mogą leżeć w rozwoju gospodarczym poszczególnych powiatów na tle innych, bardziej rolniczych terenów.

Rys. 1. Suma emisji zanieczyszczeń w powiecie Bielskim



Źródło: www.wios.bialystok.pl, GUS [2016]

Tab. 1 Wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza z powiatu na tle województwa 2007 – 2016

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNIE UCIAŻLIWYCH											
	J. m.	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Emisja zanieczyszczeń pyłowych											
woj. podlaskie ogółem	t/r	1 748	1 324	1 146	1 096	977	919	874	934	921	815
powiat bielski ogółem	t/r	94	65	73	45	49	38	46	38	35	45
ze spalania paliw	t/r	92	63	72	44	49	38	46	37	34	36
Emisja zanieczyszczeń gazowych											
woj. podlaskie ogółem	t/r	1 716 244	1 602 796	1 597 587	1 616 560	1 646 078	1 480 002	1 974 984	2 014 565	1 978 194	2 208 086
powiat bielski ogółem	t/r	46 878	41 005	49 085	48 648	40 098	34 838	55 201	44 117	34 459	33 027
ogółem (bez CO ₂)	t/r	2 325	2 139	340	273	298	237	444	299	280	232
dwutlenek siarki	t/r	84	74	90	63	67	63	83	76	60	56
tlenki azotu	t/r	94	84	78	65	62	58	87	66	57	56
tlenek węgla	t/r	2 147	1 980	170	145	169	116	274	157	148	95
dwutlenek węgla	t/r	44 553	38 866	48 745	48 375	39 800	34 601	54 757	43 818	34 179	32 795
ZANIECZYSZCZENIA ZATRZYMANE LUB ZNEUTRALIZOWANE W URZĄDZENIACH DO REDUKCJI											
woj. podlaskie pyłowe	t/r	117 089	83 472	68 884	86 589	98 981	84 857	85 518	84 926	88 011	88 588
powiat bielski pyłowe	t/r	301	217	225	203	161	182	143	147	216	209

Źródło: www.wios.bialystok.pl, GUS [2016]

Głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza są ciepłownie miejskie, przemysłowe oraz rozproszone źródła emisji z sektora komunalno – bytowego, a także zanieczyszczenia komunikacyjne. Do substancji mających największy udział w emisji zanieczyszczeń, pochodzących głównie z procesów spalania energetycznego należą: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla i pyły. Pozostałe rodzaje zanieczyszczeń emitowane z zakładów przemysłowych zależą od rodzaju produkcji i stosowanej technologii. Do najczęściej występujących zanieczyszczeń technologicznych należą: węglowodory alifatyczne, aromatyczne i ich pochodne, benzyna, alkohole alifatyczne i ich pochodne, węglowodory pierścieniowe, kwas octowy, butanol, ketony i pochodne formaldehyd, ksylen, amoniak oraz w mniejszej ilości inne zanieczyszczenia związane ze specyfiką produkcji zakładu.

Jednym z poważnych zagrożeń i degradacji środowiska powiatu są odpady komunalne i przemysłowe. Głównymi źródłami wytwarzania odpadów komunalnych są gospodarstwa domowe, obiekty handlowo-usługowe, szkoły, przedszkola, obiekty turystyczne i targowiska.

Podstawowym sposobem unieszkodliwiania odpadów komunalnych jest ich składowanie na składowiskach.

Dla miasta Bielsk Podlaski stan zanieczyszczenia powietrza odpowiada wynikom z przenośnej stacji pomiarowej umieszczonej w Bielsku Podlaskim podczas pomiarów prowadzonych przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Białymstoku. Na stacji oznaczano średniodobowe i średnioroczne stężenia SO_2 , NO_2 i pyłu zawieszonego.

Niska emisja, pochodząca głównie z lokalnych kotłowni i gospodarstw indywidualnych stanowi lokalnie poważny problem. Niska emisja jest zagadnieniem trudnym do szybkiego rozwiązania ze względu na brak informacji o rozkładzie przestrzennym emisji, a także bardzo duże rozproszenie jej źródeł. Dodatkowo, uciążliwości związane z niską emisją charakteryzują się sezonowością - wyraźnie wzrastają w sezonie grzewczym zaś w lecie ich znaczenie jest niewielkie.

Na stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta Bielsk Podlaski mają wpływ zanieczyszczenia pochodzące :

- z procesów spalania paliw - zbiorowe i indywidualne ogrzewanie pomieszczeń - zanieczyszczenia (pył, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla);
- ze środków transportu kołowego – zanieczyszczenia (węglowodory, tlenek węgla, pył, olej);
- z procesów produkcyjnych - zanieczyszczenia (węglowodory i ich pochodne, fluor, pyły siarki i cementu, siarkowodor i inne specyficzne dla danej produkcji substancje).

Największym wytwórcą odpadów niebezpiecznych, podobnie jak w latach poprzednich był Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Bielsku Podlaskim. Podmiot w 2015 roku wytworzył łącznie 22,342 Mg odpadów niebezpiecznych, gdzie 20,230 Mg stanowiły odpady medyczne niebezpieczne. Zostały one przekazane do unieszkodliwienia w spalarni odpadów medycznych Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Hajnówce.

10. Wsparcie finansowe rozwoju energetyki Miasta Bielsk Podlaski

10.1. Wprowadzenie

Źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne przedsiębiorstw energetycznych a także środki samorządów lokalnych oraz potencjalnych inwestorów.

W okresie naborów wniosków unijnych na dofinansowanie zadań z sektora energetyki w samorządach lokalnych, w ramach m.in. Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020, Regionalnego Programu Operacyjnego woj. Podlaskiego na lata 2014 -2020, można korzystać również z innych źródeł finansowania, pozyskując je za pomocą takich instytucji jak m.in.:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Bank Ochrony Środowiska,
- Bank Gospodarki Krajowej,
- Bank DnB NORD ,
- Narodowa Agencja Poszanowania Energii,
- Fundacja Promocji Zdrowia i Odnawialnych Źródeł Energii.

10.2. Środki własne przedsiębiorstw

Podstawowym źródłem finansowania inwestycji z zakresu energetyki, gazownictwa oraz ciepłownictwa są środki własne oraz kredyty zaciągane przez przedsiębiorstwa energetyczne. O zachowanie równowagi pomiędzy potrzebami przedsiębiorstw energetycznych a możliwościami finansowymi konsumentów dba Urząd Regulacji Energetyki (URE) zatwierdzając taryfy dla przedsiębiorstw energetycznych. Przedsiębiorstwa energetyczne

opracowują plany inwestycyjne, które po konsultacjach z gminami i urzędami marszałkowskimi weryfikuje i zatwierdza URE. Pod uwagę brane są potrzeby określone w gminnych „Założeniach do planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe”, „Studiach uwarunkowań...”, „Miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego” oraz innych strategicznych dokumentach samorządowych. W ten sposób powstaje podstawowy fundusz inwestycyjny przedsiębiorstw energetycznych.

