



POL PROJEKT

e-mail: [ekopolprojekt1@wp.pl](mailto:ekopolprojekt1@wp.pl)

45-791 OPOLE ul. Stoińskiego 5

tel.kom. 0502732211

mgr inż. Kichman Jacek NIP: 754 -148-05-35



## GMINA BIERUŃ

### AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

#### Zespół autorski:

mgr inż. Jacek Kichman – kierownik projektu

mgr inż. Jerzy Podhorodecki

mgr Katarzyna Gosk

Bieruń, wrzesień 2017 r.

***Gmina odgrywa ważną rolę  
w polityce energetycznej  
jako użytkownik energii oraz  
wpływa istotnie  
na infrastrukturę energetyczną,  
na wykorzystanie potencjalnych  
możliwości racjonalizacji  
gospodarki energetycznej  
i ochronę środowiska  
na obszarze swojego działania.***

## SPIS TREŚCI

<b>01. Część ogólna.....</b>	<b>6</b>
1.1. Zakres opracowania.....	6
1.2. Cel opracowania .....	6
1.3. Podstawy prawne opracowania .....	7
1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami .....	9
1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym .....	9
1.4.2. Powiązania na poziomie krajowym .....	13
1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym .....	19
1.4.4. Powiązania na poziomie lokalnym .....	22
1.5. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym .....	25
1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych .....	26
<b>02. Ogólna charakterystyka gminy.....</b>	<b>27</b>
2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie .....	27
2.2. Ludność .....	28
2.3. Zasoby mieszkaniowe .....	29
2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań .....	30
2.5. Urządzenia sieciowe .....	30
2.6. Charakterystyka stanu środowiska.....	31
2.7. Podmioty gospodarcze .....	38
2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej .....	39
<b>03. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło.....</b>	<b>41</b>
3.1. Zapotrzebowanie na ciepło - stan istniejący.....	41
3.1.1. System ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piast” .....	41
3.1.2. System ciepłowniczy NITROERG S.A. ....	50
3.1.3. System ciepłowniczy FENICE Poland Sp. z o.o. ....	53
3.1.4. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła .....	54
3.1.5. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń .....	54
3.1.6. Bilans cieplny .....	55
3.1.7. Bilans paliwowy .....	58
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany .....	59
3.2.1. System ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piast” .....	59
3.2.2. System ciepłowniczy FENICE Poland Sp. z o.o. ....	60
3.2.3. System ciepłowniczy FENICE Poland Sp. z o.o. ....	60
3.2.4. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła .....	60
3.2.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło .....	60
3.2.6. Koszty wytworzenia ciepła .....	69
3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło .....	71
<b>04. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....</b>	<b>73</b>
4.1. Wprowadzenie .....	73
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący .....	75
4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	75
4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć .....	76
4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	78
4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .....	82

4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej .....	82
4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej .....	84
4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej .....	86
4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe) .....	87
4.2.9. Bilans energii elektrycznej .....	90
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany .....	91
4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną .....	91
4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć .....	91
4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia .....	91
4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .....	91
4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną .....	92
4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną .....	95
 <b>05. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe.....</b>	<b>96</b>
5.1. Wprowadzenie .....	96
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący .....	97
5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny .....	97
5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia .....	98
5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia .....	98
5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu ziemnego .....	99
5.2.5. Współczynnik konwersji .....	99
5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu ziemnego .....	100
5.2.7. Sprzedawcy paliw gazowych .....	102
5.2.8. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe) .....	102
5.2.9. Bilans gazu ziemnego .....	104
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany .....	105
5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny .....	105
5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia .....	105
5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia .....	106
5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe .....	106
5.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na gaz ziemny .....	108
5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe .....	110
 <b>06. Energia odnawialna.....</b>	<b>111</b>
6.1. Wprowadzenie .....	111
6.2. Energia słoneczna .....	113
6.3. Energia wodna .....	114
6.4. Energia wiatru .....	115
6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa .....	115
6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła .....	116
6.7. Biomasa .....	120
 <b>07. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.....</b>	<b>124</b>
7.1. Wprowadzenie .....	124
7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych .....	125
7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych .....	127
7.4. Termomodernizacja .....	128
7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących wykorzystanie energii.....	130
7.6. Planowane działania w zakresie racjonalizacji wykorzystanie energii .....	133
7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii .....	134

<b>08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.....</b>	<b>135</b>
8.1. Wprowadzenie .....	135
8.2. Gospodarka ciepła .....	135
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna .....	135
8.4. Gospodarka paliw gazowych .....	136
8.5. Odnawialne Źródła Energii .....	137
8.5.1. Energia słoneczna .....	138
8.5.2. Energia wód przepływowych .....	140
8.5.3. Energia wiatru .....	140
8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa.....	140
8.5.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa - pompy ciepła .....	141
8.5.6. Energia biomasy .....	141
<b>09. Zakres współpracy z innymi gminami.....</b>	<b>144</b>
9.1. Pisma dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	144
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami.....	145
<b>10. Gminne zarządzanie energią.....</b>	<b>146</b>
10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią .....	146
10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią .....	147
10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem .....	153
<b>Podsumowanie.....</b>	<b>155</b>
<b>Materiały wyjściowe.....</b>	<b>160</b>
<b>Załączniki ( pisma gmin sąsiednich) .....</b>	<b>161</b>

## **01. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Zakres opracowania**

Zakres „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.). Zgodnie z zapisami wymienionej powyżej ustawy, przedmiotowy dokument sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat, stąd „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” obejmuje swoim zasięgiem horyzont czasowy lat 2016 – 2035.

Zakres opracowania obejmuje m. in:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii,
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta kompleksowo w rozdziałach niniejszego opracowania.

### **1.2. Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- **Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Bieruń**

Termin bezpieczeństwo energetyczne powinien 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 poszczególnych systemów energetycznych (system ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), który określa poziom bezpieczeństwa energetycznego Gminy Bieruń. Sporządzony bilans potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

- **Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Bieruń poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych**

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne. Inwentaryzacja stanu istniejącego systemu energetycznego Gminy Bieruń pozwala na określenie rezerw zasilania oraz wskazanie w których obszarach te rezerwy są największe i powinny zostać wykorzystane w sposób maksymalny.

- **Ułatwienie podejmowania decyzji lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych**

Ułatwienie podejmowania decyzji lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i 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 Bieruń.

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

Przedstawiona analiza systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

- **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych.

- **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

### **1.3. Podstawy prawne opracowania**

Niniejszy dokument „Aktualizacja założeń...” opracowany 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”  
(Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn. zm. )**

#### **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”**  
(Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.)

Gmina Bieruń 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 2017 r., poz. 220 z późn. zm.). Odniesienia szczegółowe ustawy Prawo Energetyczne dla opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przedstawiają artykuły jak poniżej.

W art.18.1. wskazuje się, iż do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy: planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy; planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy; finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy; planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

W art.18.2. Wskazuje się, iż gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z: miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku braku takiego planu – z kierunkami rozwoju gminy zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy; odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

Art.19 wskazuje, iż 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:

- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,



- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej,
- zakres współpracy z 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 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 uchwala 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.

#### **1.4. Powiązania opracowania z innymi dokumentami**

##### **1.4.1. Powiązania na poziomie wspólnotowym**

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” jest spójna z celami strategicznych dokumentów na poziomie wspólnotowym, m.in. w zakresie: „Pakietu klimatyczno – energetycznego”, „Strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020”, Dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej, „Planu działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”, „Europejskiego Programu Zapobiegajacemu Zmianie Klimatu, Zielonej Księgi Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”.

##### **Pakiet klimatyczno – energetyczny**

„Pakiet klimatyczno – energetyczny” jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych, jak m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE.

Podstawowe cele „Pakietu klimatyczno – energetycznego” to:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
- wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r., dla Polski ustalono wzrost z 7% do 15%,
- zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki

działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego, tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

### **Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020**

„Strategia zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno –gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat, do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. W dokumencie tym ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

Wyznaczone cele w ramach „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” są powiązane ze wszystkimi priorytetami *Strategii Europa 2020*, jednak najmocniej za pomocą priorytetu drugiego: *rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej*.

### **Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej**

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” jest zgodna z kierunkami wsparcia rozwoju polityki regionalnej w Unii Europejskiej w obszarze gospodarki energetycznej.

Zapisy projektowanego dokumentu są spójne z katalogiem działań, które znajdują odzwierciedlenie w takich dyrektywach jak m.in.:

- Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej,
- Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii,
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej.

#### Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej

Zgodnie ze wskazaniami dyrektywy 2003/54/WE Państwo Członkowskie może zobowiązać operatora systemu, aby dysponując instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną, przyznawać pierwszeństwo tym instalacjom, które wykorzystują odnawialne źródła energii, odpady lub takie źródła, które produkują łącznie ciepło i elektryczność. W ten sposób w ramach dyrektywy Unia Europejska starała się zachęcić Państwa Członkowskie, w tym Polskę, do promowania produkcji energii z wykorzystaniem źródeł odnawialnych.

Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii

Zgodnie ze wskazaniami Dyrektywy, potencjał kogeneracji jako metody oszczędzania energii jest obecnie wykorzystywany przez Wspólnotę w niewystarczającym stopniu. W związku z tym, promowanie wysokowydajnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe stanowi priorytet Wspólnoty ze względu na związane z nią potencjalne korzyści w zakresie oszczędzania energii pierwotnej, unikania strat sieciowych oraz ograniczania emisji szkodliwych substancji, w szczególności gazów cieplarnianych. Ponadto, efektywne użytkowanie energii poprzez kogenerację może wpłynąć pozytywnie na bezpieczeństwo dostaw energii oraz konkurencyjności Unii Europejskiej i jej Państw Członkowskich. Należy zatem podjąć środki, które zapewnią lepsze wykorzystanie potencjału kogeneracji w ramach wewnętrznego rynku energii.

Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy

Dyrektywa ta jest podstawowym aktem prawa UE określającym wymagania w zakresie ochrony powietrza w państwach członkowskich UE. Oprócz skodyfikowania dotychczas obowiązujących aktów, dyrektywa wzmacnia obowiązujące przepisy tak, aby państwa członkowskie zostały zobowiązane do przygotowania oraz wdrożenia planów i programów mających na celu usunięcie niezgodności. Dyrektywa wprowadza nowe podejście w zakresie kontroli pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Polega ono na ustaleniu pułapu stężenia PM<sub>2,5</sub> w powietrzu atmosferycznym dla zabezpieczenia ludności przed nadmiernie wysokim zagrożeniem. Uzupełnieniem powyższego jest prawnie niewiążący cel dotyczący ograniczenia ogólnego narażenia człowieka na działanie PM<sub>2,5</sub> w latach 2010 – 2020 w każdym państwie członkowskim, w oparciu o dane pomiarowe. Dyrektywa zakłada także bardziej rozbudowany system monitorowania określonych zanieczyszczeń. Pozwoli to lepiej poznać zanieczyszczenia i ułatwi opracowanie na przyszłość bardziej skutecznej polityki w tym zakresie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

Celem wskazanej dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla promowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa określa obowiązkowe krajowe cele ogólne w odniesieniu do całkowitego udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto i w odniesieniu do udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie. Dyrektywa ustanawia zasady dotyczące m. in. procedur administracyjnych, informacji, szkoleń oraz dostępu energii ze źródeł odnawialnych do sieci elektroenergetycznej. Określa również kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw i biopłynów. Z Dyrektywy wynikają zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10 % udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 10 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

Dyrektywa ta, zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2020 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii” (tzw. budynkami zero emisyjnymi). Państwa członkowskie powinny opracować krajowe plany realizacji tego celu. Dokument ten ma zawierać m.in. lokalną

definicję budynków zużywających energię na poziomie bliskim zeru, sposoby promocji budownictwa zero emisyjnego wraz z określeniem nakładów finansowych na ten cel a także szczegółowe krajowe wymagania dotyczące zastosowania energii ze źródeł odnawialnych w obiektach nowo wybudowanych i modernizowanych. Sprawozdania z postępów w realizacji celu ograniczenia energochłonności budynków będą publikowane przez państwa członkowskie co trzy lata.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ustanawia wspólną strukturę ramową dla środków służących wspieraniu efektywności energetycznej w Unii, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej do ok. 20% do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie docelowej. Niniejsza dyrektywa ustanawia przepisy, których celem jest usunięcie barier na rynku energii oraz przewyższenie nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystywania energii, a także przewiduje ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r.

**Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej**

W „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” znajdują się zapisy w zakresie prowadzenia działań w zakresie efektywności energetycznej i OZE. Zapisy te są tożsame z „Planem działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej” gdyż dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten ponadto zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

**Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu**

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć: redukcja emisji CO<sub>2</sub> poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE; promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii; dobrowolne umowy w przemyśle; zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów oraz doskonalenie technologii paliw i pojazdów. 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. W „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” jeden z celów strategicznych zakłada redukcję emisji CO<sub>2</sub> poprzez zmniejszenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy Bieruń. Z tego tytułu zapisy te jak najbardziej wpisują się w „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”.

### **Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego**

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich. Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze (Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security) zagadnienia koncentrują się 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 na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym ociepleniem - obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” powiązana jest z „Zieloną Księgą Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego” głównie za pomocą trzeciego obszaru jaki jest ochrona środowiska, związana z obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

#### **1.4.2. Powiązania na poziomie krajowym**

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, oraz dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Działania ujęte w „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” są m.in. zgodne z przyjętymi priorytetami i celami takich krajowych dokumentów strategicznych, jak: „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”, „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030”, „Strategia Rozwoju Kraju 2020”, „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”, „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”, „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”, „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020”, „Ustawa o OZE”, „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów”, „Ustawa o efektywności energetycznej”.

#### **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Z założeń programowych Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają również szczegółowe zadania Gminy Bieruń, takie jak:

- redukcja zużycia energii i ciepła,
- wzrost efektywności energetycznej,

- stosowanie niskoemisyjnych źródeł energii,
- wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- rozwój odnawialnych źródeł ciepła.

### **Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030**

Strategia opracowana dnia 11 stycznia 2013 r. przez Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno gospodarczego kraju i kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce. Ważnym z punktu widzenia bezpieczeństwa Polski, ale także udziału w światowych procesach, jest obszar bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrony środowiska. Polska ma ogromne potrzeby energetyczne. Należy je zabezpieczyć w perspektywie nie tylko długookresowej – do 2030 r., ale także w średniookresowej do 2020 – 2022 roku. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” jest spójna z celami przyjętymi w „Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju – Polska 2030”. Dowodem na to jest m.in., założenie zwiększenia do roku 2030 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy Bieruń.

### **Strategia Rozwoju Kraju 2020**

Dokument przyjęty 25 września 2012 r. przez Radę Ministrów wyznacza trzy obszary strategiczne: sprawne i efektywne państwo, konkurencyjna gospodarka, spójność społeczna i terytorialna, w których koncentrować się będą główne działania oraz określa, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych.

Celem głównym Strategii staje się wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. Strategia stanowi bazę dla 9 strategii zintegrowanych, które powinny przyczyniać się do realizacji założonych w niej celów, a zaprojektowane w nich działania rozwijać i uszczegóławiać reformy w niej wskazane.

Wyznaczone cele w ramach „Aktualizacji założeń ...” są tożsame z zamierzeniami inwestycyjnymi wynikającymi ze Strategii Rozwoju Kraju 2020, polegającymi na usuwaniu barier rozwojowych, jednocześnie koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych i przestrzennych, które odpowiednio wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały m.in. rozwój Gminy Bieruń.

### **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.**

W dniu 15 kwietnia 2014 r. Rada Ministrów przyjęła dokument o nazwie: „Strategia Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 r.”

Głównym celem strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę. Cel ten realizowany będzie poprzez trzy cele rozwojowe i przyporządkowane im kierunki interwencji.

Z punktu widzenia niniejszego Programu znaczenie mają następujące cele i kierunki:

Cel 1: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska, realizowany poprzez:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin,

- gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody,
- zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna,
- uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię uwzględniający m.in.:

- wzrost znaczenia odnawialnej energetyki rozproszonej.

Cel 3: Poprawa stanu środowiska, uwzględniający m.in.:

- poprawę jakości powietrza,
- zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki,
- racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko,
- wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych,
- promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Zapisy „Aktualizacji założeń...” są powiązane ze „Strategią Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.” głównie w obszarze Celu 3 dotyczącym: poprawy stanu powietrza, wspierania technologii energetycznych i środowiskowych, oraz promowania zachowań ekologicznych.

### **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku**

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

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej,
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, 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. Podobne efekty przynosi rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym zastosowanie biopaliw, wykorzystanie czystych technologii węglowych oraz wprowadzenie energetyki jądrowej. Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń”, a w szczególności przyjęte cele i działania, przyczynią się do realizacji priorytetów dotyczących poprawy stanu infrastruktury technicznej, zawartych w „Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku”.

### **Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku (projekt)**

Trwają prace nad projektem nowej polityki energetycznej państwa, który ma określić główne kierunki rozwoju polskiej energetyki do 2050 r.

W projekcie założono realizację scenariusza, według którego stopniowo maleć będzie dominacja węgla, nastąpi umiarkowany wzrost znaczenia gazu, zwiększenie udziału OZE do co najmniej 10 proc. w transporcie i 15 proc. w bilansie energii pierwotnej oraz ok. 15 procentowy wkład energetyki jądrowej. Scenariusz ten przewiduje, że węgiel będzie nadal podstawą bezpieczeństwa energetycznego i głównym paliwem dla elektroenergetyki i ciepłownictwa, choć jego udział będzie się zmniejszał. Spadek ten może oznaczać ograniczenie produkcji węgla i potrzebę dalszej restrukturyzacji sektora wydobywczego. Udział każdego innego niż węgiel źródła energii w bilansie ma wynosić 15-20 proc., a taka struktura zagwarantuje, że energii nie zabraknie. Głównymi celami Polityki Energetycznej Polski ma być zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego przy utrzymaniu konkurencyjności gospodarki oraz zapewnieniu ochrony środowiska. Autorzy dokumentu zauważają, że realizacja scenariusza „gaz + OZE” może przyczynić się do wzrostu konkurencyjności gospodarki, a docelowo także do obniżenia cen energii. Projekt PEP 2050 zakłada, że odnawialne źródła energii będą otrzymywać preferencyjne wsparcie do roku 2030. Przyjęte w „Aktualizacji założeń...” kierunki rozwoju gospodarki energetycznej na terenie Gminy Bieruń, takie jak: poprawa efektywności energetycznej, wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko, wpisują się wprost w przyjęte kierunki krajowej polityki energetycznej, określone w projektowanym dokumencie.

### **Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej**

Dokument ten zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008 –2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006).

Zaproponowane w ramach Krajowego Planu Działań środki i działania mają za zadanie osiągnięcie celu indykatywnego oszczędności energii na poziomie:

9% w 2016 r. (dyrektywa 2006/32/WE),

20% w 2020 r. (3x20% Rada Europejska z dn. 9.03.2007):

- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o 20%,
- poprawa efektywności energetycznej o 20%,
- podniesienie udziału energii odnawialnych o 20%.

Cel indykatywny ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku. Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej przewiduje planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w obszarze mieszkalnictwa, usług, przemysłu, oraz transportu. Określa tym samym działania w celu poprawy efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego m.in. poprzez wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków (certyfikacja budynków), prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej.

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń”, są spójne z zapisami „Krajowego Planu Działań dotyczący efektywności energetycznej” gdyż w obu dokumentach przewiduje się planowane środki służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa, usług oraz przemysłu. Projektowany dokument zakłada m.in.



prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych, oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym, rozwój odnawialnych źródeł energii, kampanie informacyjne na rzecz efektywności energetycznej, co znajduje odzwierciedlenie w „Krajowym Planie Działań dotyczącym 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 ze źródeł odnawialnych zużyte 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.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” jest spójna z „Krajowym planem działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” w zakresie celu związanego ze zwiększeniem do roku 2020 udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym Gminy Bieruń.

### **Ustawy rządowe odnośnie stawianych celów w zakresie gospodarki energetycznej**

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” są spójne z wytycznymi, kierunkami, celami katalogiem działań, które znajdują odzwierciedlenie w takich ustawach jak m.in.:

- Ustawa Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii ( Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.),
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2014, poz.712 z późn.zm.),.
- Ustawa o efektywności energetycznej ( Dz. U. 2015 r., poz. 2167 z późn. zm.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. 2014 poz.1200 z późn. zm.),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2013, poz. 1232 z późn.zm.).

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” przyjmują zapisy ww. dokumentów rządowych w zakresie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, a także racjonalnego wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Zawierają m.in. działania z zakresu termomodernizacji mającej na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynków mieszkaniowych, obiektów usługowych i przemysłowych, rozwiązania promujące tzw. energetykę prosumencką (rozwój OZE), zastosowania oświetlenia energooszczędnego.

Ponadto zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” odzwierciedlają nałożone w ww. ustawach, obowiązki na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, zużycia energii końcowej, zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej z OZE.

### Ustawa o OZE

Sejm RP 20 lutego 2015 r. uchwalił ustawę o odnawialnych źródłach energii (OZE), której celem jest rozwój wykorzystania OZE w Polsce. Zgodnie z ustawą, rząd ma decydować, ile energii odnawialnej potrzebuje. Ustawa zawiera m.in. rozwiązania promujące rozwój tzw. energetyki prosumenckiej, które polegają na zużywaniu wytwarzanej energii elektrycznej z OZE na potrzeby własne i sprzedawaniu jej nadwyżek do sieci elektroenergetycznej. Dzięki ustawie OZE możliwe będzie również wdrożenie schematu zoptymalizowanych mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej z OZE ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE. Priorytetowym celem ustawy jest zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 r. oraz Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również dalszej koordynacji działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. W obecnym stanie Ministerstwo Energii prowadzi prace nad nowelizacją ustawy OZE.

### Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów

System pomocy Państwa dla właścicieli budynków został utworzony w ustawie o wspieraniu inwestycji termomodernizacyjnych z 18 grudnia 1998 r. (Dz.U 162/98, poz.1121). Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji. Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów) audyt energetyczny jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego. Natomiast audyt remontowy jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego.

### Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. ( Dz. U. z 2015 r. poz. 2167 z późn. zm.) opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki. W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce energochłonność produktu krajowego brutto spada. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej. Ustawa o efektywności energetycznej ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią na poziomie nie mniejszym niż 9 % oszczędności energii finalnej do 2016 roku. Ustawa wprowadza dwa nowe pojęcia: białe certyfikaty oraz audyt efektywności energetycznej. Ustawa wprowadza system tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej.

Jednostki sektora publicznego (rządowe i samorządowe) zobowiązane są do stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej z katalogu zawartego w projekcie ustawy. Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;

- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 712);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

#### **1.4.3. Powiązania na poziomie regionalnym**

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń ” jest m.in. spójna z celami strategicznych dokumentów na poziomie regionalnym, takich, jak: Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego”, „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji ”, „Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024”, „Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzińskiego na lata 2014-2020”.