10.3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
ul. Konstruktorska 3a 02-673 Warszawa

Telefony:

centrala: (22) 45 90 000, (22) 45 90 001

informacja: (22) 45 90 100, (22) 45 90 370

e-mail: fundusz@nfosigw.gov.pl

www.nfosigw.gov.pl



Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej.

Źródłem wpływów NFOŚiGW są opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska i kary za naruszanie prawa ekologicznego. Dzięki temu, że główną formą dofinansowania działań są pożyczki, Narodowy Fundusz stanowi „odnawialne źródło finansowania” ochrony środowiska. Pożyczki i dotacje, a także inne formy dofinansowania, stosowane przez Narodowy Fundusz, przeznaczone są na dofinansowanie w pierwszym rzędzie dużych inwestycji o znaczeniu ogólnopolskim i ponadregionalnym w zakresie likwidacji zanieczyszczeń wody, powietrza i ziemi. Finansowane są również zadania z dziedziny geologii i górnictwa, monitoringu środowiska, przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, ochrony

przyrody i leśnictwa, popularyzowania wiedzy ekologicznej, profilaktyki zdrowotnej dzieci a także prac naukowo-badawczych i ekspertyz.

W ostatnich latach szczególnym priorytetem objęte są inwestycje wykorzystujące odnawialne źródła energii.

Poniżej przedstawiony zostaje odnośnik do informacji o naborach wniosków w ramach:

- Programów priorytetowych NFOŚiGW;
- Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020;
- Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego / Norweskiego Mechanizmu Finansowego.

Sposób składania i rozpatrywania wniosków określany jest odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane są na stronie internetowej NFOŚiGW. Wszelkie zmiany terminów aktualizowane są na bieżąco.

Stan na dzień 30.10.2017 r.

<http://nfosigw.gov.pl/nabor-wnioskow/art,239,informacja-o-naborach-wnioskow-w-roku-2017.html>

10.4. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki
w Białymstoku

ul. św. Rocha 5,

tel.: (085) 74-60-241, 74-99-470

e-mail: biuro@wfosigw.bialystok.pl

[http:// www.wfosigw.bialystok.pl](http://www.wfosigw.bialystok.pl)



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku jako samodzielna instytucja finansowa posiadająca osobowość prawną rozpoczął swą działalność 1 lipca 1993 roku. Po nowelizacji ustawy o finansach publicznych wojewódzkie fundusze utraciły status państwowych funduszy celowych, a na skutek zmian w ustawie Prawo Ochrony Środowiska od 1 stycznia 2010 roku zostały przekształcone w samorządowe osoby prawne. Fundusz samodzielnie gospodaruje środkami publicznymi stanowiącymi wpływ z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych pobieranych na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz przepisów szczególnych, a także z tytułu kwot pieniężnych uzyskanych na podstawie decyzji nałożonych na podmioty, które negatywnie oddziałują na środowisko. W celu realizacji zasad zrównoważonego rozwoju WFOŚiGW finansuje zadania z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, które są zgodne z kierunkami polityki ekologicznej państwa oraz województwa podlaskiego.

O pomoc finansową Funduszu mogą się ubiegać osoby prawne, jednostki organizacyjne nie posiadające osobowości prawnej, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą oraz jednostki organizacyjne administracji publicznej nie posiadające osobowości prawnej, którym właściwy organ administracji udzielił pełnomocnictw. Wszyscy starający się o środki z Funduszu mogą liczyć, że spotkają się z jasnymi, przejrzystymi zasadami, nieskomplikowaną i krótkotrwałą procedurą oraz prostymi formami zabezpieczenia.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku udziela pomocy finansowej na realizację zadań z zakresu:

- Ochrony Wód (OW)
- Gospodarki Wodnej (GW)
- Ochrony Atmosfery (OA)
- Ochrony Ziemi i Gospodarki Odpadami (OZ)
- Ochrony Przyrody (OP)
- Monitoringu (MN)
- Przeciwdziałania i Likwidacji Zagrożeń Środowiska (LZ)
- Edukacji Ekologicznej (EE)
- Ekspertyz i Prac Naukowo-Badawczych (EB)

Ponadto Fundusz partycypuje w niektórych programach prowadzonych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Obecnie beneficjenci z woj. podlaskiego mogą skorzystać ze środków udostępnionych przez WFOŚiGW w Białymstoku oraz NFOŚiGW w ramach Programu priorytetowego „Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne – część II: Usuwanie wyrobów zawierających azbest”. Do dofinansowania mogą zostać zgłoszone zadania z zakresu demontażu, zbierania, transportu oraz unieszkodliwiania lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest, zgodnie z gminnymi programami usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

Szczegółowe informacje na temat finansowania zadań oraz formularze wniosków o dofinansowanie znajdują się w zakładkach na stronie internetowej: wfosigw.bialystok.pl.

10.5. Bank Ochrony Środowiska

Bank Ochrony Środowiska Oddział w Białymstoku

ul. Piękna 1, 15-282 Białystok

tel. (85) 742 21 56

fax. (85) 742 94 56

<http://www.bosbank.pl>



Bank Ochrony Środowiska posiada ciekawe źródło pomocy o nazwie EKOpozyczka, którą można wziąć na zakup lub refinansowanie zakupu materiałów o charakterze ekologicznym. Sfinansuje wydatki o charakterze ekologicznym poniesione nawet 3 miesiące przed datą złożenia wniosku o EKOpozyczkę.

Listę EKOtowarów można sprawdzić w Katalogu EKOtowarów. A dodatkowo:

- można wybrać kwotę pożyczki od 1 000 zł brutto do 150 000 zł brutto
- okres kredytowania wynosi nawet do 10 lat.

Więcej informacji znajduje się na stronach internetowych:

<https://www.bosbank.pl/klienci-indywidualni/finansowanie-twoich-marzen/pozyczki/pozyczki/ekopozyczka-zielona-inwestycja>

10.6. Bank Gospodarstwa Krajowego

Bank Gospodarstwa Krajowego

Oddział w Białymstoku

ul. Legionowa 28, 15-281 Białystok

tel. (85) 748 52 52,

fax. (85) 748 52 51

e-mail: bialystok@bgk.com.pl

<http://www.bgk.com.pl>



W Banku Gospodarstwa Krajowego istnieje m.in. Fundusz Termomodernizacji i Remontów. Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych.

Bank Gospodarstwa Krajowego dnia 29 listopada 2016 roku podpisał umowę z Województwem Podlaskim reprezentowanym przez Zarząd Województwa Podlaskiego, w zakresie zarządzania funduszem funduszy i wdrażania instrumentów finansowych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020.