#### **Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”**

Dokument został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/38/2/2013 z dnia 1 lipca 2013 r. Na podstawie wizji wyznaczono obszary priorytetowe, cele strategiczne i operacyjne, a następnie określono kierunki działań do roku 2020. W dokumencie podtrzymuje się podział województwa na 4 obszary polityki rozwoju tzw. obszary funkcjonalne sformułowane przez władze samorządowe województwa śląskiego w roku 2000. Są to:

- Obszar priorytetowy: (A) NOWOCZESNA GOSPODARKA,  
Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem nowoczesnej gospodarki rozwijającej się w oparciu o innowacyjność i kreatywność.
- Obszar priorytetowy: (B) SZANSE ROZWOJOWE MIESZKAŃCÓW,  
Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem o wysokiej jakości życia opierającej się na powszechnej dostępności do usług publicznych o wysokim standardzie.
- Obszar priorytetowy: (C) PRZESTRZEŃ,  
Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni.
- Obszar priorytetowy: (D) RELACJE Z OTOCZENIEM,  
Cel strategiczny: Województwo śląskie regionem otwartym będącym istotnym partnerem rozwoju Europy.

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” najbardziej są spójne w zakresie obszaru priorytetowego: (C) Przestrzeń, gdzie kierunkami działań pozostaje m.in.: wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska, i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.; wsparcie rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii oraz wspieranie edukacji ekologicznej.

## **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego**

Dokument został przyjęty uchwałą Nr V/26/2/2016 Sejmiku Województwa Śląskiego w dniu 29 sierpnia 2016 r. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ poprzez jego ściśle powiązanie ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” stanowi kluczowy element zintegrowanego planowania strategicznego. Plan 2020+ określa podstawowe elementy układu przestrzennego, ich zróżnicowanie i wzajemne relacje. Cele polityki przestrzennej województwa określone w Planie 2020+ dotyczą gospodarczego wzrostu i innowacyjności, metropolizacji, zapewnienia spójności społecznej i ekonomicznej oraz ochrony naturalnych zasobów środowiska i kształtowania krajobrazów kulturowych.

Głównym celem zagospodarowania przestrzennego województwa śląskiego jest tworzenie struktury przestrzennej, która będzie pobudzała rozwój województwa, zapewniała konkurencyjność w stosunku do otoczenia zewnętrznego i eliminowała niekorzystne różnice w warunkach życia wewnątrz regionu. Podstawową zasadą osiągnięcia celu w procesie rozwoju przestrzennego województwa jest rozwój zrównoważony uwzględniający zarówno uwarunkowania przyrodnicze, jak i potrzeby rozwoju gospodarczego. Realizacja celu głównego odbywać się będzie poprzez cele cząstkowe, operacyjne, w dłuższym i krótszym horyzoncie czasowym.

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” odnoszą się do polityki przestrzennej województwa, a konkretnie do kierunku polityki przestrzennej w zakresie infrastruktury technicznej.

## **Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji**

„Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 roku. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 z późn.zm.) przygotowanie i zrealizowanie *Programu ochrony powietrza* wymagane jest dla stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych, powiększonych w stosownych przypadkach o margines tolerancji, choćby jednej substancji spośród określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomu niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031 z późn. zm.).

Oceny jakości powietrza w danej strefie dokonuje, zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi ona podstawę do klasyfikacji stref.

Przed rokiem 2009 oceny jakości powietrza dokonywane były zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2008 r. Nr 52, poz. 310 z późn. zm.). Wówczas na terenie województwa opracowane zostały:

- Program ochrony powietrza dla aglomeracji górnośląskiej,
- Program ochrony powietrza dla aglomeracji rybnicko-jastrzębskiej,
- Program ochrony powietrza dla miasta Bielska-Białej,
- Program ochrony powietrza dla miasta Częstochowa,
- Program ochrony powietrza dla strefy bielsko-żywieckiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy częstochowsko-lublinieckiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy bieruńsko-pszczyńskiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy tarnogórsko-będzińskiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy raciborsko-wodzisławskiej,
- Program ochrony powietrza dla strefy gliwicko-mikołowskiej.

W 2012 r. przeprowadzoną ocenę na terenie województwa śląskiego wykonano zgodnie z nowym podziałem kraju, w którym strefę stanowią: aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy, miasto (nie będące aglomeracją) o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy, pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tysięcy mieszkańców.

Układ stref obecnie funkcjonujący w województwie śląskim jest zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza i obejmuje strefy:

- strefę śląską,
- aglomerację górnośląską,
- aglomerację rybnicko-jastrzębską,
- miasto Bielsko-Białą,
- miasto Częstochowę,

Obszar Gminy Bieruń objęty został *Strefą śląską*, która obejmuje swoim zasięgiem powierzchnię 10 532 km<sup>2</sup> którą zamieszkuje ponad 1 993 110 mieszkańców.

Zapisy „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” są spójne z zapisami „Programu ochrony powietrza dla strefy śląskiej”, który jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Wskazanie właściwych działań wymaga zidentyfikowania przyczyn ponadnormatywnych stężeń oraz rozważenia możliwych sposobów ich likwidacji. Zaproponowane działania w ramach „Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji” znajdują odzwierciedlenie w działaniach ujętych w „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń”.

### **Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024**

„Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024” został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr V/11/8/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 roku.

Głównym celem tworzenia Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Dokument ten określa w szczególności: cele ekologiczne, priorytety ekologiczne, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Zapisy „Aktualizacji założeń...” są spójne z zapisami Programu Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego...” głównie w zakresie celu Nr 9.1. Powietrze atmosferyczne, gdzie zakłada się znacząca poprawę jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego, związana z realizacją kierunków odnośnie: wspierania finansowego i technologicznego inwestycji w technologie mające na celu efektywne wykorzystanie energii, wzmocnienia systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w skali województwa śląskiego a także kształtowania postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii. Osiągnięcie strategicznego celu na terenie województwa śląskiego wymagać będzie przeprowadzenia inwestycji związanych z nowymi źródłami pozyskiwania energii odnawialnej. W zakresie ochrony powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu, zakłada się oprócz działań podejmowanych przez sektor energetyki zawodowej i duże zakłady przemysłowe, działania w odniesieniu do innych sektorów. W tym zakresie, konieczne jest dalsze ograniczanie niskiej emisji ze źródeł komunalnych, która jest jednym z istotnych źródeł przyczyniającym się do występowania przekroczeń poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń.

## **Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzkiego na lata 2014-2020**

„Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzkiego na lata 2014-2020” została przyjęta Uchwałą Rady Powiatu Bieruńsko – Lędzkiego Nr XLIV/211/14 w dniu 20 lutego 2014 roku. Dokument powstał w oparciu o zrealizowane w 2013 roku sesje warsztatowe, w których udział wzięli reprezentanci biznesu, nauki, duchowieństwa, organizacji pozarządowych oraz wszystkich jednostek samorządu terytorialnego, będących w granicach administracyjnych powiatu. Na bazie ustaleń dotyczących wizerunku i pozycji powiatu, a także uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych oraz wizji strategicznej rozwoju powiatu, określono cztery współzależne pola Strategii Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzkiego, które każde z osobna dookreśla priorytet strategiczny oraz cele Strategiczne.

Zapisy „Aktualizacji założeń...” są spójne z zapisami „Strategii Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzkiego na lata 2014-2020” głównie za pomocą pola *Lokalna sieć osadnicza i tereny mieszkaniowe* Priorytet strategiczny 4 – *Przyciąganie na teren powiatu nowych mieszkańców i zahamowanie odpływu ludzi młodych*, gdzie jednym z celów jest zredukowana emisja z niskich źródeł, w tym poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

### **1.4.4. Powiązania na poziomie lokalnym**

„Aktualizacja założeń ...” jest spójna m.in. z zapisami takich dokumentów strategicznych Gminy Bieruń, jak: „Strategia rozwoju miasta: Bieruń 2020”, „Aktualizacja studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia”, „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń”, „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bieruń”, „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Bierunia na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2023”, „Gminnym Programem Rewitalizacji Miasta Bierunia na lata 2016 – 2020”, a także w zakresie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń.

### **Strategia rozwoju miasta: Bieruń 2020**

Dokument został przyjęty Uchwałą nr VII/1/2010 Rady Miejskiej w Bieruniu w dniu 29 lipca 2010 roku. Najważniejszym celem Strategii jest poprawa warunków życia mieszkańców. Dokument pozytywnie wpłynie na planowanie rozwoju gminy, jak również ułatwi codzienną działalność i podejmowanie decyzji przez władze gminy. Strategia stanowi ponadto cenne źródło informacji dla potencjalnych inwestorów o przyjętych i zakładanych przez gminę ścieżkach rozwoju.

W strategii wyznaczono podstawowe osie przyszłego rozwoju miasta Bierunia w postaci: osi konsolidacji – związanej z dążeniem do utrzymania dotychczasowego dorobku miasta, jego utrwalenia i pomnażania; osi równoważenia – związanej z dążeniem do znoszenia podstawowych barier rozwoju miasta, eliminacji negatywnych efektów zewnętrznych oraz tworzeniem podstaw dla wzrostu lokalizacyjnej i rezydencjalnej atrakcyjności miasta; oraz osi wzrostu związanej z poszukiwaniem nowych impulsów ekonomicznego rozwoju miasta. W oparciu o utworzone osie, dla każdej z nich zdefiniowano priorytetowe dziedziny rozwoju miasta Bierunia:

- dla osi wzrostu – przedsiębiorczość i gospodarka energetyczna,
- dla osi równoważenia – transport i komunikacja oraz środowisko przyrodnicze,
- dla osi konsolidacji – usługi użyteczności publicznej oraz dziedzictwo kulturowe.

Zapisy „Aktualizacji założeń...” są zgodne ze „Strategią rozwoju miasta: Bieruń 2020” głównie w zakresie Dziedziny priorytetowej VI: „Gospodarka energetyczna”. Kierunki interwencji w tym zakresie obejmują: technologie dla nowych źródeł energii, współzarządzanie rynkiem energii na rzecz oszczędzania w sektorze publicznym

i gospodarstwach domowych, edukację pro – technologiczną w sferze gospodarki energetycznej.

### **Aktualizacja studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia**

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń” jest spójna z zapisami „Aktualizacji studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia”, przyjętego uchwałą Nr IV/1/2013 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 25 kwietnia 2013 roku. Polityka przestrzenna ujęta w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, oprócz lokalnych uwarunkowań, wyznacza także kierunki działań w zakresie rozwoju społeczno – gospodarczego samorządu lokalnego, uwzględniając cele przyjęte w Strategii rozwoju miasta.

Jednym z kierunków działań, które wpisują się w działania „Aktualizacji projektu założeń...” jest rozwój infrastruktury technicznej przy obniżeniu negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń do powietrza. W tym zakresie zakłada się m.in.:

- stosować ekologiczne paliwa do celów grzewczych,
- wprowadzić alternatywne, ekologiczne systemy wytwarzania ciepła i energii,
- prowadzić akcję edukacyjną i informacyjną wśród mieszkańców gminy.

Głównym obszarem działań ochronnych powinny być przedsięwzięcia podejmowane w sektorze podmiotów gospodarczych, gospodarce komunalnej i komunikacji, mających największy wpływ na stan powietrza.

### **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń**

Dokument został przyjęty uchwałą Nr XII/4/2014 Rady Miejskiej w Bieruniu w dniu 30 października 2014 r.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń” jest kontynuacją opracowanego dokumentu w 2014 r. w zakresie rozwiązań infrastruktury energetycznej dotyczącej, m.in.:

- stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie odnawialnych źródeł energii,
- przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii,
- zakres współpracy z innymi gminami.

### **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bieruń**

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Bieruniu o Nr VIII/5/2016 w dniu 25 sierpnia 2016 r. W Planie gospodarki niskoemisyjnej określony został cel redukcyjny do osiągnięcia którego w 2020 roku Gmina Bieruń będzie dążyła.

Cel główny dokumentu jest spójny z koncepcją rozwoju miasta Bierunia, która jest zawarta w Strategii Rozwoju Miasta: Bieruń 2020, obejmującą następujące postulaty:

- mądry wzrost gospodarczy bazujący na innowacjach produktowych i technologicznych,
- efektywne wprowadzanie nowych technologii wytwarzania i użytkowania energii,
- oszczędne gospodarowanie zasobami naturalnymi przekształcając się w miasto zielone,

- współdziałanie na rzecz zintegrowanego i inteligentnego systemu transportowego,
- kreowanie nowych produktów sektora usług publicznych,
- umiejętne dyskontowanie walorów dziedzictwa kulturowego.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń” jest spójna z zapisami „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bieruń”. Dla osiągnięcia zakładanych celów na terenie gminy Bieruń należy podejmować działania zmierzające do zmniejszenia zużycia energii finalnej, a co za tym idzie zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>. Działania te mają również na celu zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej.

### **Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Bierunia na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2023**

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Bieruniu Nr IIII/7/2015 w dniu 25 marca 2015 r. Nadrzędnym celem dokumentu jest rozwój gospodarczy gminy Bieruń przy zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego.

Dokument ten w swoich zapisach zawiera cele i kierunki polityki ekologicznej miasta Bierunia, a także działania z tej polityki wynikające. Podstawowym celem polityki ekologicznej w zakresie ochrony powietrza jest osiągnięcie takiego jego stanu, który nie będzie zagrażał zdrowiu ludzi i środowisku oraz będzie spełniał wymagania prawne w zakresie jakości powietrza i norm emisyjnych. W najbliższych latach niezbędne jest ograniczanie niskiej emisji ze źródeł indywidualnych, która jest istotnym źródłem przyczyniającym się do występowania m.in. zwiększonych poziomów dla pyłów. Zmniejszeniu wielkości emisji służyć będzie także wsparcie rozwoju odnawialnych źródeł energii, jak i zwiększanie efektywności jej wykorzystania oraz zmniejszanie materiałochłonności gospodarki.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń” jest spójna z zapisami „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska ...”, m.in. w zakresie: poprawy jakości powietrza atmosferycznego, promocji i wspierania wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, zgodnie z zasadą: „myśl globalnie, działaj lokalnie”.

### **Gminny Program Rewitalizacji Miasta Bierunia na lata 2016 – 2020**

Dokument został przyjęty uchwałą Rady Miejskiej w Bieruniu Nr IIII/1/2017 w dniu 29 marca 2017 r.

W ramach Gminnego Programu Rewitalizacji Miasta Bierunia na lata 2016-2020 przedstawiono cele rewitalizacji oraz odpowiadające zidentyfikowanym potrzebom rewitalizacyjnym kierunki działań mających na celu eliminację lub ograniczenie negatywnych zjawisk.

Gmina Bieruń obszar zdegradowany oraz obszar rewitalizacji podzieliła na 2 obszary:

- Obszar 1: Os. Homera,
- Obszar 2: Os. Chemików.

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń” jest spójna z zapisami „Gminnego Programu Rewitalizacji Miasta Bierunia na lata 2016 – 2020”, m.in. w zakresie modernizacji energetycznej i instalacji OZE w budynkach i obiektach publicznych w obszarze rewitalizacji.

### **Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń**

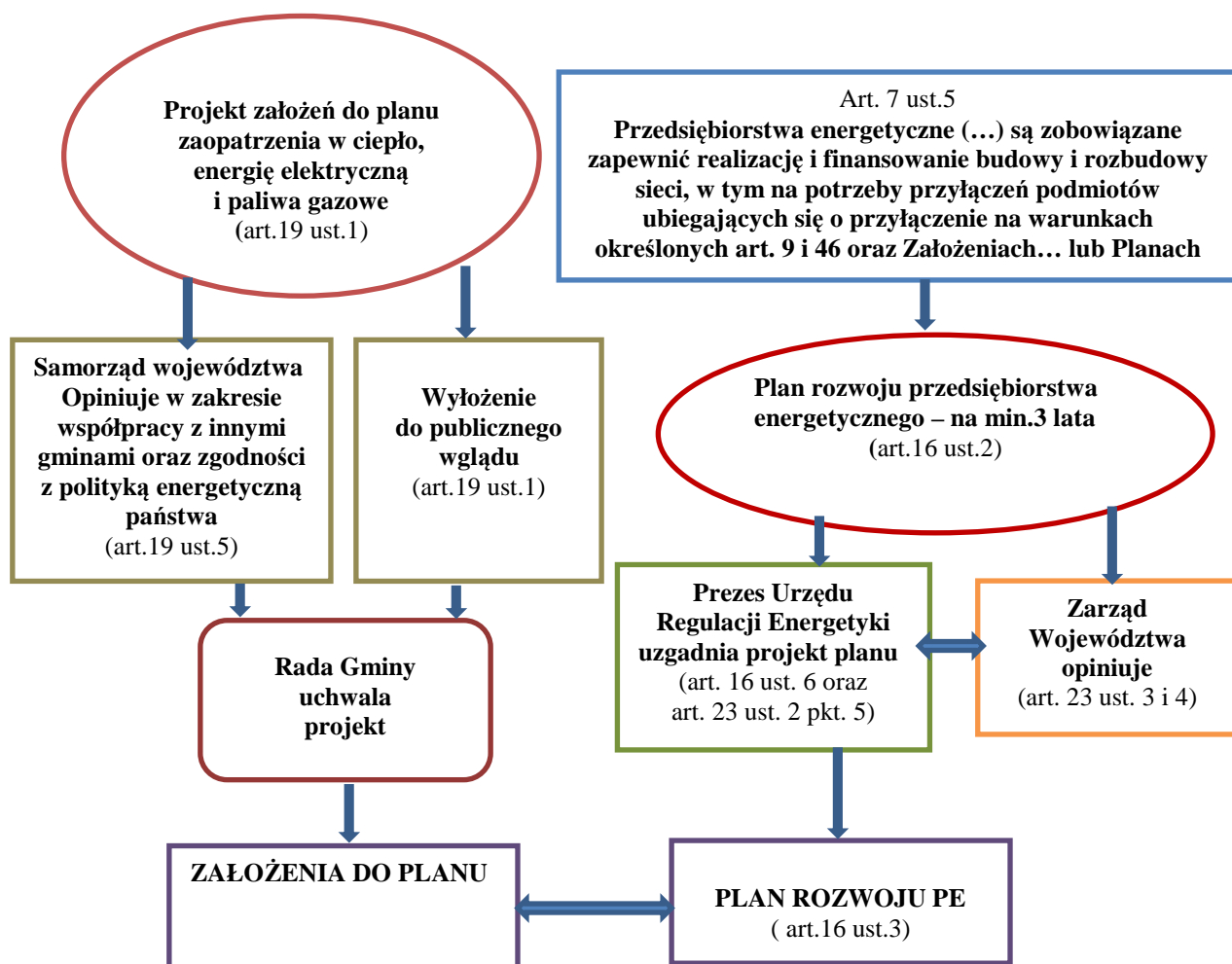
Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń stanowią lokalne prawo, w których m.in. ustala się ogólne zasady w obszarze związanym z infrastrukturą techniczną. Prawo lokalne ustala w dokumentach planistycznych m.in. ogólne zasady sytuowania sieci elektroenergetycznych, ciepłowniczych, gazowych a także daje



wytyczne do uzbrojenia danego obszaru w nośniki energetyczne. Zapisy „Aktualizacji założeń...” są zgodne z przyjętymi zasadami w dokumentach planistycznych, mającymi wpływ m.in. na ochronę zasobów naturalnych, jakość środowiska, racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych i bezpieczeństwo ekologiczne. W ten sposób potencjalne działania planowane do realizacji a określone w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego mogą przyczynić się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub>, a tym samym do poprawy stanu środowiska na terenie Gminy Bieruń.

### 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” lub jego Aktualizacji. Posiadanie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe pozwala na kształtowanie gospodarki energetycznej gminy w sposób uporządkowany oraz optymalny w istniejących specyficznych warunkach lokalnych. Opracowany dokument jest niejako strategią rozwoju Gminy Bieruń w zakresie rozwiązań odnośnie systemów energetycznych. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym czyli gminnym zobrazowano na poniższym rysunku.



Rys.1. Planowanie energetyczne na szczeblu lokalnym  
Źródło: Opracowanie własne

## **1.6. Sposób podejścia do analizowanych nośników energetycznych**

### **Zaopatrzenie w ciepło - system ciepłowniczy**

Zaopatrzenie w ciepło Gminy Bieruń było analizowane w oparciu o miejski system ciepłowniczy, lokalne kotłownie funkcjonujące na terenie gminy, a także instalacje indywidualne. Zaopatrzenie w ciepło analizowane było w obszarach związanych z mieszkalnictwem, instytucjami (użyteczności publicznej, w tym jednostek samorządu lokalnego) oraz przemysłem z usługami.

### **Zaopatrzenie w energię elektryczną - system elektroenergetyczny**

System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokich napięć w zakresie m.in. linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia oraz stacji transformatorowych WN/SN kV do poziomu dystrybucyjnego w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia wraz ze stacjami transformatorowymi 20/0,4 kV.

### **Zaopatrzenie w paliwa gazowe - system gazowniczy**

System gazowniczy był analizowany od poziomu zasilania Gminy Bieruń gazem wysokoprężnym do poziomu dystrybucyjnego w zakresie sieci średniego i niskiego ciśnienia wraz ze stacjami gazowymi redukcyjno - pomiarowymi.

### **Odnawialne Źródła Energii**

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

## 02. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

### 2.1. Podział administracyjny, powierzchnia, położenie

Gmina Bieruń położona jest w południowo – wschodniej części województwa śląskiego, w powiecie bieruńsko – lędzińskim.

Gminę Bieruń tworzą dwa skupiska miejskie – Bieruń Stary i Bieruń Nowy, jak również cztery miejscowości wiejskie: Jajosty, Ściernie, Bijasowice i Czarnuchowice.

Gmina Bieruń graniczy:

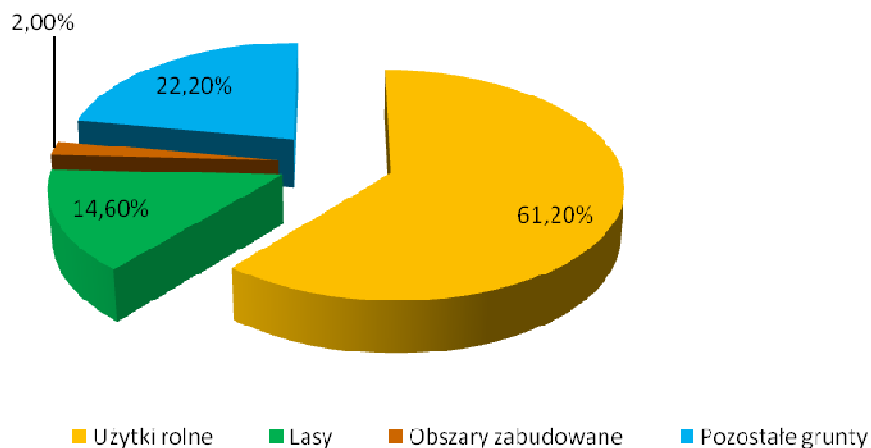
- od zachodu z miastem Tychy,
- od południa z gminą Bojszowy oraz gminą Oświęcim,
- od północy z miastem Łęczyny i gminą Chelm Śląski,
- od wschodu z gminą Chelmek.



*Rys.1. Gmina Bieruń na tle układu komunikacyjnego*

*Źródło: <https://maps.google.pl/>*

Powierzchnia gminy Bieruń zajmuje 4049 ha, co odpowiada obszarowi ogółem 40 km<sup>2</sup> (wg GUS, stan na dzień 31 grudnia 2016 r.). Na jej ogólną powierzchnię składają się: użytki rolne w ilości ok.2478,0 ha (61,2%), lasy i grunty leśne ok.607,45 ha ( 14,6%), obszary zabudowane ok. 82,8 ha (2,0%) oraz pozostałe tereny gminy (m.in. grunty obszarów górniczych i nieużytki) ok. 880,75 ha (22,2 %).



*Rys.2. Powierzchnia gruntów Gminy Bieruń w [ %]*

*Źródło: Opracowanie własne*

## 2.2. Ludność

Gminę Bieruń na koniec 2015 r. zamieszkiwało 19 597 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 9 703 osób, a kobiety – 9 894 osób.

Tab.1. Stan ludności ogółem Gminy Bieruń wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

<b>Stan ludności</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Ludność ogółem	19 830	19 681	19 696	19 636	19 597
Mężczyźni	9838	9747	9765	9 722	9 703
Kobiety	9992	9934	9931	9 914	9 894

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km<sup>2</sup>) w 2015 r. stanowiła wartość 486 ludności na 1 km<sup>2</sup>. Przyrost naturalny na 1000 ludności na koniec 2015 r. był dodatni osiągając liczbę 3,3. Na koniec 2015 r. w Gminie Bieruń na 100 mężczyzn przypadły 102 kobiety. Liczba zawartych małżeństw w ostatnich latach jest ustabilizowana, w roku 2011 zawarto 6,3 małżeństw na 1000 ludności, w 2015 r. również zawarto 6,3 małżeństw na 1000 ludności. Liczba urodzeń wykazuje tendencję zniżkową, w 2011 r. urodzeń żywych na 1000 było 11,7 natomiast w roku 2015 liczba ta zmalała do wartości 10,5. Zwiększa się umieralność społeczeństwa Gminy Bieruń. W 2011 liczba zgonów na 1000 ludności wynosiła 6,94 natomiast w roku 2015 wartość ta wynosiła już 7,22. Na koniec 2015 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosił ok. 18,6 % ludności ogółem w Gminie Bieruń, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 66,1 %, a w wieku poprodukcyjnym 15,4 %.

Tab.2. Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy Bieruń na lata 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

<b>Wybrane dane statystyczne</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Ludność*</b>	19 830	19 681	19 696	19 636	19 597
<b>Gęstość zaludnienia ( Ludność na 1 km<sup>2</sup> )</b>	486	486	486	486	486
<b>Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców</b>	- 1,1	- 7,5	0,8	- 3,0	- 2,0
<b>Kobiety na 100 mężczyzn</b>	102	102	102	102	102
<b>Małżeństwa na 1000 ludności</b>	6,3	6,6	6,1	6,0	6,3
<b>Urodzenia żywe na 1000 ludności</b>	11,7	11,0	10,9	12,0	10,5
<b>Zgony na 1000 ludności</b>	6,94	9,25	6,60	7,22	7,22
<b>Przyrost naturalny na 1000 ludności</b>	4,8	1,8	4,3	4,8	3,3
<b>Ludność w wieku przedprodukcyjnym (%)</b>	18,8	18,5	18,3	18,4	18,6
<b>Ludność w wieku produkcyjnym (%)</b>	68,5	68,5	68,0	67,2	66,1
<b>Ludność w wieku poprodukcyjnym (%)</b>	12,7	13,1	13,7	14,4	15,4

\* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Bieruń w latach 2011 – 2015, a także na podstawie „Prognozy dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050” opracowanej w 2014 r. przez GUS, w poniższej tabeli zobrazowano prognozę liczby ludności Gminy Bieruń na lata 2017 – 2035.

Tab.3. Prognoza liczby ludności Gminy Bieruń na lata 2017 – 2035

Lata	Liczba ludności Gminy Bieruń	Liczba ludności powiatu bieruńsko - lędzińskiego
<b>2015</b>	<b>19 597</b>	<b>59 004</b>
2016	19 557	59 183
2017	19 518	59 350
2018	19 480	59 509
2019	19 440	59 661
<b>2020</b>	<b>19 402</b>	<b>59 798</b>
2021	19 363	59 924
2022	19 324	60 035
2023	19 286	60 131
2024	19 247	60 210
<b>2025</b>	<b>19 208</b>	<b>60 274</b>
2026	19 170	60 323
2027	19 131	60 357
2028	19 094	60 376
2029	19 055	60 383
<b>2030</b>	<b>19 017</b>	<b>60 380</b>
2031	18 979	60 363
2032	18 941	60 336
2033	18 903	60 302
2034	18 866	60 259
<b>2035</b>	<b>18 828</b>	<b>60 210</b>

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS*

### 2.3. Zasoby mieszkaniowe

Na terenie Gminy Bieruń infrastruktura budowlana różni się wiekiem, powierzchnią zabudowy, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością.

Należy wyróżnić:

- budynki mieszkalne,
- obiekty użyteczności publicznej,
- obiekty pod działalność przemysłową ( wytwórczą) oraz usługowo-handlową.

Charakter zabudowy mieszkaniowej jest niejednorodny. W ogólnej strukturze osadnictwa na terenie Gminy Bieruń dominują następujące typy zabudowań:

- zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna,
- intensywna zabudowa jednorodzinna,
- zabudowa jednorodzinna rozproszona.

Największe skupiska mieszkalne to:

- Bieruń Nowy, osiedle przy ulicy Węglowej,
- Bieruń Nowy, osiedle przy ulicy Granitowej,
- Bieruń Stary, osiedle przy ulicy Chemików ERG,
- Bieruń Stary, osiedle Homera.

Zasoby mieszkaniowe ogółem Gminy Bieruń na koniec 2015 r. stanowiło:

- 6 258 mieszkań,
- 26 157 izb,
- 516 402 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2015 r. :

- 1 mieszkania: 82,53 m<sup>2</sup>,
- na 1 osobę: 26,4 m<sup>2</sup>.

Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie: 3,13.

Tab.4. Zasoby mieszkaniowe Gminy Bieruń na lata 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

Zasoby mieszkaniowe	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Ogółem</b>					
<b>Mieszkania</b>	6 030	6 071	6 130	6 204	6 258
<b>Izby</b>	24 940	25 200	25 523	25 861	26 157
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m<sup>2</sup>]</b>	486 267	492 865	501 449	509 076	516 402

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

#### 2.4. Instalacje techniczno – sanitarne mieszkań

W 2015 r. ogółem ludność Gminy Bieruń korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 99,2 % ,
- kanalizacyjnej – 98,2 % ,
- gazowej – 54,4 %.

Tab.5. Korzystający z instalacji w [ % ] ogółem ludności Gminy Bieruń w latach 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [ % ] ludności	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Ogółem</b>					
<b>Wodociąg</b>	98,9	99,0	99,0	99,2	99,2
<b>Kanalizacja</b>	73,3	75,5	75,7	98,1	98,2
<b>Gaz</b>	50,9	52,3	52,2	52,5	54,4

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

#### 2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Bieruń długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 116,5 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 3 304 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 590,6 dam<sup>3</sup>. Ludność Gminy Bieruń korzystająca z sieci wodociągowej w 2015 r. wyniosła – 19 449 osób.

Tab.6. Sieć wodociągowa Gminy Bieruń w latach 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Czynna sieć rozdzielcza w [ km ]</b>	111,1	112,6	114,9	116,0	116,5
<b>Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [ szt. ]</b>	3 124	3 175	3 219	3 268	3 304
<b>Woda dostarczona gospodarstwom</b>	602,2	587,5	571,3	561,6	590,6

<b>domowym [ dam<sup>3</sup> ]</b>					
<b>Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]</b>	19 621	19 478	19 496	19 486	19 449

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Bieruń długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 116,0 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 3 574 szt. Ścieki odprowadzone – 890,0 dam<sup>3</sup>. Ludność Gminy Bieruń korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2015 r. wyniosła – 19 235 osób.

Tab.7. Sieć kanalizacyjna Gminy Bieruń w latach 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

<b>Kanalizacja</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Czynna sieć kanalizacyjna [ km ]</b>	109,8	109,8	109,8	109,8	116,0
<b>Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [ szt. ]</b>	3 150	3 390	3 433	3 478	3 574
<b>Ścieki odprowadzone [ dam<sup>3</sup> ]</b>	895,0	947,0	956,0	969,0	890,0
<b>Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]</b>	14 540	14 856	14 907	19 266	19 235

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Bieruń długość sieci gazowej ogółem wynosiła 82 489 m. Sieć przesyłowa stanowiła 5 939 m, natomiast sieć rozdzielcza wynosiła 76 550 m. Do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wykonano 2 818 szt. przyłączy gazowych. Odbiorców gazu ziemnego w zakresie gospodarstw domowych było 3 403 z czego 653 z nich ogrzewało mieszkania gazem przewodowym. Ludność Gminy Bieruń korzystająca z sieci gazowej w 2015 r. wyniosła – 10 651 osób.

Tab.8. Sieć gazowa Gminy Bieruń w latach 2011 – 2015. Stan na 31.XII.

<b>Sieć gazowa</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Czynna sieć gazowa [m]</b>	78 181	79 323	80 166	81 347	82 489
<b>Czynna sieć przesyłowa [m]</b>	6 272	6 272	5 939	5 939	5 939
<b>Czynna sieć rozdzielcza [m]</b>	71 909	73 051	74 227	75 408	76 550
<b>Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt]</b>	2 711	2 734	2 759	2 791	2 818
<b>Odbiorcy gazu [ gosp. dom.]</b>	3 089	3 104	3 120	3 157	3 403
<b>Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]</b>	348	341	340	335	653
<b>Ludność korzystająca z sieci gazowej [ osoba]</b>	10 087	10 290	10 275	10 303	10 651

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

## 2.6. Charakterystyka stanu środowiska

### Ukształtowanie powierzchni terenu

Według podziału na jednostki fizyczno-geograficzne J. Kondrackiego, obszar Gminy Bieruń znajduje się na granicy dwóch prowincji mających zupełnie odmienny charakter: prowincji Wyżyny Polskiej i Prowincji Karpaty Zachodnie wraz z Podkarpaciem. Bieruń Stary i Ściernie znajdują się w prowincji Wyżyny Polskie. Południowo-wschodnia i południowo-zachodnia część miasta znajduje się w prowincji

Karpaty Zachodnie wraz z Podkarpaciem. Naturalna rzeźba obszaru miasta jest mało urozmaicona. Od centralnie rozmieszczonych niewysokich wzniesień zrębowych teren opada we wszystkich kierunkach ku dolinom rzeczny. Suche doliny rozcinające pagóry zrębowe są stosunkowo płytkie i o łagodnych zboczach. W części centralnej wyróżnia się wzniesienie Górka Bijasowicka (około 257,0 mn.p.m.), a w południowo-zachodniej Góra Chełmeczki (263,0 m n.p.m.). Poza pasami wzniesień deniwelacje terenu nie przekraczają 10 metrów. Teren obniża się generalnie w kierunku południowym i wschodnim tj. w kierunku dolin rzek: Wisły, Gostyni i Przemszy, gdzie rzędne terenu wynoszą ok. + 230 m n.p.m. Najniżej położonym punktem na terenie miasta jest ujście Przemszy do Wisły.

### **Warunki geologiczno – morfologiczne**

Pod względem geologicznym obszar gminy Bieruń położony jest w obrębie zapadliska przedgórskiego. Wśród najstarszych skał występujących na powierzchni, odnaleźć można karbońskie piaskowce (najczęściej szarawe, mało zwięzłe, rozsypliwie a miejscami zlepniłowate), zlepnie i łupki z węglem. Występują tu również skały triasowe – dolno triasowe wapienie jamiste i dolomity, środkowo triasowe wapienie płytowe i faliste, jak również margle. Wapienie jamiste pochodzące z dolnego triasu zbudowane są z grubokrystalicznego kalcytu (o barwie żółtej lub brunatnej), natomiast wapienie środkowo triasowe są zróżnicowane pod względem litograficznym – bywają ziarniste, a także zbite, ilaste. Warstwa skał trzeciorzędowych (osadów miocenkich), pokrywających skały karbońskie i triasowe, została całkowicie zniszczona przez erozję. Dlatego też podłożem osadów powierzchniowych na pozostałym obszarze Bierunia są głównie ily i iłowce. Najbardziej rozprzestrzenione na obszarze miasta są osady i wodnolodowcowe. Najczęściej wykształcone są one jako przewarstwione żwirami żółte i szarżółte piaski różnoziarniste.

Morfologia terenu, położonego w granicach miasta, na wskutek prowadzonej od 1975 roku eksploatacji węgla kamiennego przez KWK „Piast” oraz częściowo przez KWK „Ziemowit”, uległa przeobrażeniu o wielkość dokonanych osiadań. Na terenie miasta znajdują się tereny (tzw. Zalewiska bezodpływowe), z których na skutek osiadań odpływ wód jest utrudniony bądź też niemożliwy. Na części z tych terenów woda zalega ciągle, natomiast na innych pojawia się w czasie zwiększonych opadów.

### **Ochrona przyrody**

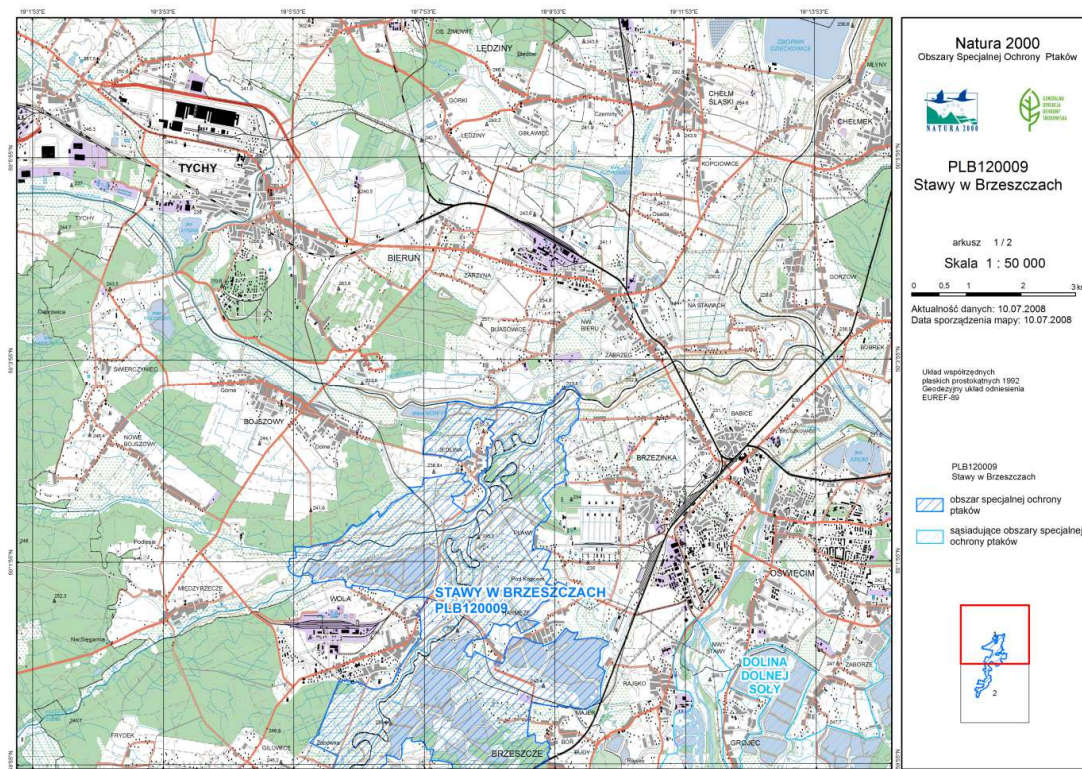
W myśl ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku (Dz. U. z 2016, poz.2134 z późn.zm.) na obszarze Gminy Bieruń znajduje się jeden obszar chroniony. Jest to fragment obszaru Natura 2000 Stawy w Brzeszczach, znajdujący się w Bijasowicach w rejonie połączenia Wisły z Gostynią. Ponadto na terenie miasta Bieruń znajduje się 9 drzew uznanych za pomniki przyrody.

#### Obszar Natura 2000

Fragment terenu leżący u ujścia rzeki Gostyni do Wisły (południowa część gminy Bieruń) znajduje się w obrębie Specjalnego Obszaru Ochrony Ptaków – Natura 2000 „Stawy w Brzeszczach” (PLB 120009) powołanego rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. W obrębie analizowanego terenu obszar chroniony Natura 2000 zajmuje powierzchnię ok. 16 ha, co stanowi zaledwie 0,5 % powierzchni całego obszaru chronionego. Obszar obejmuje kompleksy stawów hodowlanych w dolinie górnej Wisły, położone po obu stronach rzeki. Wisła ma tutaj naturalny charakter, meandruje i w jej dolinie znajduje się sporo niewielkich starorzeczy. W zasięgu omawianego terenu znajduje się jedynie niewielki fragment starorzeczka Wisły. Poza tym są to pola uprawne i łąki położone u ujścia Gostyni do Wisły, głównie na terasie zalewowej Wisły i Gostyni. Część tego obszaru jest położona w obrębie



międzywała, część natomiast poza wałami przeciwpowodziowymi. Grunty i użytki rolne częściowo są zagospodarowane, część natomiast jest odłogowana. W ostoi występuje co najmniej 14 gatunków ptaków objętych Dyrektywą Ptasią, z czego 5 gatunków objętych jest Polską Czerwoną Księgą (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1 % populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), czapla purpurowa (PCK), rybitwa białowłosa (PCK), ślepowron (PCK), kokoszka, krakwa, krwawodziób, śmieszka, zausznik. Stosunkowo wysoką liczebność osiągają takie gatunki jak: bąk (PCK), rybitwa czarna i perkoz dwuczuby.



Rys.3. Ostoja ptasia – Stawy w Brzeszczach  
Źródło: (źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl>)

### Pomniki przyrody

Zgodnie z rejestrem prowadzonym przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Katowicach na terenie Gminy Bieruń zlokalizowane są pomniki przyrody, ujęte w poniższej tabeli.

Tab.9. Wykaz pomników przyrody na terenie Gminy Bieruń.

Nr rej.	Podstawa prawna	Nazwa pomnika
511	Zarządzenie Nr 1/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 13.08.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody	Dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> )
512	Zarządzenie Nr 1/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 13.08.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody	Dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> )
513	Zarządzenie Nr 1/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 13.08.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody	Dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> )

515	Zarządzenie Nr 1/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 13.08.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody	Wiąz polny ( <i>Ulmus minor</i> )
516	Zarządzenie Nr 1/91 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 13.08.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )
514	Zarządzenie Nr 2 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 25.09.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody	Dąb szypułkowy ( <i>Quercus robur</i> )
517	Zarządzenie Nr 2 Burmistrza Miasta Bieruń z dnia 25.09.1991 r. w sprawie: tymczasowego uznania tworów przyrody ożywionej za pomniki przyrody	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )
518	Decyzja Wojewody Katowickiego RL-VII-7140/20/81	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )
519	Decyzja Wojewody Katowickiego RL-VII-7140/21/81	Lipa drobnolistna ( <i>Tilia cordata</i> )

*Źródło: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Katowicach*

## **Wody powierzchniowe i podziemne**

### Wody powierzchniowe

Cały teren gminy Bieruń leży w obrębie zlewni rzeki Wisły, która stanowi jego południowo – wschodnią granicę i jej dopływy: Gostynię, Potok Goławiecki i Przemszę. Rzeka Gostynia stanowiąca lewobrzeżny dopływ Wisły pełni m.in. rolę kolektora słonych wód dołowych z ruchów kopalni „Piast”.

Potok Goławiecki jest lewobrzeżnym dopływem Wisły i płynie uregulowanym korytem z północy na południe przez teren gminy. Znaczną część przepływu stanowią zrzucane do Potoku słone wody dołowe z KWK „Ziemowit”. Najważniejszym dopływem Potoku Goławieckiego jest Potok Makołowiec, a ponadto zrzucane są do niego oczyszczone ścieki z kopalni „Piast” oraz woda odpompowywana ze zbiornika retencyjnego w Ścierniach. Rzeka Przemsza stanowi największy lewobrzeżny dopływ Wisły. Prowadzi wody pozaklasowe, bardzo mocno zanieczyszczone. Obok rzek, potoków i innych pomniejszych cieków wodnych na obszarze miasta występuje szereg sztucznych zbiorników wodnych o zróżnicowanych genezach, powierzchniach i pojemnościach. Największym zbiornikiem wodnym jest jezioro Łysina zlokalizowane w zachodniej części miasta w widłach rzeki Gostyni i Mlecznej.

Zbiornik jest wykorzystywany jako rezerwa wody dla „Fiat Auto Poland” w Tychach, stanowiąc część systemu zaopatrzenia tego przedsiębiorstwa w wodę. Zbiornik Łysina położony jest również w strefie zasilania ujęć wód podziemnych zlokalizowanych na terenie zakładów Danone.

Inne zbiorniki wodne to pozostałości po stawach rybnych lub zalewiska powstałe w nieckach bezodpływowych, które tworzą się wskutek osiadania terenu. Stan czystości wód powierzchniowych jest efektem działalności człowieka. Na terenie miasta znalazły się cztery punkty monitoringu wód powierzchniowych. Zlokalizowane są one na rzece Mlecznej, Gostynce, Wiśle i Potoku Goławieckim.

### Wody podziemne

Miasto Bieruń położone jest w obrębie trzech jednolitych części wód podziemnych: nr 141, 142 i 146. Badania wód podziemnych wykazały iż na terenie gminy Bieruń znajdują się wody podziemne klasy III oraz IV, co w dużej mierze spowodowane jest intensywną eksploatacją węgla kamiennego.

## **Gleby**

Na obszarze miasta Bierunia występują przede wszystkim gleby bielice, wykształcone na podłożu piaszczystym lub gliniastym. Na osadach rzecznych wykształciły się mady i gleby mułowo – bagienne, zaś na podłożu węglanowym – rędziny o zróżnicowanym stopniu rozwoju. Najlepszy w skali miasta kompleks gleb ornych – pszennych, zalega w rejonie centralnym oraz fragmentarycznie w dolinie Wisły. Kompleks żytni bardzo dobry tworzą te same typy gleb głównie w rejonie Bijasowic i na północnym obrzeżu gminy, także na innych terenach. Dość duże obszary obejmują grunty orne kompleksu żytniego słabego (w tym czarne ziemie zdegradowane w Bieruniu Nowym i nad Przemszą) i najslabszego, także zbożowo-pastewnego mocnego i słabego. Przy dużym udziale łąk znamienne jest brak użytków zielonych kwalifikowanych jako bardzo dobre i dobre. Większość uznana jest jako użytki średnie na analogicznych glebach jak grunty orne. Najwięcej gleb klasy III a i b występuje w Ścierniach, w sąsiedztwie kopalni „Piast”, w rejonie Solca oraz w Dolinie Wisły pomiędzy Bijasowicami i Bieruniem Nowym. Gleby klasy IV a i b występują na terenach Bijasowic, na północ od Ścierni, na terenach byłego Stawu Bieruńskiego, pomiędzy torowiskiem PKP, a granicą Fiat Auto Poland i powyżej fabryki samochodów oraz w Czarnuchowicach. Słabe gleby klasy V i VI koncentrują się w rejonie kopalni, Kolonii Bieruń, u podnóża Góry Chełmeczki, a także częściowo na terenach byłego stawu Bieruńskiego.