Wszystkie niezbędne informacje dostępne na stronie internetowej:

rpo.bgk.pl

10.7. Bank DnB NORD

Bank DnB NORD

Centrala Banku DnB NORD

Polska

ul. Postępu 15 C 02-676 Warszawa

tel.(22) 524 10 00fax (22) 524 10 01



DNB Bank Polska oferuje swoim Klientom możliwości finansowania inwestycji w postaci Kredytu inwestycyjnego. Jeśli ktoś chce sfinansować rozwój lub modernizację majątku trwałego Firmy oraz podnieść rentowność kapitału własnego, to jest to produkt dedykowany Państwa potrzebom.

Kredyt inwestycyjny służy uzupełnieniu kapitałów stałych przedsiębiorstwa w celu sfinansowania przedsięwzięć rozwojowych. Inwestycje te mają na celu głównie odtworzenie, modernizację lub zwiększenie majątku trwałego związanego z prowadzoną przez Kredytobiorcę działalnością gospodarczą. Kredyt inwestycyjny może być przeznaczony na sfinansowanie zakupu wyposażenia, środków transportu, nieruchomości.

Oferta dotyczy finansowania nawet 80% nakładów netto związanych z inwestycją oraz udzielenie dodatkowego kredytu obrotowego na spłatę VAT.

Kredyt inwestycyjny udzielany jest w rachunku kredytowym, a uruchamiany w formie jednorazowej lub w transzach w postaci bezgotówkowej. Jego realizacja następuje poprzez realizację dyspozycji Kredytobiorcy w ciężar rachunku kredytowego. Spłata kredytu następuje zgodnie z ustalonym w umowie kredytu harmonogramem spłaty.

Więcej informacji dostępne na stronach:

www.dnb.pl

10.8. Narodowa Agencja Poszanowania Energii

Narodowa Agencja Poszanowania Energii

Tel.: 48-22-50-54-661 48-22-50-54-654

Fax: 48-22-825-86-70

Adres: Świętokrzyska 20 00-002 Warszawa

e-mail: nape@nape.pl



Narodowa Agencja Poszanowania Energii (NAPE S.A.) powstała z inicjatywy Fundacji Poszanowania Energii, w odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie na inwestycje energooszczędne. Misją NAPE S.A. jest „stymulacja polskiego rynku użytkowników energii w kierunku jej efektywnego i racjonalnego użytkowania, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju”.

Agencja oferuje pomoc dla gmin i miast, firm i przedsiębiorstw, spółdzielni oraz jednostek budżetowych w sferze planów związanych z produkcją i zaopatrzeniem w energię jak również wynikających z eksploatacji istniejących systemów energetycznych, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

W sferze zainteresowania NAPE SA znajdują się wszystkie problemy związane z racjonalną gospodarką energetyczną, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki paliw odnawialnych.

Cele NAPE SA to m.in. :

- przygotowanie i realizację projektów w ramach programów międzynarodowych,
- wykonywanie ekspertyz, analiz i doradztwo na rzecz administracji centralnej oraz lokalnej, przedsiębiorstw, zarządców budynków,
- organizowanie konferencji, seminariów i szkoleń, krajowych i zagranicznych,
- przygotowywanie i wydawanie poradników i materiałów promocyjno-szkoleniowych,
- przygotowywanie mechanizmów finansowania inwestycji w dziedzinie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii,
- identyfikację inwestycji w zakresie energooszczędności i odnawialnych źródeł energii.

NAPE S.A. współpracuje z Fundacją Poszanowania Energii, Zrzeszeniem Audytorów Energetycznych, regionalnymi agencjami poszanowania energii oraz wieloma partnerami zagranicznymi. Jest również członkiem-założycielem Ogólnokrajowego Stowarzyszenia „Poszanowanie Energii i Środowiska.

www.nape.pl

10.9. Krajowa Agencja Poszanowania Energii

Krajowa Agencja Poszanowania Energii
ul. Mokotowska 35,
00-560 Warszawa
tel.: (+48 22) 825-86-92; 234-52-42
fax: (+48 22) 825-78-74



Misją KAPE S.A. jest skuteczny udział w przygotowaniu i realizacji zasad zrównoważonej polityki energetycznej Polski.

Dla wypełnienia swojej misji, stawiamy sobie za cel strategiczny odegranie na rynku usług energetycznych wiodącej roli na poziomie narodowym w przygotowaniu zasad zrównoważonej polityki energetycznej i ich realizację zgodnie ze standardami europejskimi we współpracy z podmiotami krajowymi i zagranicznymi.

KAPE to krajowy lider w obszarze efektywnego zarządzania energią. Działalność opiera się na czterech głównych filarach:

- prowadzi kompleksowe i niezależne doradztwo oraz wykonuje audyty w przemyśle,
- projektuje nowoczesne budynki i przeprowadza audyty w budownictwie,
- oferuje szeroki zakres usług dla jednostek samorządu terytorialnego związanych z wprowadzaniem gospodarki niskoemisyjnej,
- prowadzi międzynarodowe i krajowe projekty edukacyjne, które są wyrazem naszej odpowiedzialności społecznej w biznesie.