## **Surowce mineralne**

Na obszarze gminy znajdują udokumentowane bogate złoża węgla kamiennego oraz kruszyw naturalnych.

Węgiel kamienny występuje w obrębie obszaru górniczego Bieruń II (złoże Piast), Łędziny I (złoże Ziemowit), Wola I (złoże Czeczott) oraz w obrębie złoża Studzienice. Kruszywa naturalne występują w Bijasowicach oraz w obrębie złoża Łysina I.

## **Klimat**

Według klasyfikacji klimatyczno-rolniczej opracowanej przez R. Gumińskiego (1948), obszar Gminy Bieruń należy zaliczyć do południowej dzielnicy XV (dzielnica częstochowsko-kielecka). Obszar Gminy Bieruń charakteryzują następujące warunki:

- średnia temperatura roczna 7-8°C,
- średnia temperatura lipca około 15-16°C,
- średnia temperatura stycznia wynosi -2 + -3,0°C,
- opady atmosferyczne znacznie zróżnicowane, do 650-750 mm/rok,
- czas zalegania pokrywy śnieżnej wynosi ok. 60-80 dni
- dni z przymrozkami od 112 do 130,
- dni mroźnych ok. 20-40.

Przeważają wiatry południowo-zachodnie i zachodnie o prędkościach średnich 3 – 4 m/s. Wiatry wiejące z południowego-zachodu (SW) sprzyjają przewietrzaniu obszaru obniżając poziomy stężenie zanieczyszczeń w powietrzu. Natomiast wiatry wiejące z innych kierunków powodują nanoszenie tych zanieczyszczeń z innych części GOP-u nad analizowany obszar.

## **Powietrze atmosferyczne**

Stan czystości powietrza jest jednym ze zmiennych stanów środowiska i zależy głównie od emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz lokalnych warunków rozprzestrzeniania się tych zanieczyszczeń. Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na ich pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego z procesów zachodzących w przyrodzie (np. wybuchy wulkanów, pożary lasów, wietrzenie skał, burze piaskowe

i inne) oraz antropogenicznego, wynikające z działalności człowieka. Zanieczyszczenia powietrza, pochodzenia antropogenicznego emitowane są w głównej mierze przez zakłady przemysłowe, sektor komunalny i mieszkaniowy oraz transport drogowy.

Można wyróżnić trzy główne źródła zanieczyszczeń powietrza:

- punktowe – są to głównie duże zakłady przemysłowe wprowadzające zanieczyszczenia w sposób zorganizowany (poprzez emitory),
- powierzchniowe (rozproszone) – są to głównie lokalne kotłownie węglowe i domowe piece grzewcze, hałdy, składowiska, oczyszczalnie ścieków,
- liniowe – są to głównie zanieczyszczenia pochodzące ze szlaków komunikacyjnych.

Badaniem stanu jakości powietrza w województwie śląskim zajmuje się Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach. WIOŚ prowadzi pomiary jakości powietrza w oparciu o wyniki otrzymywane na stacjach pomiarowych. Ocena jakości powietrza prowadzona jest w strefach. Gmina Bieruń położona jest w strefie śląskiej o kodzie strefy PL2405.

W 2016 r. klasyfikację strefy śląskiej przeprowadzono w oparciu o następujące założenia:

- klasa **A** - poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnej/docelowej; nie jest wymagane prowadzenie działań na rzecz poprawy jakości powietrza,
- klasa **C** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną/docelową; należy określić obszary przekroczeń oraz dążyć do osiągnięcia wartości kryterialnych, niezbędne jest opracowanie programu ochrony powietrza POP,
- klasa **C1** - poziom stężeń przekracza wartość dopuszczalną dla fazy II ustanowioną dla pyłu PM<sub>2,5</sub>;
- klasa **D1** - poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
- klasa **D2** - poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego; należy dążyć do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do roku 2020.

Tab.10. Klasy strefy śląskiej poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia. Stan na 31.12.2016 r.

Symbol klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń													
SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	O <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	O <sub>3</sub> <sup>2)</sup>	PM <sub>10</sub>	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM <sub>2,5</sub> <sup>3)</sup>	PM <sub>2,5</sub> <sup>4)</sup>
A	A	A	A	C	D2	C	A	A	A	A	C	C	C1

Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Katowicach

Tab.11. Klasy strefy śląskiej poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin. Stan na 31.12. 2016 r.

Symbol klasy strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń			
SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> <sup>1)</sup>	O <sub>3</sub> <sup>2)</sup>
A	A	C	D2

Źródło: Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Katowicach

Na podstawie „Oceny jakości powietrza za 2016 rok w województwie śląskim” obszar Gminy Bieruń w ramach „strefy śląskiej” został zakwalifikowany: wg kryterium ochrony zdrowia do klasy A ze względu na poziom  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO$ ,  $C_6H_6$ ,  $Pb$ ,  $As$ ,  $Cd$ ,  $Ni$ , do klasy C z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji  $O_3^{1)}$ ,  $PM_{10}$ ,  $B(a)P$ ,  $PM_{2,5}^{3)}$ , do klasy C1 z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji  $PM_{2,5}^{4)}$  oraz do klasy D2 z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji  $O_3^{2)}$ .

Natomiast wg kryterium ochrony roślin obszar Gminy Bieruń w ramach „strefy śląskiej” został zakwalifikowany: do klasy A ze względu na poziom  $SO_2$ ,  $NO_x$ , do klasy C ze względu na poziom  $O_3^{1)}$  oraz do klasy D2 z powodu przekroczeń poziomów substancji  $O_3^{2)}$ .

#### *Emisja niska (powierzchniowa)*

Niska emisja na terenie Gminy Bieruń związana jest z indywidualnymi źródłami ciepła w gospodarstwach domowych, które w przeważającej ilości wykorzystują jako źródło energii węgiel kamienny, często gorszego gatunku.

Głównymi zanieczyszczeniami powietrza są dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla i pył.

#### *Emisja z działalności gospodarczej (punktowa)*

Źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza stanowi działalność przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych funkcjonujących na terenie Gminy Bieruń.

#### *Emisja komunikacyjna (liniowa)*

Kolejnym czynnikiem decydującym o stanie jakości powietrza jest emisja komunikacyjna, której największe stężenia lokują się wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Zanieczyszczenia komunikacyjne (tlenek i dwutlenek węgla, tlenki azotu, węglowodory, pyły z metalami ciężkimi) pogarszają jakość powietrza atmosferycznego oraz wpływają na wzrost stężenia ozonu w troposferze.

### **Tereny górnicze**

W myśl ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* zostały wyznaczone na terenie Gminy Bieruń trzy obszary i tereny górnicze: Bieruń II, Łędziny I i Wola I. Eksploatacja w tych obszarach trwa i będzie w dalszym ciągu prowadzona, przy czym w obszarze górniczym Wola I (dawna kopalnia Cieczott) nie będzie prowadzona eksploatacja węgla kamiennego, wyrobiska tej kopalni będą wykorzystywane do zrzucania wód dołowych. Właściwie cała powierzchnia miasta Bierunia była lub będzie objęta wpływami eksploatacji. Na północy osiadania wystąpią na skutek eksploatacji w terenie górniczym „Łędziny I”, przy czym zakłada się tu eksploatację do 2020 r. Osiadania osiągną wartość 1,5 m, a deformacje sięgną trzeciej kategorii. Skutki eksploatacji prowadzonej przez KWK „Piast” będą o wiele poważniejsze i obejmą znaczną część miasta Bierunia. Eksploatacja jest planowana do 2048 r.

Na obszarze górniczym KWK Piast, na skutek prowadzonej od 1975 roku eksploatacji górniczej powstało 10 niecek poeksploatacyjnych, w tym 6 bezodpływowych i zalewisk, z których wody są sukcesywnie przepompowywane. W granicach OG „Bieruń II” zlokalizowanych jest 6 pompowni polowych. Są one zabudowane w rejonach obniżonych na skutek eksploatacji górniczej, gdzie brak jest możliwości grawitacyjnego odprowadzania wody.



## 2.7. Podmioty gospodarcze

Gospodarka Gminy Bieruń oparta jest głównie o przemysł wydobywczy związany z eksploatacją węgla kamiennego. Ponadto rozwija się przemysł samochodowy, chemiczny i spożywczy oraz przetwórstwo mleczarskie.

Wśród dużych zakładów działających na obszarze Bierunia, wymienić należy następujące firmy:

- Danone Sp. z o.o. – zakład produkcji mleczarsko-spożywczej, jeden z największych w tej branży w Europie (zatrudnia ok. 400 osób),
- NITROERG S. A. - producent materiałów wybuchowych (zatrudnia ok. 600 osób),
- ERG Bieruń-FOLIE Sp. z o.o. – firma produkująca folie polietylenowe: rolnicze, budowlane, opakowaniowe,
- Polska Grupa Górnicza Kopalnia Węgla Kamiennego „Piast” – największa kopalnia węgla w Europie, zatrudniająca ok. 6 500 osób z Bierunia i okolic,
- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska Bieruń – spółdzielnia mleczarska zatrudniająca ok. 70 osób,
- Auto Partner S.A. – producent części samochodowych (zatrudnia ok. 350 osób),
- Johnson Controls International Sp. z o.o. – zakład specjalizujący się w produkcji foteli samochodowych (zatrudnia ok. 500 osób),
- P.P.H.U. Carbud S.A. – firma branży budowniczej zatrudniająca ok. 200 pracowników,
- TSL Unitrans Sp. z o.o. – firma specjalizująca się w sektorze transportowo-spedycyjnym, której oddział w Bieruniu został utworzony w 2006 roku (zatrudnia ok. 120 osób),
- Dantrans – firma z branży spedycyjnej z 60-letnią tradycją (zatrudnia ok. 65 osób),
- Europack-Foils Sp. z o.o. – producent opakowań foliowych (zatrudnia ok. 60 osób),
- sąsiadujący z miastem Fiat Auto Poland S.A. - jeden z największych europejskich producentów samochodów.

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Bieruń było 1 384 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem stanowił 28 jednostek. Sektor prywatny objął ogółem 1 351 jednostek. Sektor prywatny na koniec 2015 r. stanowiły: osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (1 067), spółki handlowe (101), spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego (23) oraz spółdzielnie (3).

Tab.12. Podmioty gospodarki narodowej Gminy Bieruń w latach 2011 – 2015 zarejestrowanych w rejestrze REGON. Stan na 31.XI

<b>Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
podmioty gospodarki narodowej ogółem	1 280	1 300	1 336	1 386	1 384
sektor publiczny - ogółem	26	26	27	28	28
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	21	21	22	22	22
sektor publiczny - spółki handlowe	2	2	2	2	2
sektor prywatny - ogółem	1 254	1 274	1 309	1 358	1 351
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospod.	1 009	1 012	1 038	1 069	1 067
sektor prywatny – spółki	76	81	87	101	101

handlowe					
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	21	20	19	23	23
sektor prywatny - spółdzielnie	3	3	3	3	3

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Na terenie Bierunia znajduje się 38,5 hektarów terenów inwestycyjnych wchodzących w skład Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej – Podstrefy Tyskiej, dające możliwości rozwoju firmom i przedsiębiorstwom.

Do terenów strefy doprowadzane są media niezbędne do prowadzenia inwestycji, a w okolicy znajduje się funkcjonalny węzeł komunikacyjny. Bliskość dużych aglomeracji, takich jak Katowice, Kraków, Bielsko-Biała i Cieszyń, oraz zwolnienia z podatku od nieruchomości zachęcają inwestorów do ulokowania swoich przedsiębiorstw na tym terenie.

W Podstrefie Tyskiej działa, według stanu na koniec 2015 r., 58 inwestorów reprezentujących zróżnicowane branże: AGD, budowlaną, chemiczną, elektryczną, informatyczną, logistyczną, maszynową, metalową, motoryzacyjną, papierniczą, poligraficzną, spożywczą, tworzyw sztucznych i in.

## **2.8. Charakterystyka infrastruktury transportowej i komunalnej**

### **Infrastruktura transportowa**

#### *Transport drogowy i kolejowy*

Na obszarze miasta Bierunia główną oś komunikacyjną stanowi droga krajowa nr 44 relacji Gliwice – Kraków. Zamierzenia inwestycyjne GDDKiA zmierzają do wybudowania drogi ekspresowej S1 relacji Mysłowice – Bielsko – Biała, której odcinek będzie przebiegał przez Bieruń. Uzupełnienie ciągów komunikacyjnych o znaczeniu krajowym stanowią drogi wojewódzkie: DW 931 relacji Bieruń Stary – Pszczyna oraz DW 934 relacji Mysłowice – Bieruń Nowy.

Wewnętrzny układ drogowy miasta o znaczeniu ponadlokalnym i lokalnym uzupełniony jest drogami powiatowymi oraz gminnymi.

Prawie centralnie przez obszar miasta (z północy na południe) przebiega magistralna, pasażersko – towarowa linia kolejowa Nr 138 relacji Oświęcim – Katowice. Jest to jedyna linia pasażerska przebiegająca przez teren miasta, która wiąże je przede wszystkim z aglomeracją śląską. Pozostałe linie kolejowe to: Nr 179 Tychy – Mysłowice Kosztowy (drugorzędna, towarowa) i Nr 885 Nowy Bieruń – KWK „Piast” (miejscowa, towarowa). Tereny kolejowe ww. linii stanowią tereny zamknięte, o których mowa w art. 2 pkt 9 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne.

### **Infrastruktura komunalna**

#### *Zaopatrzenie w wodę*

Gmina Bieruń zaopatrywana jest w wodę z ujęcia powierzchniowego zlokalizowanego w Kobiernicach rurociągiem DN 1500, z którego woda uzdatniana jest w Zakładzie Uzdatniania Wody w Czańcu należącego do Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów w Katowicach. Biegnie on do pompowni w Tychach – Urbanowicach. Pośrednio dostawa następuje dwoma rurociągami DN 800 a następnie DN800/500/400 do DN200 i sieci rozdzielczej. Jeden rurociąg obsługuje północną część miasta. Drugi rurociąg obsługuje południowo – zachodnią część miasta.

Na terenie miasta znajduje się 6 studni głębinowych mogących wspomóc zaopatrzenie mieszkańców w wodę. Przemysłowo wykorzystuje wodę m.in. KWK „Piast” w Bieruniu

Starym i Bieruniu Nowym oraz Danone i NITROERG S.A. w Bieruniu Starym. Zaopatrzeniem w wodę oraz eksploatacją sieci wodociągowej na terenie Bierunia zajmuje się Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Tychach.

#### *Gospodarka ściekowa*

Odprowadzanie ścieków w Gminie Bieruń odbywa się za pomocą sieci kanalizacyjnej. Ścieki z gminy Bieruń odprowadzane są do trzech oczyszczalni ścieków zlokalizowanych na terenie miasta. Na pozostałym terenie nieskanalizowanym gminy ścieki gromadzone są w zbiornikach wybieralnych i wywożone do oczyszczalni ścieków, a także na pola uprawne.

System kanalizacyjny tworzą 3 komunalne oczyszczalnie: w Bieruniu Starym przy ulicy Chemików, w Bieruniu Nowym przy ul. Jagiełły, w Bieruniu Nowym przy ul. Soleckiej a także sieci kanalizacji ogólnospławnej i sanitarnej wraz z przykanalikami.

#### *Gospodarka odpadami*

Nowy system gospodarowania odpadami komunalnymi w gminach zaczął funkcjonować od 1 lipca 2013 r. Gminy pobierają opłaty od właścicieli nieruchomości i w zamian zapewniają świadczenie usług w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. W celu wypełnienia ww. obowiązków, gmina przeprowadza przetargi na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. Najważniejszą zmianą w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach jest zmiana sposobu finansowania gospodarki odpadami. Opłaty za gospodarowanie odpadami właściciele nieruchomości są obowiązani ponosić na rzecz gminy. W Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Śląskiego 2014, zaproponowano podział województwa na 4 Regiony Gospodarki Odpadami Komunalnymi (RGOK). Gmina Bieruń została przyporządkowana do Regionu IV. Na terenie Bierunia nie istnieją żadne instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Miasto kieruje odpady komunalne na składowisko odpadów w Urbanowicach. Na obszarze miasta prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów wtórnych oraz okresowo zbiórka przedmiotów wielkogabarytowych i niebezpiecznych. W 2015 r. z terenu Gminy Bieruń odebrano 5 264,20 ton zmieszanych odpadów, z czego z gospodarstw domowych 4 239,20 ton.



### 03. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

#### 3.1. Zapotrzebowanie na ciepło – stan istniejący

Na obszarze Gminy Bieruń potrzeby ciepłne odbiorców zaspakajane są przez:

- energię ciepłą z systemu ciepłowniczego Zakładu Ciepłowniczego „Piast” należącego do Węglkokoks Energia NSE Sp. z o.o. w Brzeszczach,
- energię ciepłą z systemu ciepłowniczego NITROERG S.A. w Bieruniu,
- energię ciepłą z systemu ciepłowniczego Fenice Poland Sp. z o.o. w Tychach,
- energię ciepłą z kotłowni lokalnych,
- energię ciepłą z indywidualnych źródeł energii.

##### 3.1.1. System ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piast”

Na terenie Gminy Bieruń, największym dostawcą ciepła systemowego dla odbiorców jest system ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piast”, należący do firmy Węglkokoks Energia NSE Sp. z o.o. w Brzeszczach.

##### Źródła ciepła

Źródłem ciepła w systemie jest kotłownia zlokalizowana w Bieruniu przy ul. Granitowej 16. Podstawowe parametry systemu ciepłowniczego ( stan na koniec 2016 r.):

- moc zainstalowana w źródle 61,07 MW
- moc osiągalna 61,07 MW,
- moc w paliwie: 74,13 MW,
- zapotrzebowanie mocy 38,80 MW,
- roczna produkcja ciepła: 230 997 GJ (64 165,83 MWh),
- parametry sieci wysokotemperaturowej 125/70 °C,
- parametry sieci niskotemperaturowej 90/70 °C,
- liczba węzłów ciepłowniczych 60 szt.,
- straty ciepła na sieci: 20 560 GJ/rok.

Zużycie ciepła wraz z zamówioną mocą w systemie na przestrzeni lat 2014 – 2016 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.1. Zużycie ciepła wraz z zamówioną mocą Zakładu Ciepłowniczego „Piast”.

Rok		2014	2015	2016
Moc zamówiona w systemie [MW]	całkowita	<b>46,640</b>	<b>39,347</b>	<b>38,804</b>
	na potrzeby c.o.	36,014	34,732	34,189
	na potrzeby c.w.u.	4,626	4,615	4,615
Roczne zużycie ciepła [GJ]	całkowita	<b>203 873</b>	<b>205 022</b>	<b>199 055</b>
	na potrzeby c.o.	162 726	165 070	164 581
	na potrzeby c.w.u.	41 147	39 952	34 474

*Źródło: Węglkokoks Energia NSE Sp. z o.o.*

Wykaz głównych odbiorców ciepła produkowanego przez Zakład Ciepłowniczy „Piast” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.2. Wykaz głównych odbiorców ciepła Zakładu Ciepłowniczego „Piast”.  
Stan na koniec grudnia 2016 r.

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]		Ogrzewana kubatura [m³]	Roczne zużycie ciepła [GJ]
		Sezon zimowy	Sezon letni		
1.	PGG KWK "Piast" Ruch I	25,250	2,550	328 800	137 941
2.	Wspólnoty Mieszkaniowe	5,970	1,352	420 150	44 317
3.	Obiekty użytecz. publicznej	1,411	0,537	70 750	8 085
4.	Budynki jednorodn. (osiedle Karlik)	0,516	0	27 450	2 607
5.	Pozostali odbiorcy	1,042	0,176	51 950	6 105
<b>Razem</b>		<b>34,189</b>	<b>4,615</b>	<b>899 100</b>	<b>199 055</b>

*Źródło: Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.*

Podstawowe parametry kotłów ciepła produkowanego przez Zakład Ciepłowniczy „Piast” przedstawiono ( na koniec 2016 r.) w poniższej tabeli. Wszystkie kotły zostały zmodernizowane w okresie 2010 – 2013 wraz z zabudową nowych lub modernizacją istniejących instalacji oczyszczania spalin. W 2017 r. dla kotła WR-5/1 został dodatkowo rozbudowany układ automatycznego sterowania procesem spalania.

Tab.3. Podstawowe parametry kotłów kotłowni Zakładu Ciepłowniczego „Piast”.

Typ kotła	Rok zainstal.	Parametry pracy kotła			Moc znam. Kotła [MW]	Uwagi
		Przepływ [t/h]	Temp. [°C]	Ciśnienie [MPa]		
<b>WR-5/1</b>	1974/ 1977	77	135/70	1,6	5,81	Kocioł zmodernizowany w 2010r./2017 r.
<b>WR-10/2</b>	1975/ 1977	124	150/70	1,6	11,63	Kocioł zmodernizowany w 2012r.
<b>WR-10/3</b>	1975/ 1976	124	150/70	1,6	11,63	Kocioł zmodernizowany w 2013r.
<b>WRm-30/6</b>	1989/ 1996	321	150/70	1,6	32,00	Kocioł zmodernizowany w 2013r.

*Źródło: Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.*

Parametry pompowni wody sieciowej Zakładu Ciepłowniczego „Piast” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.4. Parametry pompowni wody sieciowej Zakładu Ciepłowniczego „Piast”.

Nr/Pompownia	Typ pompy	Ilość [szt.]	Wydajność [m³/h]	Wysokość podnoszenia [MPa]
<b>PO1,2,3,4</b>	12C40	4	160	51

<b>PO5,6</b>	6A20	2	100	50
<b>PO7,8,9</b>	150PJM230	3	360	55
<b>PO10,11,12</b>	125PJM270	3	150-240	90-70

*Źródło: Węglkokoks Energia NSE Sp. z o.o.*

### **Paliwo stosowane w kotłowni**

Stosowanym paliwem jest węgiel do celów energetycznych: sortyment miał MII, typ 31.2. Parametry handlowe węgla będące przedmiotem zawartych umów to:

- sortyment,
- wartość opałowa w stanie roboczym  $Q_{tr}$ ,
- zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym  $S_{tr}$ .

Zużycia węgla w poszczególnych latach:

2014 r. – 14 340,9 Mg,

2015 r. – 14 148,5 Mg,

2016 r. – 13 645,0 Mg.

### **Sieć ciepłownicza**

Ze źródła ciepła wyprowadzone są ciągi grzewcze wysokoparametrowe. Rurociągi ciepłownicze tworzą promieniową sieć w obrębie kopalni „Piast” i osiedli Bieruń Nowy.

Sieć ciepłowniczą tworzą ciągi grzewcze jak poniżej:

- 2xDN400 i 1xDN150 do budynków osiedla-I przy ul. Granitowej, ZLZ, obiektów kopalni – przeróbki, maszyny wyciągowej, łaźni i biur,
- 2xDN250 i 1xDN150 do budynków osiedla-II przy ul. Warszawskiej i Węglowej oraz budynku emulkopowni. Sieć ta przebudowana została na sieć dwuprzewodową 2xDN200 w systemie rur preizolowanych,
- 2xDN250 i 1xDN150 do szybu III, rowerowni, 2xDN150 do zakładu Przeróbki Mechanicznej, 2xDN150 i 1xDN50 do Hale i zajezdni lokomotyw,
- 2xDN200 do nagrzewnic szybu I i II,
- 2xDN125 do Zakładu wzbogacania Miału.

Zakład Ciepłowniczy „Piast” WE NSE SP. z o.o. w latach 2014 -2016 zrealizował:

- budowę oraz przebudowę istniejących kanałowych sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami na nowe sieci preizolowane do budynków, w rejonie ulic Węglowej, Warszawskiej, Granitowej o długości ok. 0,7 kmb,
- zabudowę indywidualnych jedno – i dwufunkcyjnych węzłów cieplnych w rejonie ulic: Węglowa, Warszawska, Granitowa.

Charakterystykę sieci wysokoparametrowej ZC Piast przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.5. Parametry sieci wysokoparametrowej Zakładu Ciepłowniczego „Piast”

Lp	Opis przebiegu sieci ciepłowniczej		Średnica mm	Długość m
	od	do		
1	kotłowni	ogrodzenia kopalni	2xDN400	181
2	kotłowni	ogrodzenia kopalni	2xDN350	110
3	kotłowni	ogrodzenia kopalni	2xDN300	167
4	kotłowni	ogrodzenia kopalni	1xDN150	300
5	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	2xDN 50	11

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

6	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	2xDN 50	15
7	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	2xDN 50	24
8	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	2xDN 65	25
9	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	2xDN 150	80
10	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	1xDN 125	80
11	rurociągu głównego (przyłącze)	kompleksu poz.650	2xDN 150	110
12	rurociągu głównego (przyłącze)	kompleksu poz.650	1xDN 125	110
13	ogrodzenia kopalni	ZSG	2xDN300	290
14	ogrodzenia kopalni	ZSG	1xDN100	290
15	ogrodzenia kopalni	ZSG	2xDN200	300
16	ogrodzenia kopalni	ZSG	1xDN80	300
17	ogrodzenia kopalni	ZSG	2xDN150	56
18	ogrodzenia kopalni	ZSG	1xDN65	56
19	ogrodzenia kopalni	ZSG	2xDN80	32
20	ogrodzenia kopalni	ZSG	1xDN50	32
21	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC stołówki zakładowej	2xDN65	40
22	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC stołówki zakładowej	1xDN50	40
23	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC stołówki zakładowej	2xDN65	3
24	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC stołówki zakładowej	1xDN50	3
25	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN 150	48
26	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN 125	48
27	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN 80	48
28	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN 150	5
29	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN 125	5
30	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN 80	5
31	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 60 (blok nr 16)	2xDN65	60
32	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 60 (blok nr 16)	1xDN50	60
33	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 60 (blok nr 16)	2xDN65	5
34	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 60 (blok nr 16)	1xDN50	5
35	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 28 (blok nr 13)	2xDN65	12
36	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 28 (blok nr 13)	2xDN65	4
37	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 30-38 (blok nr4)	2xDN50	10
38	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 44-52 (blok nr5)	2xDN50	10
39	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 72-82 (blok nr11)	2xDN100	42
40	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 72-82 (blok nr11)	2xDN80	70
41	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 72-82 (blok nr11)	2xDN80	2
42	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 64-70 (blok nr 6)	2xDN65	10
43	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 64-70 (blok nr 6)	2xDN65	5
44	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 70 (blok nr 15)	2xDN80	15
45	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 70 (blok nr 15)	2xDN65	15
46	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 70 (blok nr 15)	1xDN50	15
47	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul.	2xDN65	5

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

		Granitowej 70 (blok nr 15)		
48	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 70 (blok nr 15)	2xDN50	5
49	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 70 (blok nr 15)	1xDN50	5
50	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 100-106 (blok nr 7)	2xDN50	25
51	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 100-106 (blok nr 7)	2xDN50	10
52	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 108-114 (blok nr 8)	2xDN50	5
53	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 108-114 (blok nr 8)	2xDN50	6
54	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 116-124 (blok nr 9)	2xDN65	15
55	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 116-124 (blok nr 9)	2xDN65	4
56	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 88-98 (blok nr 10)	2xDN65	25
57	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 88-98 (blok nr 10)	2xDN65	5
58	kotłowni	komory K1 za ogrodzeniem kopalni	2xDN 250	620
59	kotłowni	komory K1 za ogrodzeniem kopalni	1xDN 150	620
60	rurociągu głównego (przyłącze)	budynku emulkopu	2xDN50	80
61	komory K1	komory K12	2xDN250	396
62	komory K1	komory K12	2xDN200	181
63	komory K1	komory K12	2xDN150	265
64	komory K1	komory K12	1xDN150	841
65	komory K1	komory K12	2xDN65	72
66	komory K1	komory K12	1xDN50	72
67	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC "Karlik"	2xDN 100	15
68	rurociągu głównego (przyłącze)	Przedszkola ul. Węglowa	2xDN 40	30
69	rurociągu głównego (przyłącze)	Przedszkola ul. Węglowa	2xDN 40	2
70	rurociągu głównego (przyłącze)	Przedszkola ul. Węglowa	1xDN 50	30
71	rurociągu głównego (przyłącze)	Przedszkola ul. Węglowa	1xDN 50	2
72	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 17-23 (bl.23)	2xDN 65	65
73	rurociągu głównego (przyłącze)	Szkoła Podstawowa ul. Węglowa	1xDN 32	65
74	rurociągu głównego (przyłącze)	Szkoła Podstawowa ul. Węglowa	1xDN 150	180
75	rurociągu głównego (przyłącze)	Szkoła Podstawowa ul. Węglowa	1xDN 125	180
76	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 25-33 (bl.1)	1xDN 80	180
77	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 25-33 (bl.1)	2xDN 65	35
78	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 49-57 (bl.5)	1xDN 40	35
79	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 49-57 (bl.5)	2xDN 65	28
80	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 49-57 (bl.5)	1xDN 40	28
81	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 41 (bl.3)	1xDN 100	70

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

82	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 41 (bl.3)	1xDN 80	70
83	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 41 (bl.3)	1xDN 50	70
84	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 41 (bl.3)	2xDN 40	15
85	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 41 (bl.3)	1xDN 32	15
86	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 45 (bl.4)	2xDN 50	14
87	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 45 (bl.4)	1xDN 40	14
88	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 45 (bl.4)	2xDN 50	12
89	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 45 (bl.4)	1xDN 40	12
90	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 39 (bl.2)	2xDN 50	32
91	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 39 (bl.2)	1xDN 40	32
92	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 61-69 (bl.6)	2xDN 65	35
93	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 61-69 (bl.6)	1xDN 40	35
94	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 71 (bl.7)	2xDN 100	70
95	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 71 (bl.7)	1xDN 65	70
96	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 71 (bl.7)	2xDN 50	23
97	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 71 (bl.7)	1xDN 40	23
98	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 75-81 (bl.8)	2xDN 80	12
99	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 75-81 (bl.8)	2xDN 65	2
100	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 75-81 (bl.8)	1xDN 40	14
101	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 75-81 (bl.8)	2xDN 65	10
102	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 75-81 (bl.8)	1xDN 40	10
103	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 83-91 (bl.9)	2xDN 65	32
104	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 83-91 (bl.9)	1xDN 40	32
105	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 93-103 (bl.10)	2xDN 65	34
106	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 93-103 (bl.10)	1xDN 40	34
107	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 105-107 (bl.11)	2xDN 40	12
108	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 105-107 (bl.11)	1xDN 40	12
109	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 109-115 (bl.12)	2xDN 65	14
110	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węgłowej 109-115 (bl.12)	1xDN 40	14
111	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul.	2xDN 65	16

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

		Węglowej 109-115 (bl.12)		
112	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 109-115 (bl.12)	1xDN 40	16
113	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 117-125 (bl.13)	2xDN 65	84
114	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 117-125 (bl.13)	1xDN 40	84
115	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 258 (bl.24)	2xDN 100	135
116	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 258 (bl.24)	1xDN 50	135
117	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN 125	63
118	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN 100	63
119	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN 50	12
120	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN 32	12
121	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	1xDN 65	150
122	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN 32	1
123	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	1xDN 65	1
124	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 254 (bl.14)	2xDN 65	95
125	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 254 (bl.14)	1xDN 40	95
126	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 246 (bl.17)	2xDN 65	88
127	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 246 (bl.17)	1xDN 40	88
128	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 236 (bl.20)	2xDN 65	75
129	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 236 (bl.20)	1xDN 40	75
130	kotłowni	rowerowni	2xDN250	225
131	kotłowni	szybu 2 (technologia)	1xDN 150	111
132	szybu 2	rowerowni	1xDN 80	114
133	rowerowni	maszyny wyc.szyb3	2xDN 50	160
134	rowerowni	wymiennika straż pożarna	2xDN 65	45
135	rowerowni	wymiennika straż pożarna	1xDN50	45
136	rowerowni	wymiennika straż pożarna	2xDN 65	45
137	rowerowni	wymiennika straż pożarna	1xDN50	45
138	kotłowni	nagrzewn. szybowych 1 i 2	2xDN200	290
139	kotłowni	hali I	2xDN150	56.5
140	kotłowni	hali I	2xDN150	66
141	kotłowni	hali I	1xDN 50	56
142	kotłowni	hali I	1xDN 50	66
143	hali I	hali IV	2xDN150	230
144	hali IV	hali V	2xDN100	35
145	przyłącze	hali V	2xDN150	30
146	hala V	magazyn paliw	2xDN100	180
147	hala V	zajezdnia i nastawnia	2xDN100	180

*Źródło: Węglkokoks Energia NSE Sp. z o.o.*

Parametry sieci wysokotemperaturowej:

- Ciśnienie max: 1,0 MPa,
- Temp. zasil./powrót: 125/70 °C.

Parametry sieci niskotemperaturowej:

- Ciśnienie max: 0,6 MPa,
- Temp. zasil./powrót: 90/70 °C.

### **Węzły ciepłownicze**

Dostawa ciepła do odbiorców realizowana jest poprzez lokalne węzły ciepłownicze: bezpośrednie (23 szt.) i wymiennikowe/pośrednie (60 szt.). Węzłami bezpośrednimi zasilane są w większości obiekty kopalniane, a pośrednimi osiedla mieszkaniowe „Piast-I”, „Piast-II”, „Karlik”, dwie szkoły i przedszkole, wyposażone w indywidualne węzły wymiennikowe. Stan techniczny węzłów ciepłowniczych jest dobry.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie węzłów w systemie ciepłowniczym Zakładu Ciepłowniczego „Piast”.

Tab.6. Parametry sieci wysokoparametrowej Zakładu Ciepłowniczego „Piast”

Lp.	Adres węzła	Rodzaj	Typ	1/2-Funkcyjny
1	Bieruń ul. Węglowa 29	Indywidualny	Wymiennikowy	2
2	Bieruń ul. Węglowa 39	Indywidualny	Wymiennikowy	2
3	Bieruń ul. Węglowa 41	Indywidualny	Wymiennikowy	2
4	Bieruń ul. Węglowa 45	Indywidualny	Wymiennikowy	2
5	Bieruń ul. Węglowa 53	Indywidualny	Wymiennikowy	2
6	Bieruń ul. Węglowa 67	Indywidualny	Wymiennikowy	2
7	Bieruń ul. Węglowa 71	Indywidualny	Wymiennikowy	2
8	Bieruń ul. Węglowa 79	Indywidualny	Wymiennikowy	2
9	Bieruń ul. Węglowa 87	Indywidualny	Wymiennikowy	2
10	Bieruń ul. Węglowa 101	Indywidualny	Wymiennikowy	2
11	Bieruń ul. Węglowa 105	Indywidualny	Wymiennikowy	2
12	Bieruń ul. Węglowa 113	Indywidualny	Wymiennikowy	2
13	Bieruń ul. Węglowa 121	Indywidualny	Wymiennikowy	2
14	Bieruń ul. Węglowa 21	Indywidualny	Wymiennikowy	2
15	Bieruń ul. Warszawska 258b	Indywidualny	Wymiennikowy	2
16	Bieruń ul. Węglowa 14	Indywidualny	Wymiennikowy	1
17	Bieruń ul. Warszawska 254	Indywidualny	Wymiennikowy	2
18	Bieruń ul. Warszawska 232	Indywidualny	Wymiennikowy	2
19	Bieruń ul. Warszawska 234	Indywidualny	Wymiennikowy	2
20	Bieruń ul. Warszawska 236	Indywidualny	Wymiennikowy	2
21	Bieruń ul. Warszawska 242	Indywidualny	Wymiennikowy	2
22	Bieruń ul. Warszawska 244	Indywidualny	Wymiennikowy	2
23	Bieruń ul. Warszawska 246	Indywidualny	Wymiennikowy	2
24	Bieruń ul. Warszawska 250	Indywidualny	Wymiennikowy	2
25	Bieruń ul. Warszawska 252	Indywidualny	Wymiennikowy	2
26	Bieruń ul. Granitowa 7	Indywidualny	Wymiennikowy	1
27	Bieruń ul. Granitowa 23	Indywidualny	Wymiennikowy	1
28	Bieruń ul. Granitowa 30	Indywidualny	Wymiennikowy	1
29	Bieruń ul. Granitowa 35	Indywidualny	Wymiennikowy	1
30	Bieruń ul. Granitowa 46	Indywidualny	Wymiennikowy	1
31	Bieruń ul. Granitowa 64	Indywidualny	Wymiennikowy	1
32	Bieruń ul. Granitowa 102	Indywidualny	Wymiennikowy	1



AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

33	Bieruń ul. Granitowa 110	Indywidualny	Wymiennikowy	1
34	Bieruń ul. Granitowa 118	Indywidualny	Wymiennikowy	1
35	Bieruń ul. Granitowa 92	Indywidualny	Wymiennikowy	1
36	Bieruń ul. Granitowa 76	Indywidualny	Wymiennikowy	1
37	Bieruń ul. Granitowa 28 C	Indywidualny	Wymiennikowy	1
38	Bieruń ul. Granitowa 70 C	Indywidualny	Wymiennikowy	2
39	Bieruń ul. Granitowa 60 A	Indywidualny	Wymiennikowy	2
40	Bieruń ul. Granitowa 60	Indywidualny	Wymiennikowy	1
41	Bieruń ul. Granitowa 16	Indywidualny	Wymiennikowy	1
42	Bieruń ul. Granitowa 22	Grupowy	Wymiennikowy	2
43	Bieruń ul. Warszawska 230	Indywidualny	Wymiennikowy	2
44	Bieruń ul. Węglowa 30	Indywidualny	Wymiennikowy	1
45	Bieruń ul. Węglowa 11	Indywidualny	Wymiennikowy	1
46	Bieruń ul. Granitowa 26 B	Indywidualny	Wymiennikowy	2
47	Bieruń ul. Granitowa 16 (Stółówka)	Indywidualny	Wymiennikowy	2
48	Bieruń ul. Granitowa 130	Indywidualny	Wymiennikowy	2
49	Bieruń ul. Mieszka I 112	Grupowy	Wymiennikowy	1
50	Bieruń ul. Granitowa 132	Indywidualny	Wymiennikowy	1
51	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	1
52	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	1
53	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	1
54	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	1
55	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	1
56	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	1
57	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	1
58	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	2
59	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	2
60	Bieruń ul. Granitowa 16 KWK	Indywidualny	Wymiennikowy	2

*Źródło: Węglkoks Energia NSE Sp. z o.o.*

### **Taryfa dla ciepła**

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki została zatwierdzona taryfa dla odbiorców ciepła systemowego Zakładu Ciepłowniczego „Piast”. Wyróżnia się trzy grupy taryfowe: P W 7, PW 7 Wi w oraz PW 7 Wg lo w.

Grupa taryfowa P W 7 dotyczy odbiorców pobierających ciepło wytworzone w źródle ciepła, stanowiącym własność przedsiębiorstwa energetycznego, siecią ciepłowniczą zlokalizowaną na terenie miasta Bierunia, w rejonie Kopalni Węgla Kamiennego „Piast” i miasta Bieruń. Sieć ciepłownicza stanowi własność przedsiębiorstwa energetycznego. Nośnik ciepła – gorąca woda.

Grupa taryfowa PW 7 Wi w dotyczy odbiorców pobierających ciepło wytworzone w źródle ciepła, stanowiącym własność przedsiębiorstwa energetycznego, siecią ciepłowniczą zlokalizowaną na terenie Kopalni Węgla Kamiennego „Piast” w Bieruniu poprzez węzeł cieplny. Sieć ciepłownicza oraz węzeł cieplny stanowią własność przedsiębiorstwa energetycznego. Nośnik ciepła – gorąca woda.

Grupa taryfowa PW 7 Wg lo w dotyczy odbiorców pobierających ciepło wytworzone w źródle ciepła, stanowiącym własność przedsiębiorstwa energetycznego, siecią ciepłowniczą zlokalizowaną na terenie Kopalni Węgla Kamiennego „Piast” w Bieruniu poprzez grupowy węzeł cieplny. Sieć ciepłownicza, grupowy węzeł cieplny oraz zewnętrzna instalacja odbiorcza stanowią własność przedsiębiorstwa energetycznego. Nośnik ciepła – gorąca woda.

Stawki cenowe poszczególnych grup taryfowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.7. Stawki cenowe poszczególnych grup taryfowych Zakładu Ciepłowniczego „Piast”

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Netto
<b>Grupa taryfowa P W 7</b>			
1.	Cena za zamówioną moc ciepłą	zł/MW/rok	74 649,12
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	6 220,76
2.	Cena ciepła	zł/GJ	27,10
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	11,35
4.	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	10 008,17
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	834,01
5.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	4,57
<b>Grupa taryfowa PW 7 Wi w</b>			
1.	Cena za zamówioną moc ciepłą	zł/MW/rok	74 649,12
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	6 220,76
2.	Cena ciepła	zł/GJ	27,10
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	11,35
4.	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	18 704,37
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	1 558,70
5.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	7,60
<b>Grupa taryfowa PW 7 Wg Io w</b>			
1.	Cena za zamówioną moc ciepłą	zł/MW/rok	74 649,12
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	6 220,76
2.	Cena ciepła	zł/GJ	27,10
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	11,35
4.	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	22 322,26
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	1 860,19
5.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	11,23

*Węglokoks Energia NSE Sp. z o.o.*

### 3.1.2. System ciepłowniczy NITROERG S.A.

Na terenie Gminy Bieruń, drugim obok Zakładu Ciepłowniczego „Piast” największym dostawcą ciepła systemowego dla odbiorców jest system ciepłowniczy przedsiębiorstwa NITROERG S.A.

#### Źródła ciepła

Źródłem ciepła w systemie jest kotłownia zlokalizowana przy Pl. Alfreda Nobla 1 w Bieruniu.

Podstawowe parametry systemu ciepłowniczego ( stan na koniec 2016 r.):

- moc zainstalowana w źródłach: 13,53 MW (kotły węglowe); 1,82 MW ( kotły gazowe),
- moc osiągalna: 15,35 MW,
- zapotrzebowanie mocy:
  - 7,38 MW dla odbiorców ciepła w CO,

- 1,25 MW dla odbiorców ciepła w parze,
- roczna produkcja ciepła:
  - 68 000 GJ na kotłach wodnych,
  - 20 000 GJ na kotłach parowych.
- parametry sieci wysokotemperaturowej: brak sieci wysokotemperaturowej,
- parametry sieci niskotemperaturowej: 90/70 °C,
- liczba węzłów ciepłowniczych: brak węzłów ciepłowniczych,
- straty ciepła na sieci:
  - ok. 6100 GJ/rok.

Zużycie ciepła wraz z zamówioną mocą w systemie na przestrzeni lat 2014 – 2016 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.8. Zużycie ciepła wraz z zamówioną mocą w systemie NITROERG S.A.

<b>Rok</b>		<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Moc zamówiona w systemie [MW]	całkowita	<b>9,99</b>	<b>9,86</b>	<b>9,20</b>
	na potrzeby c.o.	7,91	7,78	7,96
	na potrzeby c.w.u.	-	-	-
Roczne zużycie ciepła [GJ]	całkowita (para + CO)	<b>125 783</b>	<b>100 404</b>	<b>88 427</b>
	na potrzeby c.o.	66 464	55 914	67 961
	na potrzeby c.w.u.	-	-	-

*Źródło: NITROERG S.A.*

Wykaz głównych odbiorców ciepła produkowanego przez NITROERG S.A. przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.9. Wykaz głównych odbiorców ciepła produkowanego przez NITROERG S.A.

<b>Lp.</b>	<b>Odbiorcy ciepła</b>	<b>Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]</b>		<b>Roczne zużycie ciepła [GJ]</b>
		<b>Sezon zimowy</b>	<b>Sezon letni</b>	
1.	NITROERG S.A. ciepło w parze	1,25	1,25	20 466
2.	NITROERG S.A. ciepło w CO	5,19	0,50	49 423
3.	Wspólnoty mieszkaniowe	1,87	0,0	12 400
4.	Obiekty użyteczności publicznej	0,56	0,0	3 200
5.	Obiekty pozostałe	0,34	0,0	2 900
<b>Razem</b>		<b>9,21</b>	<b>1,75</b>	<b>88 389</b>

*Źródło: NITROERG S.A.*

Podstawowe parametry kotłów ciepła produkowanego przez NITROERG S.A. przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.10. Podstawowe parametry kotłów kotłowni NITROERG S.A.

Typ kotła	WRm5	WLM 2,5 nr 1	WLM 2,5 nr 2	WLM 2,5 nr 3	Vitomax nr 1	Vitomax nr 2
<b>Charakterystyka i parametry zainstalowanych źródeł</b>						
Rok budowy	1991	1953	1954	1954	2105	2015
Ilość [szt.]	1	1	1	1	1	1
Rodzaj otrzymywanego czynnika	<b>Gorąca woda</b>				<b>Para technologiczna</b>	
Wydajność maksymalna trwała, [MW]	4,8	2,9	2,9	2,9	1,1	0,7
Wydajność nominalna, [MW]	4,8	2,9	2,9	2,9	1,1	0,7
Maksymalne ciśnienie robocze, [MPa]	0,7	1,0	1,0	1,0	0,6	0,6
Temperatura wody / pary na wylocie, [°C]	115	150	150	150	175	175

*Źródło: NITROERG S.A.*

Na potrzeby systemu ciepłowniczego pracują trzy pompy obiegowe wody sieciowej CO typu 150 PJM 230 o wydajności 3500-6000 l/min. Oraz pompa z regulowaną wydajnością od 0,33 – 5000 l/min. i ciśnieniu 67,0-40,0 m sł. wody, zasilając sieć CO w okresie zimowym. W tym czasie pracuje jedna lub dwie pompy, pozostałe stanowią rezerwę. Pobór mocy przez sieć w okresie zimy nie przekracza 7,38 MW. W okresie letnim na cele CO pracuje pompa w układzie wtórnym wymiennika para –woda z kotłowni gazowej. Pobór mocy nie przekracza 0,5 MW i jest zależny od ilości aktualnie uruchomionych budynków wymagających zachowania określonej wilgotności wewnątrz pomieszczeń.