kape.gov.pl

11. Podsumowanie

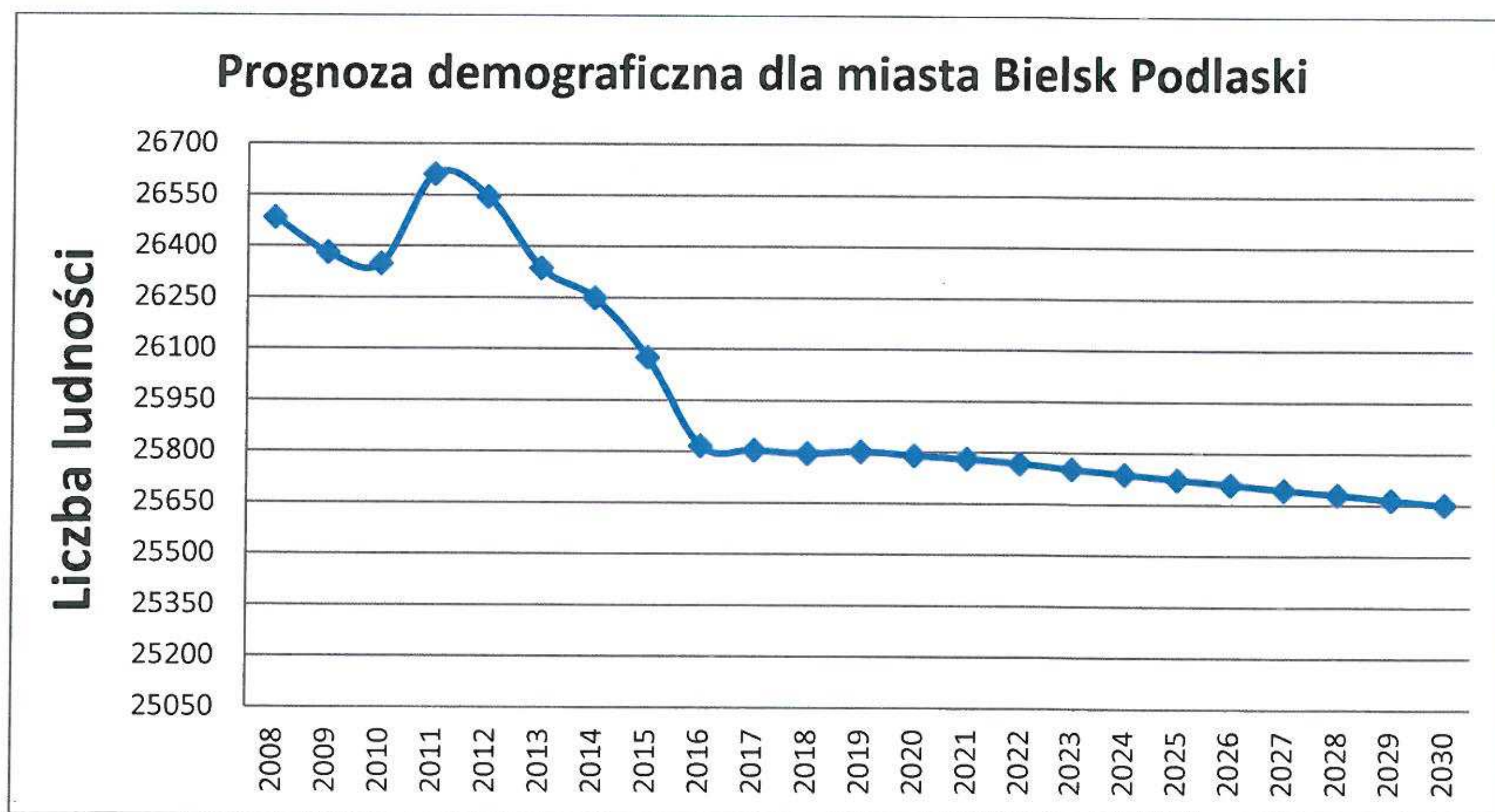
11.1. Ogólna charakterystyka gminy miejskiej

Miasto Bielsk Podlaski położone jest w północnej części Niziny Podlaskiej będącej częścią mezoregionu zwanego Równiną Bielską. Bielsk Podlaski jest jednym z 17 ośrodków powiatowych wchodzących w skład województwa podlaskiego.

Bielsk Podlaski liczy ogółem 25 817 mieszkańców (dane GUS, stan na 31 grudnia 2016 r.). Powierzchnia gminy miejskiej wynosi 27,01 km², 955,83 os./km².

Rejon Bielska Podlaskiego charakteryzuje się średnio korzystnymi warunkami klimatycznymi. Miasto usytuowane jest w chłodnej dzielnicy podlaskiej. Klimat cechuje się krótkim okresem wegetacji i tym samym długim okresem zalegania pokrywy śnieżnej.

Wyk. 1. Prognoza demograficzna do roku 2030 dla miasta Bielsk Podlaski



Źródło: Opracowanie własne.

11.2. Działalność gospodarcza

W 2015 r. w mieście funkcjonowało 2 273 podmioty gospodarcze. Udział sektora prywatnego w działalności gospodarczej ogółem w roku 2016 wynosił około 96 %.

Wyk. 2. Struktura firm wg branż



Źródło: GUS - 2016, opracowanie własne.

11.3. Rolnictwo

Ogólna powierzchnia użytków rolnych na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski wynosiła 1 917 ha, stanowiło to ponad 70% ogólnej powierzchni miasta, w tym grunty orne ok. 1 221 ha, sady 33 ha, łąki – 137 ha i pastwiska – 357 ha.

Wyk.3. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski

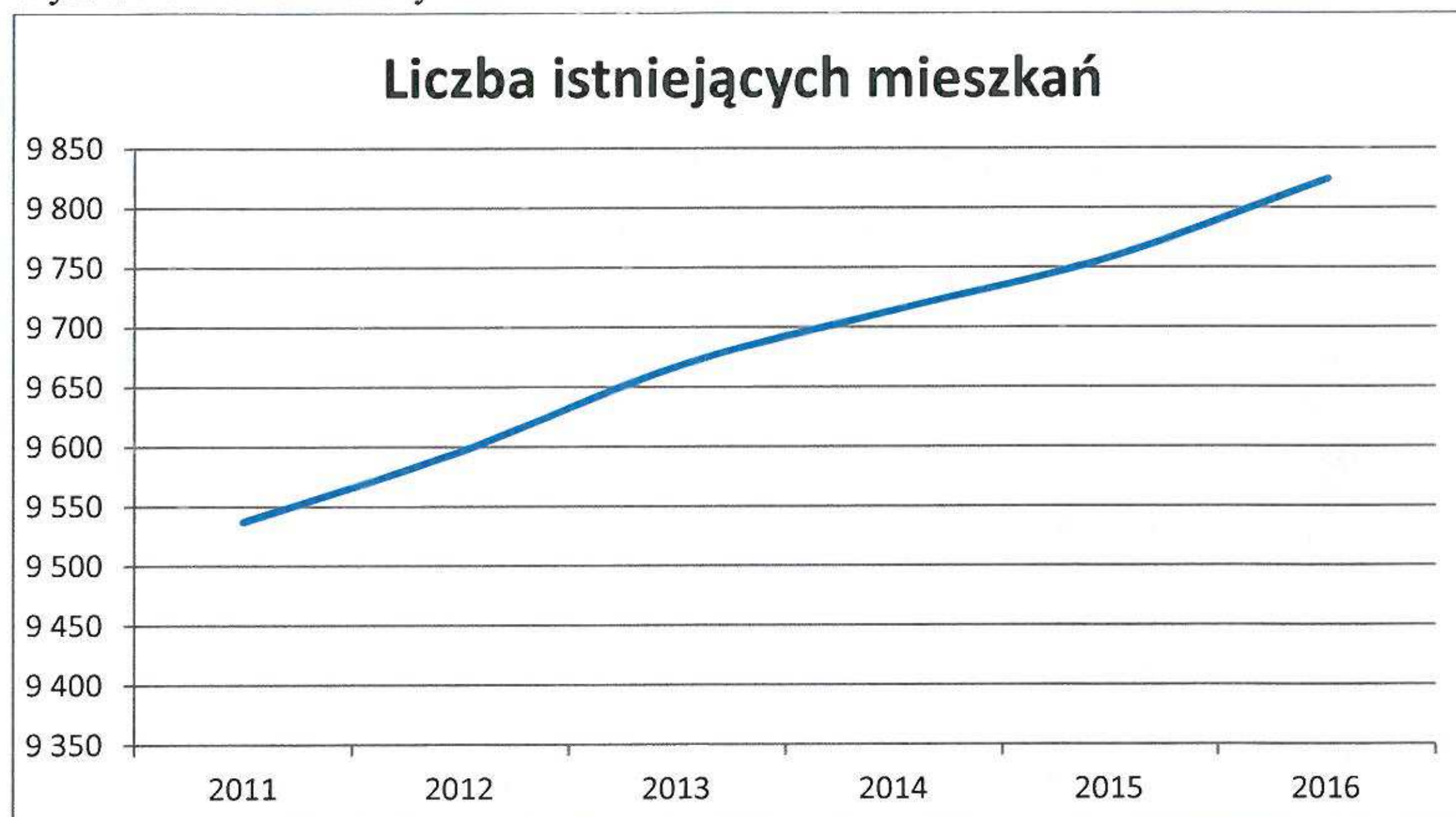


Źródło: Dane „Strategia rozwoju miasta Bielsk Podlaski na lata 2011-2020”, opracowanie własne.