Parametry ciśnienia dyspozycyjnego:

- Zasilanie 0,48 – 0,50 MPa,
- Powrót 0,18 – 0,20 MPa.

#### **Paliwo stosowane w kotłowni**

Stosowanym paliwem na potrzeby wytwarzanego ciepła jest węgiel kamienny Miał M II klasy 19 – 23 MJ/kg.

Zużycie paliwa:

- w roku 2014 – 8 114 Mg,
- w roku 2015 – 6 253 Mg,
- w roku 2016 – 4 225 Mg.

#### **Sieć ciepłownicza**

Ze źródła ciepła wyprowadzone są ciągi grzewcze niskoparametrowe. NITROERG S.A. nie posiada sieci wysokotemperaturowej. Sieć ciepłownicza niskotemperaturowa służy wyłącznie na potrzeby CO. NITROERG S.A. nie posiada sieci ciepłowniczej na potrzeby c.w.u.

Parametry sieci niskotemperaturowej:

- Ciśnienie max: 6,0 MPa,
- Temp. zasil./powrót: 90/70 °C.

### **Węzły ciepłownicze**

System ciepłowniczy NITROERG S.A. nie posiada węzłów cieplnych. Odbiorcy ciepła są podłączeni do sieci bezpośrednio.

### **Taryfa dla ciepła**

Decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki została zatwierdzona taryfa dla odbiorców ciepła systemowego NITROERG S.A.

Stawki cenowe dla ciepła przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.11. Stawki cenowe dla ciepła produkowanego przez NITROERG S.A.

<b>Lp.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Jedn. miary</b>	<b>Netto</b>
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	76 631,54
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	6 385,96
2.	Cena ciepła	zł/GJ	32,42
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	21,21
4.	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	19 115,37
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	15 929
5.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	8,09

*Źródło: NITROERG S.A.*

### **3.1.3. System ciepłowniczy FENICE Poland Sp. z o.o.**

Na terenie Gminy Bieruń, obok systemu ciepłowniczego Zakładu Ciepłowniczego „Piast” oraz NITROERG S.A., funkcjonuje system ciepłowniczy firmy FENICE Poland Sp. z o.o., z siedzibą w Tychach. Ciepłownia Fenice Poland Sp. z o.o. o mocy 150 MW, produkuje ok.900 000 GJ rocznie.

### **Źródło ciepła**

Źródłem ciepła osiedla Homera w Gminie Bieruń, jest ciepło dostarczane z kotłowni znajdującej się na terenie Fiat Auto Poland w Tychach. Eksploatacją kotłowni zajmuje się firma Fenice Poland Sp. z o.o. Zabezpiecza ona potrzeby cieplne firmy Fiat Auto Poland w Tychach oraz zaopatruje w ciepło Osiedle Homera w mieście Bieruń.

Nośnikiem ciepła jest woda gorąca rozprowadzona siecią ciepłowniczą o średnicy DN200/DN150 mm. Sieć ciepłownicza w większości jest wykonana w systemie rur preizolowanych. Dostawa ciepła na potrzeby c.w.u. odbywa się przez cały rok.

Parametry ciepła dostarczanego dla Osiedla Homera:

- Moc zamówiona na potrzeby c.o. i c.w.u - 1,20 MW,
- Roczna sprzedaż ciepła na potrzeby c.o. i c.w.u. za 2016 r. – 12 800 GJ,
- Temperatura wody w sieci ( sieć wysokotemperaturowa) - 130/70 °C.

W źródle ciepła i w sieci przesyłowej istnieje rezerwa mocy cieplnej na poziomie ok. 2,0 MW, która mogłaby być wykorzystana do ogrzewania obiektów położonych w niedalekim sąsiedztwie Osiedla Homera.

### **Sieć ciepłownicza**

Sieć ciepłownicza ma charakter promieniowy i prowadzona jest jako dwuprzewodowa w technologii tradycyjnej lub w systemie rur preizolowanych.

Z kotłowni wyprowadzana jest magistrala ciepłownicza 2 x DN600 w kierunku zasilanych obiektów. Odgałęzienie tej magistrali 2 DN200 o długości 600 m doprowadza ciepło do Osiedla Homera.

### **Węzły ciepłownicze**

Na potrzeby Osiedla Homera pracują dwa węzły ciepłownicze.

Są to węzły ciepłownicze wymiennikowe. Sieci doprowadzające wodę grzewczą wysokich parametrów do wymiennikowni wykonane są w technologii rur preizolowanych i są w dobrym stanie technicznym.

#### **3.1.4. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła**

Oprócz miejskiego systemu ciepłowniczego, potrzeby cieplne odbiorców Gminy Bieruń zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii.

Kotłownie lokalne ulokowane na terenie Gminy Bieruń to kotłownie zasilające bezpośrednio instalacje: c.o., c.w.u., technologiczne, wentylację obiektów (lub ich zespoły) budynków mieszkalnych, obiektów użyteczności publicznej oraz obiektów usługowych i przemysłowych. Potrzeby cieplne Gminy Bieruń zaspakajane są także z indywidualnych źródeł energii, zarówno tych już istniejących budynków mieszkalnych jak i nowo wybudowanych. Przez ogrzewanie indywidualne należy rozumieć zasilanie w ciepło jednego obiektu mieszkalnego (głównie zabudowa jednorodzinna), poprzez paleniska indywidualne. Odbiorcy indywidualni z terenu Gminy Bieruń wykorzystują do ogrzewania obiektów mieszkalnych kotły, głównie w oparciu o węgiel kamienny, a także w mniejszym stopniu w oparciu o biomasę w postaci drewna lub jego pochodnych, gaz ziemny, olej opalowy, gaz płynny oraz energię elektryczną.

#### **3.1.5. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń**

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono ankietyzację źródeł ciepła na terenie Gminy Bieruń w zakresie budynków jednostek organizacyjnych gminy. Wyniki ankietyzacji ujęto w poniższej tabeli.

Tab.12. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń. Stan na koniec grudnia 2016 r.

Lp	Budynki	Ogrzew. powierz. m <sup>2</sup>	Rodzaj paliwa	Zużycie energii elektr. kWh	Wielkość energii cieplnej MWh
1	Urząd Miejski ul. Rynek 14 i 15 Bieruń	1526,0	gazowe	61 040	332,91
2	Gimnazjum Nr 1 ul. Warszawska 294	3589,7	gazowe	48 672	285,52
3	Gimnazjum Nr 2 ul. Licealna 17 A B	2325,0	gazowe*	40 000	359,37
4	Szkoła Podstawowa Nr 1 ul. Krakowska 28	3700,0	gazowe	75 547	810,08
5	Szkoła Podstawowa nr 3 ul. Węglowa 11	9214,0	ciepło sieciowe	100 000	1 953,21
6	Szkoła Podst. nr 3 Filia Ściernie ul. Kamienna 17	527,5	gazowe	8 040	78,64
7	Szkoła Podstawowa nr 3 Filia Czarnuchowice ul. Mielęckiego 29	389,6	gazowe	7822	28,74

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

8	Przedszkole nr 1 ul. Chemików 33	434,74	ciepło sieciowe	8 836	120,60
9	Przedszkole nr 1 ul. Chemików 33	1640,1	gazowe	46 787	220,54
10	Przedszkole nr 1 Oddział ul. Kamienna 17	570,26	gazowe	8 071	68,43
11	Przedszkole nr 2 ul. Mieleckiego 29	389,63	gazowe	7 732	44,46
12	Przedszkole nr 2 Bijasowicka 58	230,11	gazowe	7 526	40,71
13	Przedszkole nr 2 ul. Warszawska 230	875,58	ciepło sieciowe	143,472	143,472
14	Przedszkole nr 3 ul. Bociania 1	1 408,95	gazowe	9 030	33,40
15	BOK Kinoteatr „JUTRZENKA” ul. Spiżowa 4	375,0	gazowe	16 050	95,43
16	BOK „RCKG”, w tym świetlica środowiskowa „Remiza” ul. Remizowa 19	885,04	gazowe	32 935	88,78
17	BOK „TRIADA”, w tym świetlica środowiskowa, Miejska Biblioteka Publiczna ul. Jagielly 1	276,69	gazowe	17 795	288,85
18	BOK Dom Kultury GAMA ul. Chemików 45	1135,8	ciepło sieciowe	144 98	168,75
19	BOSiR Hala Sport.G-1 przy Gimnazjum Nr 1 ul. Warszawska 294 A	3269,7	gazowe	156 345	356,37
20	BOSiR Hala Sport. G-2 przy Gimnazjum Nr 2 ul. Licealna 17 A	2253,9	gazowe*	88 249	171,94
21	BOSiR Pływalnia przy Szkole Podstawowej nr 1 ul. Kadłubowa 15	2450,40	gazowe	447 696	1215,27

\* - ciepło z kotłowni gazowej Liceum Ogólnokształcącego im. Powstańców Śląskich  
*Źródło: Ankietyzacja jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń*

### **3.1.6. Bilans cieplny**

Ogólny bilans cieplny Gminy Bieruń sporządzono w podziale na: obszar mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), obszar instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych Gminy Bieruń ), obszar przemysłu i usług (obiekty przemysłowe i usługowe).

#### **Mieszkalnictwo**

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa określono przy pomocy ankietyzacji gospodarstw domowych, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, przedsiębiorstw energetycznych, w tym: TAURON Dystrybucja S.A., Węglkoks Energia NSE Sp. z o.o., NITROERG S.A., FENICE Poland Sp. z o.o., PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oraz danych uzyskanych od Urzędu Miejskiego w Bieruniu. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bieruń z 2016 roku.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa wg rodzaju źródła ciepła zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.13. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru mieszkalnictwa wg rodzaju źródła ciepła na terenie Gminy Bieruń

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [ % ]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	65,1	67 845,976
2.	Ciepło systemowe	16,1	16 823,333
3.	Biomasa/ Drewno (OZE)	10,1	10 545,741
4.	Gaz ziemny*	7,6	7 914,380
5.	Energia słoneczna (OZE)*	1,1	1 116,290
<b>Razem</b>			<b>104 245,720</b>

\*- cele ogrzewnictwa (co, cwu)

*Źródło danych: Opracowanie własne*

### **Instytucje**

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego przeprowadzono za pomocą ankietyzacji obiektów użyteczności publicznej (m.in. administracja publiczna, kultura, oświata, wychowanie, opieka zdrowia, opieka społeczna i socjalna), w tym budynków jednostek własnych Gminy Bieruń oraz budynków jednostek pozostałych. Wykorzystano także dane uzyskane w ramach przeprowadzonej ankietyzacji od przedsiębiorstw energetycznych, w tym: TAURON Dystrybucja S.A., Węglkoks Energia NSE Sp. z o.o., NITROERG S.A., PGNIG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oraz danych uzyskanych od Urzędu Miejskiego w Bieruniu. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą budynków użyteczności publicznej w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bieruń z 2016 roku.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego wg rodzaju źródła ciepła zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.14. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego wg rodzaju źródła ciepła na terenie Gminy Bieruń

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [ % ]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	7,5	707,170
2.	Ciepło systemowe	33,2	3 134,722
3.	Biomasa/ Drewno (OZE)	–	–
4.	Gaz ziemny	57,9	5 470,351
5.	Energia słoneczna (OZE)*	1,4	138,00
<b>Razem</b>			<b>9 450,243</b>

*Źródło danych: Opracowanie własne*

### **Jednostki organizacyjne Gminy Bieruń**

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego w zakresie jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji ujętej w Tab.12. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń. Stan na koniec grudnia 2016 r.



Tab.15. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru instytucjonalnego jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń wg rodzaju źródła ciepła

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [ % ]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	–	–
2.	Ciepło systemowe	34,56	2 386,032
3.	Biomasa/ Drewno (OZE)	–	–
4.	Gaz ziemny	65,44	4 519,440
5.	Energia słoneczna (OZE)*	–	–
<b>Razem</b>			<b>6 905,472</b>

*Źródło danych: Opracowanie własne*

### **Przemysł i usługi**

Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru przemysłu i usług przeprowadzono za pomocą ankietyzacji podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie Gminy Bieruń, w ramach przeprowadzonej ankietyzacji od przedsiębiorstw energetycznych, w tym: TAURON Dystrybucja S.A., Węglkoks Energia NSE Sp. z o.o., NITROERG S.A., PGNIG Obrót Detaliczny sp. z o.o. oraz danych uzyskanych od Urzędu Miejskiego w Bieruniu. Wykorzystano także uzyskane wyniki zapotrzebowania na energię ciepłą sektora: „Handel, Usługi, Przedsiębiorstwa” w ramach opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bieruń z 2016 roku.

Tab.16. Zapotrzebowanie na energię ciepłą obszaru przemysłu z usługami wg rodzaju źródła ciepła

Lp.	Źródło ciepła	Procentowy udział energii cieplnej w [ % ]	Roczne zużycie energii cieplnej w [MWh]
1.	Węgiel kamienny	7,9	9 601,273
2.	Ciepło systemowe	50,2	60 231,944
3.	Biomasa/ Drewno (OZE)	–	–
4.	Gaz ziemny	41,9	50 202,180
5.	Energia słoneczna (OZE)*	–	–
<b>Razem</b>			<b>120 035,397</b>

*Źródło danych: Opracowanie własne*

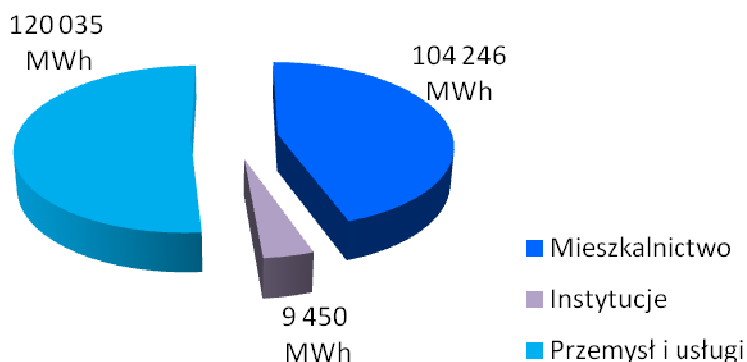
### **Ogólny bilans cieplny Gminy Bieruń**

Na podstawie sporządzonych bilansów cieplnych zapotrzebowania energii cieplnej dla poszczególnych grup obszarowych a także bilansów zapotrzebowania na energię elektryczną oraz gazu ziemnego, poniżej przedstawiono ogólny bilans zapotrzebowania na ciepło Gminy Bieruń w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług. Na terenie Gminy Bieruń oszacowane zapotrzebowanie na energię ciepłą na koniec 2016 r. wyniosło ok. 233 731,360 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię ciepłą wyniosło ok 104 245,720 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 9 450,243 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 120 035,397 MWh. Ogólny bilans energii i mocy cieplnej Gminy Bieruń obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.17. Bilans energii i mocy cieplnej Gminy Bieruń. Stan na 31.XII.2016 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną
	[ MW ]	[ MWh ]	[ TJ ]
<b>MIESZKALNICTWO</b>	<b>43,330</b>	<b>104 245,720</b>	<b>375,284</b>
<b>INSTYTUCJE</b> - gmina - pozostałe	<b>8,156</b> 5,959 2,1970	<b>9 450,243</b> 6 905,472 2 544,771	<b>34,020</b> 24,859 9,161
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	<b>48,514</b>	<b>120 035,397</b>	<b>432,127</b>
<b>RAZEM</b>	<b>138,995</b>	<b>233 731,360</b>	<b>841,431</b>

Źródło: Opracowanie własne



Rys.1. Bilans energii cieplnej w podziale na poszczególne obszary

Źródło: Opracowanie własne

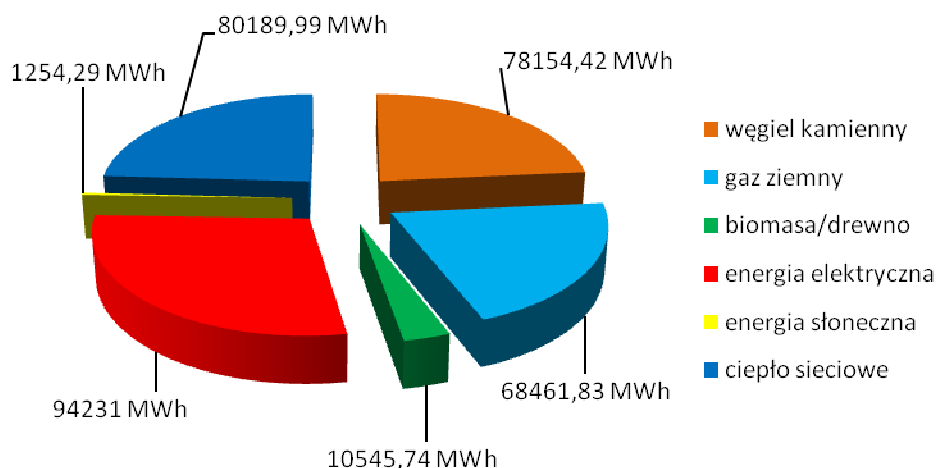
### 3.1.7. Bilans paliwowy

Bilans paliwowy Gminy Bieruń podobnie jak ogólny bilans cieplny został sporządzony w podziale na obszar mieszkalnictwa, obszar instytucjonalny oraz obszar przemysłu i usług. Bilans paliwowy Gminy Bieruń z uwzględnieniem ciepła sieciowego przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.18. Bilans paliwowy Gminy Bieruń w MWh z uwzględnieniem ciepła sieciowego. Stan na 31.XII 2016 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Biomasa/drewno	Energia elektr.	Energia słoneczna	Ciepło sieciowe
<b>MIESZKALNICTWO</b>	67 845,98	12 789,30	10 545,74	15 947,00	1 116,290	16 823,33
<b>INSTYTUCJE</b>	707,17	5 470,35	-	5 282,00	138,00	3 134,722
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	9 601,27	50 202,18	-	73 002,00		60 231,94
<b>RAZEM</b>	<b>78 154,42</b>	<b>68 461,83</b>	<b>10 545,74</b>	<b>94 231</b>	<b>1 254,290</b>	<b>80 189,99</b>

Źródło danych: Opracowanie własne



Rys.2. Bilans paliwowy z uwzględnieniem ciepła sieciowego  
Źródło: Opracowanie własne

Celem przedstawienia właściwego bilansu paliwowego, wartość ciepła sieciowego w MWh zastąpiono paliwem do jego wytworzenia w MWh, co obrazuje poniższa tabela.

Tab.19. Bilans paliwowy Gminy Bieruń w MWh. Stan na 31.XII 2016 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Biomasa/drewno	Energia elektr.	Energia słoneczna
<b>MIESZKALNICTWO</b>	84 669,31	12 789,30	10 545,74	15 947,00	1 116,290
<b>INSTYTUCJE</b>	3 841,89	5 470,35	-	5 282,00	138,00
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	69 833,21	50 202,18	-	73 002,00	
<b>RAZEM</b>	<b>158 344,41</b>	<b>68 461,83</b>	<b>10 545,74</b>	<b>94 231</b>	<b>1 254,290</b>

Źródło danych: Opracowanie własne

### 3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany

Na obszarze Gminy Bieruń w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby ciepłne zaspakajane będą nadal w oparciu o energię ciepłą wytworzoną przez systemy ciepłownicze: Zakładu Ciepłowniczego „Piast” Węglukoks Energia NSE Sp. z o.o.; NITROERG S.A. oraz FENICE Poland Sp. z o.o. a także energię ciepłą wytworzoną przez kotłownie lokalne a także indywidualne źródła energii.

#### 3.2.1. System ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piast”

Zakład ciepłowniczy „Piast” planuje w 2017 r. i kolejnych latach realizować:

- budowę nowych sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami do budynków oraz węzłów ciepłych, w ramach przyłączania do sieci ciepłowniczych nowych odbiorców ciepła i likwidacji niskiej emisji,
- modernizację źródła ciepła w zakresie obejmującym m.in. wymianę pomp obiegowych oraz przebudowę systemu sterowania i automatyki,

- przebudowę sieci ciepłowniczych wraz z przyłączami do budynków w rejonie ulic Węglowej, Warszawskiej, Mieszka o długości ok. 1 km,
- zabudowę indywidualnych węzłów cieplnych ul. Granitowa, Węglowa, Warszawska,
- rozbudowę systemu monitoringu źródła ciepła oraz węzłów cieplnych.

Ponadto w latach 2023 – 2029 będzie prowadzona modernizacja instalacji oczyszczania spalin w kotłach cieplnych ze względu na planowane zaostreżenie standardów emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza. W planach jest także modernizacja stacji uzdatniania wody ze zmianą sposobu odgazowania wody kotłowej z metody termicznej na próżniową.

### **3.2.2. System ciepłowniczy NITROERG S.A.**

NITROERG S.A. w ostatnich latach przeprowadził szereg działań inwestycyjnych związanych z siecią ciepłowniczą. W wyniku restrukturyzacji zakładu wyłączono z ruchu kotły parowe węglowe. Zakupiono 2 nowe kotły parowe o mniejszej mocy zasilane gazem ziemnym. Przewiduje się adaptację systemu ciepłowniczego.

### **3.2.3. System ciepłowniczy FENICE Poland Sp. z o.o.**

Zakłada się adaptację systemu ciepłowniczego FENICE Poland Sp. z o.o., dostarczającego ciepło systemowe do Osiedla Homera w mieście Bieruń.

### **3.2.4. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła**

Podjęte zostaną działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego nastąpi optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną.

W zakresie indywidualnych źródeł energii przewiduje się modernizację tych źródeł ciepła, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają urządzeń regulujących wydajność. Działania modernizacyjne przyczynią się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska. Ograniczając straty energii zwiększy się efektywność energetyczna w zaopatrzeniu w energię cieplną. Kierunkiem preferowanym w ogrzewaniu indywidualnym winna być zmiana kotłów na urządzenia pracujące w oparciu o systemy grzewcze najmniej uciążliwe dla środowiska.

### **3.2.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło**

Zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Bieruń, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane powstawaniem nowych obiektów oraz zużyciem energii przez obiekty już istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię cieplną do 2035 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji i usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., oświetlenia, napędu sprzętu gospodarstwa domowego, itp.).

### **Ogólne założenia do Prognozy**

Założenia do Prognozy sporządzono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych; danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Miejskiego w Bieruniu, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Bieruń.

### *Bezpieczeństwo dostaw paliw*

Bezpieczeństwo dostaw zdiagnozowanych paliw w horyzoncie czasowym do 2035 r. nie powinno być zagrożone. Przewiduje się adaptację dostępności dostaw do paliw w zakresie: gazu ziemnego, węgla opałowego, biomasy/drewna, energii słonecznej, energii elektrycznej, ciepła sieciowego, OZE. Na kształtowanie się popytu na paliwa i energię o wiele większy wpływ niż ich dostępność będą miały ceny. Kluczowym czynnikiem kształtującym ceny paliw będzie cena ropy naftowej, w oparciu o którą są korelowane ceny innych paliw, m.in. gazu ziemnego. W przypadku wzrostu cenowego ropy naftowej, wykorzystanie gazu ziemnego może zostać ograniczone. Ceny energii elektrycznej będą stopniowo zbliżały się do cen europejskich, co skutkować może okresowymi wzrostami jej cen powyżej inflacji.