11.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Na terenie miasta Bielsk Podlaski wyróżnia się głównie zabudowę wielorodzinną oraz w mniejszym stopniu jednorodzinną. Liczba mieszkańców wg zamieszkania na podstawie danych z UM Bielsk Podlaski i GUS na koniec 2016 r. wyniosła 25 817 osób. Na jeden km² powierzchni, która łącznie wynosi 27,01 km², przypada średnio 955,83 osób.

Wyk.4. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski



Źródło: Opracowanie własne.

Zakłada się, że w najbliższych latach roczny przyrost ilości mieszkań i wzrost powierzchni użytkowej na terenie Bielska Podlaskiego będzie mieścił się w granicach od 1 do 4,0 %.

Tab.1. Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski

Ilość mieszkań [sztuk]	2014	2016	2018	2020	2025	2030
Wariant pesymistyczny	9 714	9 824	9 874	9 930	10 052	10 185
Wariant realistyczny	9 714	9 824	9 934	10 051	10 395	11 476
Wariant optymistyczny	9 714	9 824	10 625	11 492	13 982	17 011

Źródło: Opracowanie własne

Tab.2. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta Bielsk Podlaski

Powierzchnia użytkowa [m ²]	2014	2016	2018	2020	2025	2030
Wariant pesymistyczny	695 104	714 574	728 936	743 588	781 519	821 384
Wariant realistyczny	695 104	714 574	743 442	773 477	853 982	942 865
Wariant optymistyczny	695 104	714 574	772 883	835 950	1 017 061	1 189 818

Źródło: Opracowanie własne.

11.5. Bilans potrzeb cieplnych

Potrzeby cieplne mieszkańców miasta Bielsk Podlaski zaspakajane są przez:

- energię cieplną z lokalnych kotłowni,
- energię cieplną z indywidualnych źródeł energii.

11.5.1. Lokalne kotłownie

Na terenie Bielska Podlaskiego występuje scentralizowany system ciepłowniczy. Większość potrzeb cieplnych, istniejących jak i nowych obiektów zaspokajana jest przez głównego producenta i dostawcę energii cieplnej Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. z siedzibą przy ul. 3 Maja 22, które istnieje od 1993 r. Zaspokaja ono potrzeby mieszkańców od listopada 1999 r. (uruchomienie kotłowni centralnej) i współpracuje z rozbudowaną siecią ciepłowniczą.

Paliwem do wytwarzania energii cieplnej jest węgiel kamienny, miał węglowy, olej opałowy jak i biomasa w postaci brykietu z trocin (domy jedno i wielorodzinne – biomasa w postaci drewna).

11.5.2. Bilans potrzeb cieplnych

Potrzeby cieplne miasta Bielsk Podlaski zbilansowano w odniesieniu budownictwa mieszkaniowe jednorodzinne, wielorodzinne oraz obiektów użyteczności publicznej.

Zapotrzebowanie mocy cieplnej oraz rocznego zużycia ciepła budownictwa określono na podstawie wielkości powierzchni ogrzewanej budownictwa przy zastosowaniu wskaźników:

- zapotrzebowania mocy szczytowej - 110 kW/m²,
- rocznego zużycia ciepła na centralne ogrzewanie – 634 MJ/(m² rok),

Tab.3. Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski

	Zapotrzebowanie na moc cieplną [MW]			Zapotrzebowanie na energię cieplną [TJ]		
	Ogółem	Kotłownie lokalne	Pozostałe	Ogółem	Kotłownie lokalne	Pozostałe
Miasto Bielsk Podlaski	80	61,5	18,5	453,04	328,42	124,62

Źródło: Opracowanie własne.

Tab.4. Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski

Miasto Bielsk Podlaski	Powierzchnia ogrzewana	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną		
			Ogrzewanie Pomieszczeń i ciepła woda	Ciepło technologiczne	Suma
	m ²	MW	TJ	TJ	TJ
Kotłownie lokalne	526 999	61,5	328,42	-	328,42
Budynki prywatne (jednorodzinne i wielorodzinne)	187 575	18,5	124,62	-	124,62
Budownictwo ogółem	714 574	80	453,04	-	453,04

Źródło: Opracowanie własne.

Potrzeby cieplne mieszkańców gminy Bielsk Podlaski zabezpieczane są w oparciu o:

- olej opałowy,
- węgiel kamienny,
- biomasę (m.in. drewno, pellet, brykiet drzewny, trociny),

11.5.3. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych

Dominującym paliwem w strukturze paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski są olej opałowy, węgiel i biomasa w postaci drewna (zrębki i zrżyny tartaczne). Ankietyzowane jednostki deklarują, że zużywają najczęściej oleju opałowego - 650 265 l/rok oraz węgla - 14 808 t/rok. Mniejszy udział ma biomasa rocznie zużywane jest 9 432 t. tego paliwa.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb w perspektywie roku 2030 jest na obecnym etapie trudna do określenia, gdyż zależna jest od wielu czynników między innymi: sytuacji gospodarczej, opłacalności zainstalowania nowych źródeł ciepła, dostępności do mediów technicznych, oczekiwań potencjalnych inwestorów.

11.5.4. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany

W związku z zaistnieniem znaczących zmian w ciepłownictwie na terenie miasta Bielsk Podlaski zapotrzebowanie na ciepło w najbliższej perspektywie wynikać będzie z przewidywanego rozwoju miasta Bielsk Podlaski w zakresie zagospodarowania terenów rozwojowych jak również z działań modernizacyjnych istniejącego budownictwa związanych z racjonalizacją użytkowania energii.

W lokalnych kotłowniach powinno się instalować urządzenia regulujące ich wydajność. Ma to na celu ograniczenie strat energii i zwiększenie efektywności energetycznej gminy w zaopatrzenie w energię ciepłą.

Tab.5. Zapotrzebowanie na moc ciepłą budownictwa miasta Bielsk Podlaski [MW]

Miasto Bielsk Podlaski	Powierzchnia ogrzewana [m ²]	Zapotrzebowanie na moc ciepłą w prognozie do 2030 r.			
		Stan istniejący	Wariant I	Wariant II	Wariant III
		[MW]	[MW]	[MW]	[MW]
Budownictwo ogółem	714 574	80	84 – 88	80	76 – 72

Źródło: Opracowanie własne.

11.6. Gospodarka elektroenergetyczna

Przez teren miasta Bielsk Podlaski przebiegają napowietrzna linia niskiego, średniego i wysokiego napięcia. W obszarze miasta Bielsk Podlaski źródłem zasilania w energię elektryczną miasta jest stacja transformatorowo – rozdzielcza RPZ 110/15 kV Bielsk Podlaski.

Strategicznym działaniem umożliwiającym rozwój m.in. elektroenergetyki w Bielsku Podlaskim, jest zwiększenie zdolności przesyłowych sieci elektroenergetycznej będącej w dyspozycji PGE poprzez jej rozbudowę.

Tab.6. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych latach wg sieci

Sieci	Zużycie energii elektrycznej w [MWh]			
	2013	2014	2015	2016
WN	0	0	0	0
SN	43 011,2	42 814,2	41 306,9	36 949,6
Nn	35 908,2	35 423,4	34 425,9	36 773,6
Razem	78 919,4	78 237,6	75 732,8	73 723,2

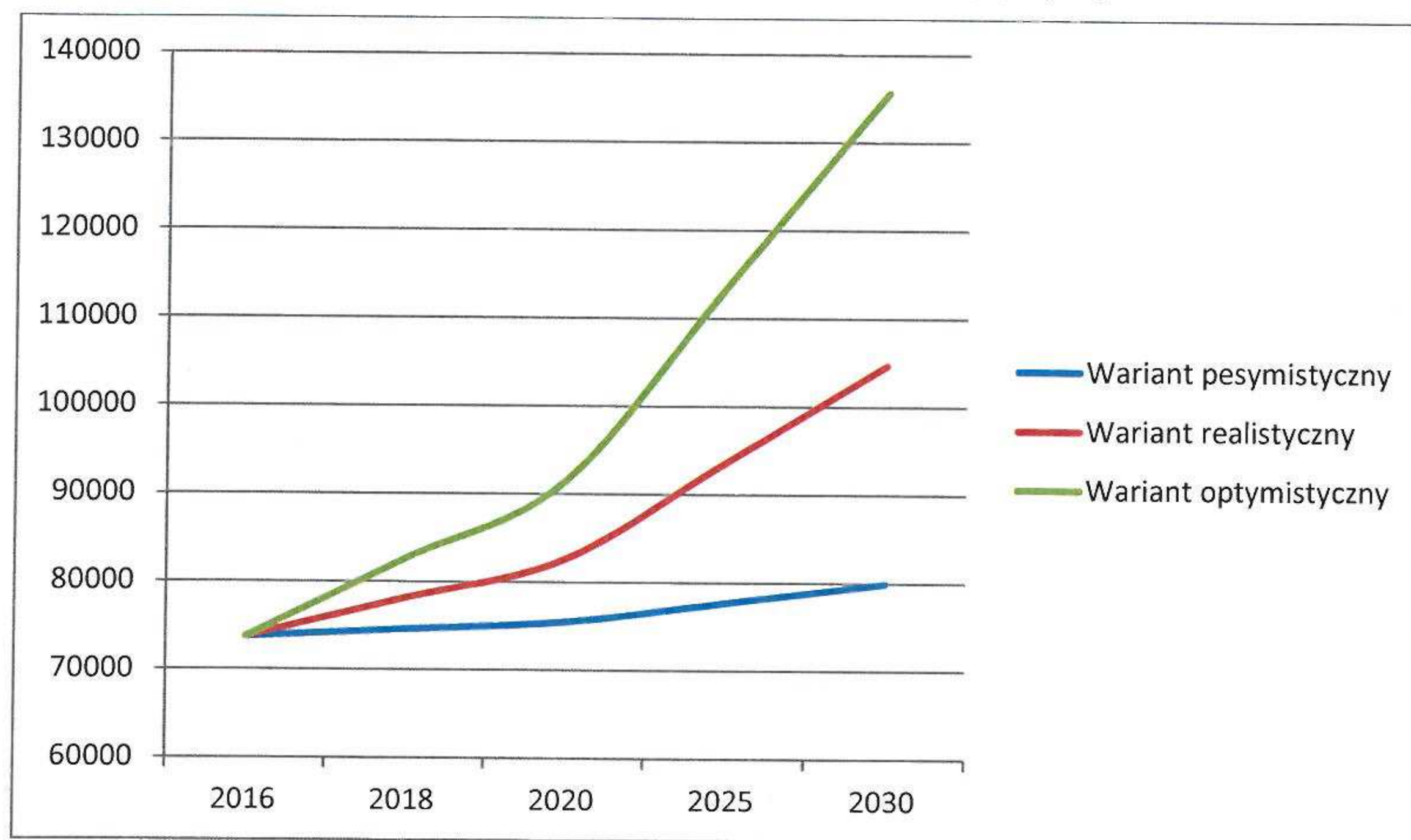
Źródło: PGE Dystrybucja SA

11.6.1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – przewidywane zmiany

Planowany zakres przebudowy sieci elektroenergetycznej miasta Bielsk Podlaski jest określony na lata 2017 – 2022. Plan modernizacji na lata 2020 – 2030 nie jest jeszcze dokładnie określony.

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na kolejne lata” do roku 2030 nie przewiduje się podjęcia działań inwestycyjnych na terenie miasta Bielsk Podlaski.

Wyk.5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem



Źródło: Opracowanie własne.

11.7. Paliwa gazowe

Miasto Bielsk Podlaski jest miastem niezgazyfikowanym i nie posiada sieci gazowej. *W 2010 roku została opracowana koncepcja gazyfikacji Bielska Podlaskiego przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Białymstoku.* Zakłada ona podłączenie do gazociągu wysokiego ciśnienia DN 200 mm, CN 6,3 MPa Łapy – Hajnówka. Projektowana

siec gazowa miasta ma być powiązana z siecią gazową gminy Bielsk Podlaski w jeden układ. Gazociąg średniego ciśnienia przebiegający po obwodnicy miasta jest jednocześnie osią systemu gazociągów dla miasta i gminy.

11.8. Wykorzystanie odnawialnych zasobów paliw i energii

11.8.1. Energia słoneczna

Na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów oraz 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 oraz ogniw fotowoltaicznych.

Na terenie miasta Bielsk Podlaski kolektory słoneczne jak i systemy fotowoltaiczne instalowane są na domkach jednorodzinnych w celu zwiększenia efektywności energetycznej i obniżenia rachunków za prąd i podgrzewanie wody. Instalacja solarna w mieście składa się najczęściej z 2 - 3 kolektorów próżniowych, których łączna powierzchnia wynosi zazwyczaj ok. 6 m². Jeżeli mówimy o systemach fotowoltaicznych są to najczęściej instalacje do 5 kW.

11.8.2. Energia wodna

Głównym ciekim powierzchniowym miasta Bielsk Podlaski jest rzeka Biała z jej dopływem Lubką i bezimiennymi ciekami. Rzeka Biała przecina obszar miasta w kierunku południowym.

Skomplikowalność przepisów oraz regulacje prawne powodują, iż budowa nowych obiektów obarczona jest ogromnymi kosztami a okres zwrotu takiej inwestycji wahałby się na poziomie nawet 20 – 25 lat. Dlatego też rozwój małej energetyki wodnej jest znikomy.

11.8.3. Energia wiatru

Na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski nie znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru, jednak z informacji uzyskanych w Urzędzie Miasta wynika, że planowane są takie inwestycje jednak nie będą one znajdowały się na terenie gminy miejskiej.

Niezwykle ważnym elementem budowy elektrowni wiatrowych jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

11.8.4. Energia geotermalna

Na terenie miasta Bielsk Podlaski występują co prawda warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej, jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji na terenie gminy wydaje się mocno ograniczony.

Geotermia niskotemperaturowa (płytko)

Na chwilę obecną brak jest danych oraz informacji o zainstalowanych pompach ciepła na terenie gminy miejskiej ze względu na fakt, iż głównymi inwestorami są osoby prywatne, które wydając własne środki pieniężne nie mają obowiązku przekazywania informacji o tych instalacjach.

11.8.5. Biomasa

Gmina miejska Bielsk Podlaski ma duży potencjał wykorzystania biomasy leśnej. Obszar administrowany przez gminę leży w Nadleśnictwie Bielsk. W najbliższych latach pozyskanie, a co za tym idzie sprzedaż drewna na cele opałowe i energetyczne z uwagi na jakość drzewostanów planowanych do wycinki jest trudna do oszacowania na przyszłe lata, przypuszcza się niewielki trend wzrostowy.

Proponuje się wykorzystanie istniejącego potencjału biomasy w małych i średnich kotłowniach, z których zasilane mogą być obiekty mieszkalne, użyteczności publicznej,

produkcyjne oraz hotele i pensjonaty. Przy podejmowaniu inwestycji budowy kotłowni na biomasę w gminie zaleca się współpracę z Nadleśnictwem Bielsk lub firmami zajmującymi się sprzedażą drewna przetworzonego np. zrzyn tartacznych lub trocin.

11.9. Współpraca gminy miejskiej Bielsk Podlaski z gminami ościennymi

Tab.7. Współpraca gminy miejskiej Bielsk Podlaski z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz innego rodzaju (gospodarka odpadami komunalnymi itp.)

Gmina miejska Bielsk Podlaski					
	ciepło	gaz	energia elektryczna	OZE	inny rodzaj współpracy
Wyszki	-	-	+	-	+
Narew	-	-	+	-	+
Orla	-	-	+	-	+
Juchnowiec Kościelny	-	-	-	-	-
Zabłudów	-	-	-	-	-
Czyże	-	-	+	-	-
Brańsk	-	-	+	-	-
Boćki	-	-	+	-	+
gmina wiejska Bielsk Podlaski	-	-	+	-	+

Źródło: Opracowanie własne („-” brak współpracy; „+” pomiędzy daną gminą ościenną a miastem Bielsk Podlaski istnieje współpraca).

11.10. Stan środowiska

Dla miasta Bielsk Podlaski stan zanieczyszczenia powietrza odpowiada wynikom z przenośnej stacji pomiarowej umieszczanej w Bielsku Podlaskim podczas pomiarów prowadzonych przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną w Białymstoku. Na stacji oznaczano średniodobowe i średnioroczne stężenia SO_2 NO_2 i pyłu zawieszonego.

Niska emisja, pochodząca głównie z lokalnych kotłowni i gospodarstw indywidualnych stanowi lokalnie poważny problem.

Największym wytwórcą odpadów niebezpiecznych, podobnie jak w latach poprzednich był Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Bielsku Podlaskim.

Spis tabel

Rozdział 1

Tab.1. Synteza prognozy dynamiki zmian Produktu Krajowego Brutto i wartości dodanej	26
Tab.2. Udział wybranych sektorów w wartości dodanej ogółem	26
Tab.3. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki	27
Tab.4. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki	27
Tab.5. Zapotrzebowania na energię finalną brutto z OZE w podziale na rodzaje energii	28
Tab.6. Zapotrzebowanie na energię pierwotną w podziale na nośniki	30

Rozdział 2

Tab.1. Ruchy naturalne ludności	46
Tab.2. Ludność miasta Bielsk Podlaski z podziałem na płeć	47
Tab.3. Struktura wieku ludności Bielsk Podlaski w 2015 i 2016 r.	48
Tab.4. Struktura branż podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON z terenu miasta Bielsk Podlaski wg sekcji w roku 2016	50
Tab.5. Struktura użytkowania powierzchni ziemi na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski	52
Tab.6. Bezrobocie w gminie miejskiej Bielsk Podlaski w 2015r.	53

Rozdział 3

Tab.1. Statystyka mieszkaniowa z lat 2011 – 2016 dotycząca miasta Bielsk Podlaski	56
Tab.2. Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski	58
Tab.3. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta Bielsk Podlaski	59

Rozdział 4

Tab.1. Kotłownie MPEC.....	70
Tab.2. Kotłownia SM Podlasie	70

Tab.3. Kotłownie PK Sp. z o.o. – ZGM Bielsk Podlaski	70
Tab.4. Kotłownie BIELMLEK	71
Tab.5. Kotłownie HOOP Polska	72
Tab.6. Kotłownie SPZOZ	72
Tab.7. Gęstość cieplna terenu w zależności od rodzaju zabudowy	73
Tab.8. Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski	74
Tab.9. Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski w [%]	74
Tab.10. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego miasta Bielsk Podlaski [MW]	74
Tab.11. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa mieszkaniowego miasta Bielsk Podlaski [TJ]	74
Tab.12. Bilans potrzeb cieplnych budownictwa miasta Bielsk Podlaski w [%]	75
Tab.13. Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski	75
Tab.14. Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski.....	76
Tab.15. Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa miasta Bielsk Podlaski [MW]	80
Tab.16. Zapotrzebowanie na energię cieplną budownictwa miasta Bielsk Podlaski [TJ]	80
Tab.17. Zestawienie kosztów zmiennych ogrzewania w oparciu o porównywalne media	84
Tab.18. Prognozowane ceny paliw pierwotnych	85

Rozdział 5

Tab.1. Informacje ogólne dotyczące Grupy Kapitałowej PGE (dane na rok 2016)....	90
Tab.2. Struktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w roku 2016	91
Tab.3. Wpływ wytworzenia energii elektrycznej na środowisko w zakresie wielkości emisji dla poszczególnych paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna	

S.A. w roku 2016	92
Tab.4. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych latach wg sieci	100
Tab.5. Zużycie energii na oświetlenie	101
Tab.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców PGE	103
Tab.7. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupa taryfowa A23)	106
Tab.8. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe B11, B21, B22, B23)	106
Tab.9. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe C21,C22a,C22b)....	107
Tab.10. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe C11,C12a,C12b)....	107
Tab.11. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupa taryfowa R)	107
Tab.12. Stawki opłat netto – Oddział Białystok (grupy taryfowe G11,G12,G12w) ...	108
Tab.13. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną ogółem na terenie miasta Bielsk Podlaski	113
Tab.14. Zapotrzebowanie mocy energii elektrycznej terenów rozwojowych miasta Bielsk Podlaski	116
Tab.15. Zapotrzebowanie na energię elektryczną terenów rozwojowych miasta Bielsk Podlaski	116

Rozdział 6

Tab.1. Tereny niezgazyfikowane	123
--------------------------------------	-----

Rozdział 7

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy	147
Tab.2. Zestawienie ilości sprzedanego drewna opałowego w Nadleśnictwie.....	148
Tab.3. Ilość drewna opałowego (m ³) sprzedanego w latach 2013-2016 dla podmiotów prawnych jak i fizycznych z terenu miasta Bielsk Podlaski	149

Rozdział 8

Tab.1. Współpraca gminy miejskiej Bielsk Podlaski z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ochrony środowiska.....	157
---	-----

Rozdział 9

Tab.1. Wielkość emisji zanieczyszczeń powietrza z powiatu na tle województwa ..	160
---	-----

Rozdział 11

Tab.1. Prognoza przyrostu ilości mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski.....	174
Tab.2. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej na terenie miasta Bielsk Podlaski	175
Tab.3. Ogólny bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski	176
Tab.4. Szczegółowy bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski.....	176
Tab.5. Zapotrzebowanie na moc cieplną budownictwa miasta Bielsk Podlaski [MW]	178
Tab.6. Zużycie energii elektrycznej (II kwartał 2013 r.).....	178
Tab.7. Współpraca gminy miejskiej Bielsk Podlaski z gminami ościennymi w zakresie zaopatrzenia w ciepło, gaz, energię elektryczną, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ochrony środowiska	182

Spis rysunków

Rozdział 2

Rys. 1. Mapa powiatu	43
Rys. 2. Gminy ościenne	44

Rozdział 3

Rys.1. Przeciętne roczne zużycie energii na ogrzewanie w budownictwie w kWh/m ² powierzchni użytkowej.....	55
Rys.2. Struktura wiekowa budynków	60

Rozdział 5

Rys.1. Grupa Kapitałowa PGE	89
Rys.2. Mapa Polski z podziałem na rejony energetyczne	93
Rys.3. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć	94
Rys.4. Rejon działań PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok	95
Rys. 5. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – stan wyjściowy na rok 2017	97

Rys.6. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi – planowana rozbudowa na rok 2022	110
--	-----

Rozdział 6

Rys.1. Zasięg terytorialny PSG Sp. z o.o.	120
Rys.2. Położenie miasta Bielsk Podlaski w zasięgu terytorialnym Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.	121
Rys. 3. Stan istniejący systemu przesyłowego gazu ziemnego	124
Rys.4. Projektowany gazociąg relacji Wyszki – Bielsk Podlaski	125
Rys.5. Złoża i wydobywanie gazu łupkowego	128
Rys.5. Mapa koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie węglowodorów (30.09.2017)	129
Rys.6. Mapa koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie ropy naftowej, gazu ziemnego i metanu - stan na dzień 30 września 2017 r.	130

Rozdział 7

Rys. 1. Rejonizacja średniorocznych sum promieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej w kWh/m ² /rok	136
Rys.2. Mapa usłonecznienia Polski –średnie roczne sumy (godziny)	137
Rys. 3. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku	138
Rys.4. Energia wodna	139
Rys.5. Energia wiatrowa	140
Rys.6. Okręgi geotermalne Polski	142
Rys.7. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski	143
Rys.8. Zasada działania pompy ciepła	144
Rys.9. Obieg pośredni pompy ciepła	144

Rozdział 9

Rys. 1. Suma emisji zanieczyszczeń w powiecie Bielskim	159
--	-----

Spis wykresów

Rozdział 2

Wyk. 1. Migracja ludności	46
Wyk. 2. Liczba ludności miasta Bielsk Podlaski w poszczególnych latach	47
Wyk. 3. Prognoza demograficzna do roku 2030 dla miasta Bielsk Podlaski	48
Wyk.4. Struktura firm wg branż	51
Wyk.5. Struktura użytkowa gruntów na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski...	52

Rozdział 3

Wyk.1. Liczba istniejących mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski	56
Wyk.2. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski.....	57
Wyk. 3. Prognoza przyrostu ilości mieszkań	58
Wyk.4. Prognoza wzrostu powierzchni użytkowej	59

Rozdział 4

Wyk.1. Bilans potrzeb cieplnych miasta Bielsk Podlaski	76
Wyk.2. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw	83

Rozdział 5

Wyk.1. Stryktura paliw i innych nośników energii pierwotnej zużytych do wytworzenia energii elektrycznej sprzedanej przez PGE Polska Grupa Energetyczna S.A. w 2016r.	91
Wyk.2. Zużycie energii elektrycznej w poszczególnych latach wg sieci	100
Wyk.3. Zużycie energii na oświetlenie	102
Wyk.4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem	114

Rozdział 7

Wyk. 1. Produkcja energii elektrycznej z OZE (%)	132
Wyk.2. Prognozowany przyrost mocy elektrycznych zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 [MW]	133
Wyk.3. Prognozowany przyrost produkcji ciepła z nowych mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w [ktoe]	134

Rozdział 11

Wyk.1. Prognoza demograficzna do roku 2030 dla miasta Bielsk Podlaski	171
Wyk.2. Struktura firm wg branż	172
Wyk.3. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy miejskiej Bielsk Podlaski.....	173
Wyk.4. Powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie miasta Bielsk Podlaski.....	174
Wyk.5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną wg grup ogółem.....	179

WICEPRZEWODNICZĄCY RADY
Andrzej Leszczyński



KONCEPCJA I ETAPU GAZYFIKACJI MIASTA BIELSK PODLASKI W 2013 R.

ZAŁĄCZNIK 1

OBJAŚNIENIA:

- TERENY OBJETE DECYZJĄ LCP
- TERENY OBJETE MPZP
- TERENY ZAMKNIĘTE PKP



WICEPRZEWODNICZĄCY RADY

Andrzej Leszczyński