### *Struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych do 2035*

Przewiduje się, iż potrzeby cieplne Gminy Bieruń w prognozie do 2035 r. zabezpieczane będą w oparciu o źródła, takie jak: gaz ziemny, węgiel kamienny, biomasę/drewno, energię elektryczną, energię słoneczną, ciepło sieciowe.

Z analizy struktury paliwowej pokrycia potrzeb cieplnych gminy wynika, że w najbliższych latach głównym nośnikiem ciepła w obszarze mieszkalnictwa będzie nadal węgiel kamienny. W obszarze instytucjonalnym i przemysłu z usługami, dominującym nośnikiem ciepła będzie gaz ziemny.

Prowadzona przez Gminę Bieruń polityka proekologiczna, wspierająca przebudowę kotłowni węglowych na ekologiczne, wzrost świadomości ekologicznej oraz zamożności mieszkańców, będą przyczyniać się do stopniowego zmniejszania udziału paliwa węglowego w produkcji ciepła na korzyść paliw ekologicznych.

### *Działania termomodernizacyjne*

Respondenci poddani ankietyzacji, zadeklarowali w najbliższym horyzoncie czasowym przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych w swoich obiektach.

Przewiduje się, iż działania te w perspektywie do 2035 r., spowodują zmniejszenie zapotrzebowania na energię, głównie w obszarze mieszkalnictwa.

### *Odzysk ciepła*

Systemy odzysku ciepła powstającego w procesach produkcyjnych nie są powszechnie stosowane. W horyzoncie czasowym do 2035 r. przewiduje się, iż jednostki i podmioty gospodarcze z terenu Gminy Bieruń będą sukcesywnie realizowały projekty odzysku ciepła. W przypadku przeprowadzania remontów obiektów należących do gminy, należy przewidzieć systemy do odzysku ciepła wentylowanego, dzięki czemu będzie można zaoszczędzić energię potrzebną na ogrzewanie obiektu.

### *Kierunkowa struktura zagospodarowania przestrzennego gminy*

Działania kierunkowe określone w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń” koncentrować się będą w głównej mierze na uzupełnieniu istniejących struktur osadniczych i rozwoju zabudowy na nowych terenach w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących jednostek osadniczych. Mieszkalnictwo należy uznać za aktywizującą, rozwojową funkcję gminy.

Przewiduje się utrzymanie dynamiki rozwoju społeczno – gospodarczego gminy, ponieważ stanowi ona odpowiedź na potrzeby jej mieszkańców. Rozwój działalności gospodarczej na terenie Gminy Bieruń powinien cechować się nieuciążliwością względem środowiska. Ponadto działalność gospodarczą powinna charakteryzować wysoka efektywność energetyczna.

### *Prognoza demograficzna do 2035*

Opracowana prognoza liczby ludności Gminy Bieruń (rozdz. 2.2. Tab.3. str.29) wskazuje, że w najbliższych latach na obszarze gminy należy spodziewać się w 2035 r. zmniejszenia liczby ludności (w stosunku do 2015 r.) o 769 osób.

### *Zasoby mieszkaniowe w prognozie do 2035*

Prognozę zasobów mieszkaniowych do 2035 na terenie Gminy Bieruń określono, mając na uwadze ilość i powierzchnię mieszkań na przestrzeni lat 2011 – 2015 (wg danych GUS), jak poniżej.

- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2011 r. – 486 267m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2012 r. – 492 865 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2013 r. – 501 449m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2014 r. – 509 076 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2015 r. – 516 402 m<sup>2</sup>.

Zgodnie z danymi jak powyżej, oszacowano wskaźnik wzrostu powierzchni użytkowej mieszkań w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego. W wariantcie Stabilizacja na poziomie 500 m<sup>2</sup> w skali roku, w wariantcie Rozwój na poziomie 1000 m<sup>2</sup> w skali roku, w wariantcie Skok na poziomie 2000 m<sup>2</sup> w skali roku.

### *Podmioty gospodarcze w prognozie do 2035*

Na koniec 2015 r. na terenie Gminy Bieruń było 1384 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Najbardziej liczny sektor prywatny objął w 2015 r. ogółem 1351 jednostek. Zakłada się, że w prognozie do 2035 r. liczba podmiotów gospodarczych wzrośnie w sektorze prywatnym, natomiast w sektorze publicznym liczba podmiotów gospodarczych powinna zostać utrzymana.

## **Przyjęte scenariusze rozwojowe Prognozy**

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na energię ciepłą Gminy Bieruń zdefiniowano trzy podstawowe, jakościowo różne, scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego w horyzoncie czasowym do 2035 roku.

We wszystkich wariantach zróżnicowano tempo rozwoju w okresach:

- lata 2017-2025,
- lata 2026-2035.

Analizy bilansowe dla prognozowanych trzech wariantów rozwoju społeczno – gospodarczego wykonano w podziale na następujące obszary:

- MIESZKALNICTWO (budownictwo mieszkaniowe),
- INSTYTUCJE (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy),
- PRZEMYSŁ I USŁUGI (obiekty przemysłowe i usługowe).

W poniższych rozważaniach przyjęto następujące oznaczenia:

- W -1 - scenariusz STABILIZACJA,
- W -2 - scenariusz ROZWÓJ,
- W- 3 - scenariusz SKOK.

**Scenariusz A:** stabilizacja, w której dąży się do zachowania istniejących pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych. Nie przewiduje się przy tym znaczącego rozwoju przemysłu i usług. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**STABILIZACJA**”.

**Scenariusz B:** harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariantcie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariantcie zakłada się umiarkowany rozwój gospodarczy. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**ROZWÓJ**”.

**Scenariusz C:** dynamiczny rozwój społeczno – gospodarczy, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich pojawiających się z zewnątrz możliwości rozwojowych; globalizacja gospodarcza, nowoczesne technologie jak również silne stymulowanie i wykorzystywanie sił sprawczych. Scenariuszowi temu nadano nazwę „**SKOK**”.

### **Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych**

Podstawowe znaczenie dla oceny zapotrzebowania na energię ciepłą ma wielkość wskaźnika zapotrzebowania na moc ciepłą WP. Określa on straty ciepła spowodowane jego przenikaniem przez przegrody zewnętrzne (czyli ściany, okna, dach i podłogę), oraz zapotrzebowanie na ciepło wydatkowane na podgrzewanie powietrza napływającego na skutek działania wentylacji.

Na wielkość strat ciepła obiektu wpływa: wielkość budynku - ogrzewana powierzchnia, kubatura, kształt oraz liczba kondygnacji, liczba i wielkość okien, powierzchnia przeszkleń, układ pomieszczeń i usytuowanie okien względem stron świata, materiały zastosowane do wykonania ścian, dachu, podłogi, grubość izolacji termicznej, rozwiązania architektoniczne sprzyjające powstawaniu mostków termicznych, jakość wykonania ocieplenia domu, wydajność i jakość wentylacji oraz klimatyzacji.

W okresie od ok. 1950 r do 1991 r obowiązywały różne normy wskaźników WP przenikania ciepła, które rzutowały na ogólne straty ciepła. Dla domu wielorodzinnego wahają się one od 2,08 W/m<sup>2</sup> °C dla budynków z przed 1918 r. do 1,09 w budynkach realizowanych w końcu lat osiemdziesiątych XX w. Dla budynków wznoszonych obecnie współczynnik ten wg zaleceń Instytutu Techniki Budowlanej powinien wynosić ok. 0,85 W/m<sup>2</sup> °C. Dla domów jednorodzinnych WP wynosi odpowiednio 3,16 – 1,72 W/m<sup>2</sup> °C.

Przeprowadzane dotychczasowe działania modernizacyjne w budynkach na terenie Gminy Bieruń doprowadziły do likwidacji znacznej części pieców na rzecz centralnego ogrzewania i ograniczenia straty ciepła drogą wymiany lub uszczelniania okien i drzwi, naprawy dachów, itp. Na ogół nie wymagają one ocieplania ścian z uwagi na stosowane grubości murów.

Duże efekty przynosi natomiast wymiana okien i drzwi oraz remont elewacji. Budownictwo realizowane w latach 1971 – 1988 wymaga większego zakresu termomodernizacji gdyż obowiązujący wówczas współczynnik przenikania ciepła był ok. trzykrotnie wyższy od obowiązującego obecnie.

Budownictwo realizowane w latach 1989 - do chwili obecnej, spełnia wprawdzie obowiązujące normy, ale też będzie wymagało termomodernizacji, jeżeli ma mieć charakter energooszczędny.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania zasobów mieszkaniowych Gminy Bieruń (m.in. wiek budynków, przeprowadzone w ubiegłych latach działania termomodernizacyjne), wskaźnik zapotrzebowania mocy ciepła dla obszaru mieszkalnictwa wyszacowano w wielkości WP = 2,24 W/m<sup>2</sup> °C, odpowiada to wskaźnikowi ok. 190 kWh/m<sup>2</sup>. W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik ten w perspektywie powinien być obniżony do WP = 0,85 W/m<sup>2</sup> °C.

Uwzględniając uwarunkowania Gminy Bieruń oceniono, że w drodze kompleksowej termomodernizacji można w budynkach mieszkalnych uzyskać oszczędności w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego o ok. 10% - 20 %.

Obszary: instytucjonalny i przemysł z usługami charakteryzują się m.in. większą powierzchnią okien, większą wentylacją (w tym związaną z ruchem klientów) itp. Stąd też wielkości strat ciepła są wyższe niż w budynkach mieszkalnych.

W obiektach przemysłowych uzyskanie oszczędności zużycia ciepła na drodze termomodernizacji jest trudne ze względu na specyfikę tych obiektów (lekkie konstrukcje budynków, wysokie pomieszczenia, duże powierzchnie przeszklone, wysokie zapotrzebowanie na wentylację i klimatyzację itp.).

Oszczędności należy raczej poszukiwać na drodze regulacji i automatyzacji instalacji, odzysku ciepła z wywiewanego powietrza (rekuperacja), wykorzystywania wspomagania ogrzewania energią słoneczną, stosowanie kurtyń powietrznych.

W obszarze instytucjonalnym (obiekty użyteczności publicznej), wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości  $WP = 2,53 \text{ W/m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik ten powinien być obniżony w prognozie do  $WP = 1,80 \text{ W/m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Dokończenie rozpoczętego procesu termomodernizacji obiektów własnych gminy a także objęcie termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej nie będących w gestii gminy, powinno zmniejszyć zapotrzebowanie na ciepło w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego o ok. 5 – 15 %.

W obszarze przemysłu i usług wskaźnik zapotrzebowania ciepła wyszacowano w wielkości  $WP = 2,86 \text{ W/m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik jednostkowego zapotrzebowania na ciepło w perspektywie powinien być obniżony do  $WP = 2,20 \text{ W/m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Biorąc pod uwagę uwarunkowania obiektów przemysłowych i usługowych, przyjęto, że kompleksowe działania termomodernizacyjne powinny przynieść oszczędności energii w wielkości do 10 % w stosunku do stanu istniejącego.

Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab.20. Prognozowane wskaźniki scenariuszy rozwojowych

Scenariusze rozwojowe Prognozy	Lata	Roczny wskaźn. wzrostu gospodarczego	Roczny wskaźnik WP zmniejszający zapotrzebowanie na energię – efekt działań termomodernizacyjnych w [ $\text{W/m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ]					
			Mieszkalnictwo		Instytucje		Przemysł i usługi	
			Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.	Stan istn.	Progn.
<b>STABILIZACJA - W1</b>	2017-2025	0,5%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2026-2035	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
<b>ROZWÓJ - W2</b>	2017-2025	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2026-2035	2,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
<b>SKOK - W3</b>	2017-2025	2,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2026-2035	4,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
<b>Wskaźnik termomodernizacji</b>								
<b>Scenariusze rozwojowe Prognozy</b>			<b>Mieszkalnictwo</b>		<b>Instytucje</b>		<b>Przemysł i usługi</b>	
<b>STABILIZACJA - W1</b>			10%		5%		1%	



<b>ROZWÓJ - W2</b>	15%	10%	5%
<b>SKOK - W3</b>	20%	15%	10%

*Źródło: Opracowanie własne*

### **Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło**

Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło związana będzie z jednej strony ze wzrostem zużycia zapotrzebowania na ciepło prognozowanej powierzchni użytkowej mieszkań do 2035 r., z drugiej zmniejszeniem zapotrzebowania na ciepło w wyniku podejmowania działań termomodernizacyjnych.

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na ciepło Gminy Bieruń z uwzględnieniem działań termomodernizacyjnych w horyzoncie czasowym do 2035 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem podjętych działań termomodernizacyjnych może wynieść ok. 95619 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 8912 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 117619 MWh.

W 2035 roku zapotrzebowanie na ciepło w obszarze MIESZKALNICTWO może ulec zmniejszeniu o ok. 8627 MWh w stosunku do 2016 r.

W 2035 roku zapotrzebowanie na ciepło w obszarze INSTYTUCJE może ulec zmniejszeniu o ok. 538 MWh w stosunku do 2016 r.

W 2035 roku zapotrzebowanie na ciepło w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI może ulec zmniejszeniu o ok. 2416 MWh w stosunku do 2016 r. Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na ciepło Gminy Bieruń możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na ciepło gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne.

W poniższych tabelach przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Bieruń bez działań termomodernizacyjnych, działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię cieplną Gminy Bieruń oraz prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną uwzględniające wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię cieplną w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

Tab.21. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Bieruń bez działań termomodernizacyjnych

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
<b>2016</b>	<b>104246</b>	<b>104246</b>	<b>104246</b>	<b>9450</b>	<b>9450</b>	<b>9450</b>	<b>120035</b>	<b>120035</b>	<b>120035</b>	<b>233731</b>	<b>233731</b>	<b>233731</b>
2017	104279	104312	104411	9452	9454	9460	120077	120119	120243	233808	233885	234114
2018	104312	104378	104576	9454	9458	9470	120119	120203	120451	233885	234039	234497
2019	104345	104444	104741	9456	9462	9480	120161	120287	120659	233962	234193	234880
<b>2020</b>	<b>104378</b>	<b>104510</b>	<b>104906</b>	<b>9458</b>	<b>9466</b>	<b>9490</b>	<b>120203</b>	<b>120371</b>	<b>120867</b>	<b>234039</b>	<b>234347</b>	<b>235263</b>
2021	104411	104576	105071	9460	9470	9500	120245	120455	121075	234116	234501	235646
2022	104444	104642	105236	9462	9474	9510	120287	120539	121283	234193	234655	236029
2023	104477	104708	105401	9464	9478	9520	120329	120623	121491	234270	234809	236412
2024	104510	104774	105566	9466	9482	9530	120371	120707	121699	234347	234963	236795
<b>2025</b>	<b>104543</b>	<b>104840</b>	<b>105731</b>	<b>9468</b>	<b>9486</b>	<b>9540</b>	<b>120413</b>	<b>120791</b>	<b>121907</b>	<b>234424</b>	<b>235117</b>	<b>237178</b>
2026	104576	104906	105896	9470	9490	9550	120455	120875	122115	234501	235271	237561
2027	104609	104972	106061	9472	9494	9560	120497	120959	122323	234578	235425	237944
2028	104642	105038	106226	9474	9498	9570	120539	121043	122531	234655	235579	238327
2029	104675	105104	106391	9476	9502	9580	120581	121127	122739	234732	235733	238710
<b>2030</b>	<b>104708</b>	<b>105170</b>	<b>106556</b>	<b>9478</b>	<b>9506</b>	<b>9590</b>	<b>120623</b>	<b>121211</b>	<b>122947</b>	<b>234809</b>	<b>235887</b>	<b>239093</b>
2031	104741	105236	106721	9480	9510	9600	120665	121295	123155	234886	236041	239476
2032	104774	105302	106886	9482	9514	9610	120707	121379	123363	234963	236195	239859
2033	104807	105368	107051	9484	9518	9620	120749	121463	123571	235040	236349	240242
2034	104840	105434	107216	9486	9522	9630	120791	121547	123779	235117	236503	240625
<b>2035</b>	<b>104873</b>	<b>105500</b>	<b>107381</b>	<b>9488</b>	<b>9526</b>	<b>9640</b>	<b>120833</b>	<b>121631</b>	<b>123987</b>	<b>235194</b>	<b>236657</b>	<b>241008</b>

Źródło: Opracowanie własne

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

Tab.22. Działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Bieruń

Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
<b>2016</b>	<b>104246</b>	<b>104246</b>	<b>104246</b>	<b>9450</b>	<b>9450</b>	<b>9450</b>	<b>120035</b>	<b>120035</b>	<b>120035</b>	<b>233731</b>	<b>233731</b>	<b>233731</b>
2017	103594	103269	102943	9420	9391	9361	119960	119660	119285	232975	232320	231589
2018	102947	102301	101656	9391	9332	9274	119885	119286	118539	232223	230919	229469
2019	102304	101341	100385	9362	9274	9187	119810	118913	117798	231475	229529	227371
<b>2020</b>	<b>101664</b>	<b>100391</b>	<b>99131</b>	<b>9332</b>	<b>9216</b>	<b>9101</b>	<b>119735</b>	<b>118542</b>	<b>117062</b>	<b>230732</b>	<b>228149</b>	<b>225293</b>
2021	101029	99450	97891	9303	9158	9015	119660	118171	116331	229992	226780	223237
2022	100397	98518	96668	9274	9101	8931	119586	117802	115603	229257	225421	221202
2023	99770	97594	95459	9245	9044	8847	119511	117434	114881	228526	224072	219187
2024	99146	96679	94266	9216	8988	8764	119436	117067	114163	227799	222734	217193
<b>2025</b>	<b>98527</b>	<b>95773</b>	<b>93088</b>	<b>9188</b>	<b>8932</b>	<b>8682</b>	<b>119361</b>	<b>116701</b>	<b>113449</b>	<b>227076</b>	<b>221405</b>	<b>215219</b>
2026	97911	94875	91924	9159	8876	8601	119287	116336	112740	226357	220087	213265
2027	97299	93986	90775	9130	8820	8520	119212	115973	112036	225641	218779	211331
2028	96691	93105	89641	9102	8765	8440	119138	115610	111335	224930	217480	209416
2029	96086	92232	88520	9073	8710	8361	119063	115249	110640	224223	216191	207521
<b>2030</b>	<b>95486</b>	<b>91367</b>	<b>87414</b>	<b>9045</b>	<b>8656</b>	<b>8283</b>	<b>118989</b>	<b>114889</b>	<b>109948</b>	<b>223520</b>	<b>214912</b>	<b>205644</b>
2031	94889	90510	86321	9017	8602	8205	118915	114530	109261	222820	213642	203787
2032	96691	93105	89641	9102	8765	8440	119138	115610	111335	224930	217480	209416
2033	96086	92232	88520	9073	8710	8361	119063	115249	110640	224223	216191	207521
2034	95486	91367	87414	9045	8656	8283	118989	114889	109948	223520	214912	205644
<b>2035</b>	<b>94889</b>	<b>90510</b>	<b>86321</b>	<b>9017</b>	<b>8602</b>	<b>8205</b>	<b>118915</b>	<b>114530</b>	<b>109261</b>	<b>222820</b>	<b>213642</b>	<b>203787</b>

Źródło: Opracowanie własne

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

Tab.23. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Bieruń z uwzględnieniem działań termomodernizacyjnych

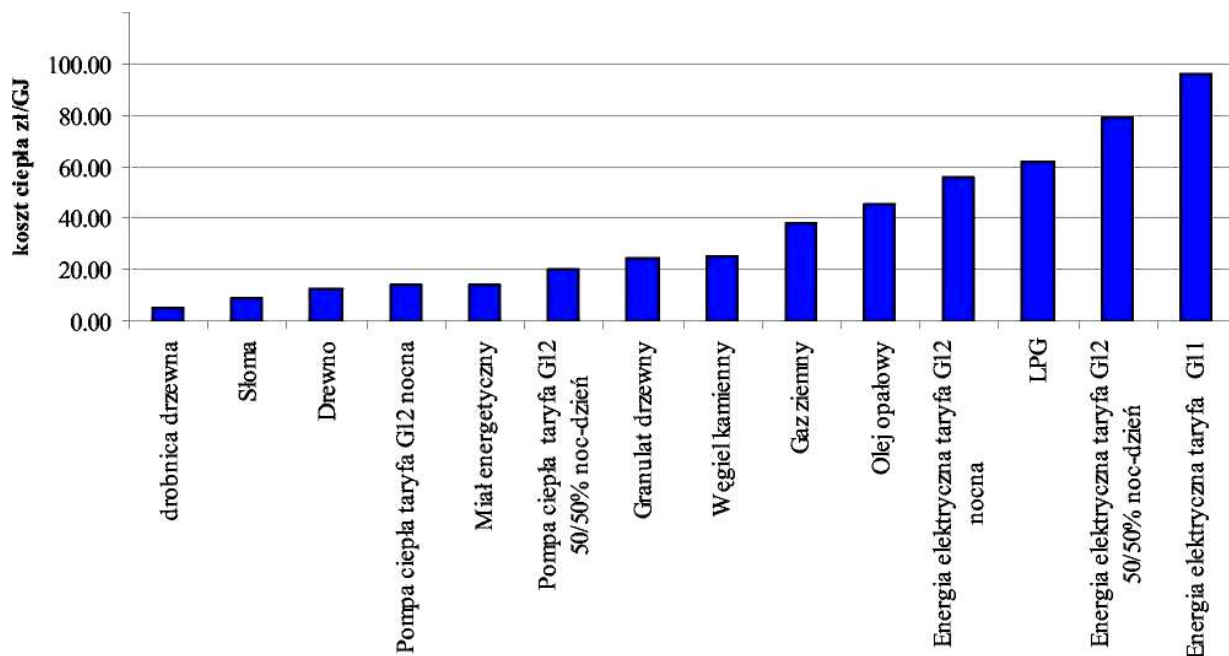
Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
<b>2016</b>	<b>104246</b>	<b>104246</b>	<b>104246</b>	<b>9450</b>	<b>9450</b>	<b>9450</b>	<b>120035</b>	<b>120035</b>	<b>120035</b>	<b>233731</b>	<b>233731</b>	<b>233731</b>
2017	103627	103335	103108	9422	9395	9371	120002	119744	119493	233052	232474	231972
2018	103013	102433	101986	9395	9340	9294	119969	119454	118955	232377	231227	230235
2019	102403	101539	100880	9368	9286	9217	119936	119165	118422	231706	229991	228520
<b>2020</b>	101796	100655	99791	9340	9232	9141	119903	118878	117894	231040	228765	226825
2021	<b>101194</b>	<b>99780</b>	<b>98716</b>	<b>9313</b>	<b>9178</b>	<b>9065</b>	<b>119870</b>	<b>118591</b>	<b>117371</b>	<b>230377</b>	<b>227550</b>	<b>225152</b>
2022	100595	98914	97658	9286	9125	8991	119838	118306	116851	229719	226345	223500
2023	100001	98056	96614	9259	9072	8917	119805	118022	116337	229065	225150	221868
2024	99410	97207	95586	9232	9020	8844	119772	117739	115827	228415	223966	220257
<b>2025</b>	<b>98824</b>	<b>96367</b>	<b>94573</b>	<b>9206</b>	<b>8968</b>	<b>8772</b>	<b>119739</b>	<b>117457</b>	<b>115321</b>	<b>227769</b>	<b>222791</b>	<b>218666</b>
2026	98241	95535	93574	9179	8916	8701	119707	117176	114820	227127	221627	217095
2027	97662	94712	92590	9152	8864	8630	119674	116897	114324	226488	220473	215544
2028	97087	93897	91621	9126	8813	8560	119642	116618	113831	225854	219328	214012
2029	96515	93090	90665	9099	8762	8491	119609	116341	113344	225224	218193	212500
<b>2030</b>	<b>95948</b>	<b>92291</b>	<b>89724</b>	<b>9073</b>	<b>8712</b>	<b>8423</b>	<b>119577</b>	<b>116065</b>	<b>112860</b>	<b>224598</b>	<b>217068</b>	<b>211006</b>
2031	95384	91500	88796	9047	8662	8355	119545	115790	112381	223975	215952	209532
2032	97870	95138	93584	9163	8888	8689	119885	117329	115414	226918	221355	217686
2033	97946	95299	93915	9166	8896	8707	119927	117426	115671	227040	221621	218294
2034	98022	95460	94244	9169	8904	8726	119970	117523	115929	227161	221886	218899
<b>2035</b>	<b>98098</b>	<b>95619</b>	<b>94571</b>	<b>9172</b>	<b>8912</b>	<b>8744</b>	<b>120012</b>	<b>117619</b>	<b>116186</b>	<b>227283</b>	<b>222150</b>	<b>219501</b>

Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.6. Koszty wytworzenia ciepła

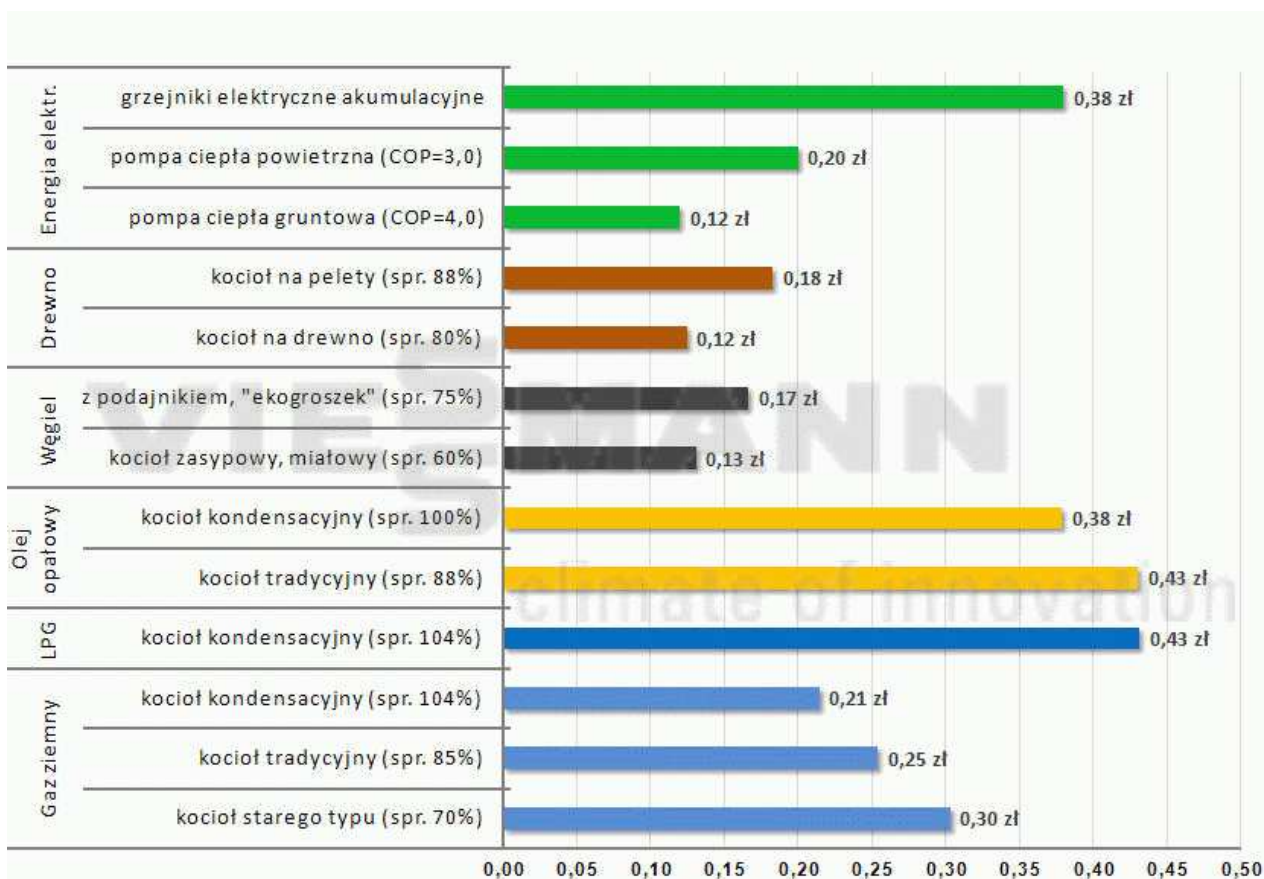
Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, 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.



*Rys.3. Koszt wytworzenia 1 GJ energii cieplnej dla różnych paliw  
Źródło: Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.*

Poniższy rysunek przedstawia porównanie kosztów wytworzenia 1 kWh ciepła w odniesieniu do cen z grudnia 2016 r.



Rys.4. Porównanie wytworzenia 1 kWh ciepła przez nośniki ciepłe

Źródło: strona internetowa [www.viessmann.pl](http://www.viessmann.pl)

### 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. 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. Poniższa tabela przedstawia prognozę cen paliw pierwotnych do 2030 roku.

Tab.24. Prognozowane ceny paliw pierwotnych

Lp.	Ceny paliw organicznych	Średnie ceny importu do UE (USD, ceny stałe roku 2000)			Średnioroczna dynamika cen		
		2000	2010	2020	2000 - 2010	2010 - 2020	202 - 2030
1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74	1,59
2	Gaz ziemny USD/1000m <sup>3</sup>	94,5	102,8	126,1	0,8	2,06	1,25
3	Węgiel kamienny (USD/t)	32,4	31,5	30,7	-0,25	-0,22	-0,01

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 2030 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 a także w wyniku przeprowadzenia restrukturyzacji długoterminowych kontraktów.

### **3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło**

W chwili obecnej zaopatrzenie Gminy Bieruń w ciepło realizowane jest za pomocą systemów ciepłowniczych, kotłowni lokalnych oraz indywidualnych źródeł.

W zakresie systemów ciepłowniczych funkcjonujących na terenie Bierunia (system ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piast”, NITROERG S.A. oraz Fenice Poland Sp. z o.o.), analizując zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w ostatnich latach należy zaobserwować, że zapotrzebowanie te ulega zmniejszeniu. Do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączone są placówki oświatowe, budynki użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe, podmioty gospodarcze, wspólnoty mieszkaniowe, budynki służby zdrowia, instytucje kulturalne i inni.

Wszystkie miejskie systemy ciepłownicze posiadają rezerwy mocy do przyłączenia nowych potencjalnych odbiorców ciepła sieciowego.

W planach rozwojowych ujętych w „Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” z 2014 r., Zakład Ciepłowniczny „Piast” zamierzał zrealizować budowę nowego przyłącza ciepłowniczego do pawilonu handlowego „MarkoHit”; budowę indywidualnych, dwufunkcyjnych węzłów ciepłych w budynkach mieszkalnych na terenie osiedla II w Bieruniu przy ul. Warszawskiej 250, 252, 254 oraz przebudowę sieci grzewczej kanałowej pomiędzy budynkami przy ul. Warszawskiej 250, 252, 254 DN 50 o dł. 70 mb a także wymianę sieci ciepłowniczej wraz z zabudową indywidualnych węzłów ciepłych przy ulicy Granitowej. NITROERG S.A. w wyniku restrukturyzacji zakładu planował w 2015 r. wyłączyć z ruchu kotły parowe. Na kotłach wodnych miała zostać do końca 2015 roku przeprowadzona modernizacja instalacji odpylania spalin z kotłów w celu spełnienia wymogów środowiskowych odnośnie dotrzymania standardów emisyjnych z instalacji. Po przeprowadzonej analizie stwierdzono, iż zaplanowane działania zostały wykonane.

Oprócz systemów ciepłowniczych, potrzeby cieplne odbiorców Gminy Bieruń zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii.

Obserwuje się także podejmowane działania modernizacyjne w lokalnych kotłowniach, w wyniku czego następuje optymalizacja zapotrzebowania na moc i energię cieplną. W zakresie indywidualnych źródeł energii także następuje poprawa odnośnie modernizacji kotłów, które charakteryzują się niską sprawnością i nie posiadają

urządzeń regulujących wydajność. Działania modernizacyjne przyczyniają się do mniejszego zużycia paliwa oraz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Na terenie Gminy Bieruń oszacowane zapotrzebowanie na energię ciepłą na koniec 2016 r. wyniosło ok. 233 731,360 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię ciepłą wyniosło ok 104 245,720 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 9 450,243 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 120 035,397 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa najwięcej źródeł ciepła funkcjonuje nadal w oparciu o węgiel kamienny. Roczne zużycie energii cieplnej opartej na węglu wynosi ok. 67 846 MWh, co stanowi ok. 65% całkowitego zużycia energii cieplnej w tym obszarze. Jak wskazują powyższe dane, obszar ten powinien zostać objęty głęboką termomodernizacją, na co wskazują również zapisy opracowanego w 2016 r. „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bieruń”, który obszarowi mieszkalnictwa dedykuje szereg przedsięwzięć celem m.in. redukcji zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla.

W obszarze instytucjonalnym najwięcej źródeł ciepła funkcjonuje w oparciu o gaz ziemny. Roczne zużycie energii cieplnej w oparciu o gaz ziemny wynosi ok. 4 519,440 MWh, co stanowi ok. 65% całkowitego zużycia energii cieplnej w tym obszarze. W obszarze tym rozpoczęty został proces termomodernizacji, który będzie kontynuowany w latach kolejnych. W obszarze przemysłu i usług najwięcej źródeł ciepła funkcjonuje w oparciu o ciepło systemowe oraz gaz ziemny. Roczne zużycie energii cieplnej w oparciu o ciepło systemowe wynosi ok. 60 231,944 MWh, co stanowi ok. 50% całkowitego zużycia energii cieplnej w tym obszarze. Roczne zużycie energii cieplnej w oparciu o gaz ziemny wynosi ok. 50 202,180 MWh, co stanowi ok. 42% całkowitego zużycia energii cieplnej w tym obszarze.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb ciepłych Gminy Bieruń w perspektywie roku 2035, 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. Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych.

Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Poza tym przyczyną dużych strat ciepła są okna, które nierzadko charakteryzują się nieszczelnością i złą jakością techniczną. W źle zaizolowanych budynkach, w których zainstalowane są stare, zużyte i niskosprawne instalacje grzewcze, pomimo bardzo dużego zużycia ciepła pomieszczenia mogą być niedogrzone. Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisje zanieczyszczeń powietrza, ale również generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło.

Planowane prace termomodernizacyjne znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej Gminy Bieruń.



## **04. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

### **4.1. Wprowadzenie**

Ocena pracy istniejącego systemu elektroenergetycznego zasilającego w energię elektryczną odbiorców z terenu Gminy Bieruń oparta została m.in. o informacje uzyskane od: Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. w zakresie linii wysokich napięć 400 kV; przedsiębiorstwa energetycznego TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach w zakresie sieci wysokiego (110 kV), średniego i niskiego napięcia; a także przedsiębiorstw energetycznych w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia, posiadających koncesje wydane przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na obrót, przesył, dystrybucję i wytwarzanie energii elektrycznej, w tym w oparciu o odnawialne źródła energii.

#### *Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.*

Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Główne cele działalności PSE S.A. to:

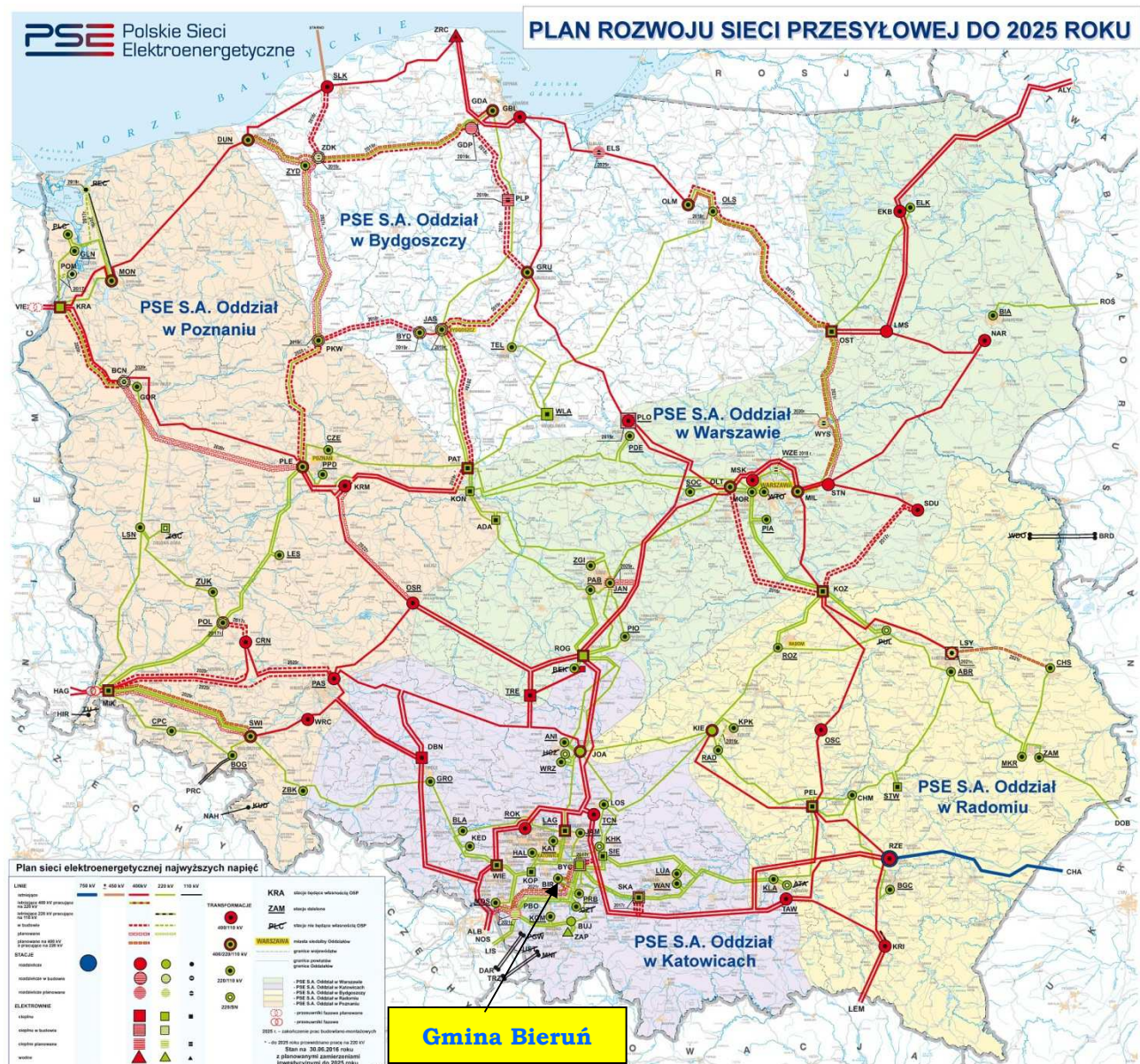
- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń transgranicznych,
- udostępnianie na zasadach rynkowych zdolności przesyłowych dla realizacji wymiany transgranicznej,
- tworzenie infrastruktury technicznej dla działania krajowego hurtowego rynku energii elektrycznej.

PSE S.A. jest operatorem systemu przesyłowego (OSP) - zdefiniowanym w ustawie *Prawo energetyczne* - jako przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem energii elektrycznej, odpowiedzialne za:

- ruch sieciowy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym,
- bieżące i długookresowe bezpieczeństwo funkcjonowania tego systemu,
- eksploatację, konserwację i remonty oraz niezbędną rozbudowę sieci przesyłowej, w tym połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

Do obowiązków OSP należy również bilansowanie systemu polegające na równoważeniu zapotrzebowania na energię elektryczną z dostawami energii oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi w celu zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. W przypadku wystąpienia ograniczeń technicznych w przepustowości tych systemów zarządzanie ograniczeniami systemowymi odbywa się w zakresie wymaganych parametrów technicznych energii elektrycznej. 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 S.A.

Schemat krajowej sieci elektroenergetycznej przedstawiony jest na poniższej mapie.



Rys.1. Plan sieci elektroenergetycznej najwyższych napięć  
Źródło: <http://www.pse.pl>

### TAURON Dystrybucja S.A.

Decyzją z dnia 31 grudnia 2010 r. Prezes Urzędu Regulacji Energetyki wyznaczył Spółkę TAURON Dystrybucja S.A. Operatorem Systemu Dystrybucyjnego na okres od 1 stycznia 2009 r. do 31 grudnia 2025 r. Gmina Bieruń objęta jest zasięgiem działania TAURON Dystrybucja S.A. Oddziału w Gliwicach.

Podstawowe zadania OSD, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to: prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej; prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej; planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej, zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej; współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym; dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej; bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi; dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji; umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie

energetycznym; utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

## 4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną – stan istniejący

### 4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną

W układzie normalnym zasilanie odbiorców zlokalizowanych na terenie Gminy Bieruń odbywa się na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN 220/110/20 kV Bieruń (BIR) znajdującej się na terenie Gminy Bieruń i stanowiącej własność operatora PSE S.A. Stacja Bieruń w części 110/20 kV stanowi własność firmy TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Zasilanie odbiorców odbywa się również ze stacji WN/SN znajdujących się poza terenem Gminy Bieruń i są to:

- stacja 110/20/6 kV Urbanowice (URB) znajdująca się na terenie miasta Tychy,
- stacja 110/20 kV EC Tychy (TEC) znajdująca się na terenie miasta Tychy,
- stacja 110/15 kV Pszczyna (PSZ) znajdująca się na terenie miasta Pszczyna.

Ponadto na terenie Gminy Bieruń, zlokalizowane są dwie przemysłowe stacje główne transformatorowe GST1 (Piast) 110/6 kV oraz GST2 110/6 kV, pracujące na potrzeby Kopalni Węgla Kamiennego KWK „Piast” oraz firm funkcjonujących na jej terenie.

Tab.1. Parametry techniczne stacji elektroenergetycznych WN/SN zasilających w energię elektryczną Gminę Bieruń

Lp.	Nazwa stacji	Napięcia w stacji	Zainstalowane transformatory WN/SN	Stan techniczny rozdzielni	Właściciel
		kV	MVA		
1.	Bieruń	220/110/20	TR1 - 160 TR2 - 160	dobry	PSE S.A.
			TR1 - 25 TR2 - 25	dobry	TAURON Dystrybucja S.A.
2.	Urbanowice	110/20/6	TR1 - 16 TR2 - 40	dobry	TAURON Dystrybucja S.A.
3.	EC Tychy	110/20	TR1 - 40 TR2 - 40	dobry	TAURON Dystrybucja S.A.
4.	Pszczyna	110/15	TR1 - 25 TR2 - 16	dobry	TAURON Dystrybucja S.A.
5.	GST1 (Piast)	110/6	TR1 - 25 TR2 - 25	dobry	KWK „Piast”
6.	GST2	110/6	TR1 - 25 TR2 - 25	dobry	KWK „Piast”

Źródło: PSE S.A., TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach



#### 4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć

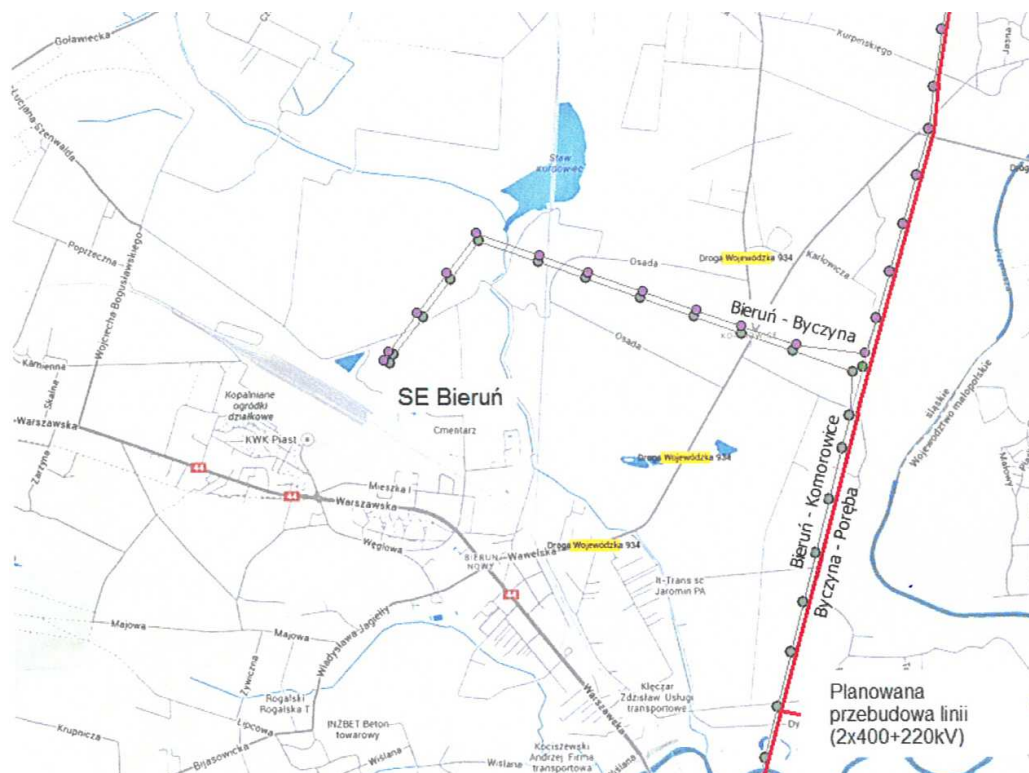
##### Linie 220 kV

Przez teren Gminy Bieruń przebiegają linie energetyczne wysokich napięć 220 kV relacji: jednotorowa Byczyna – Bieruń, jednotorowa Bieruń – Komorowice oraz linia dwutorowa o torach Byczyna – Poręba i Bieruń – Komorowice, będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

Tab.2. Parametry techniczne linii wysokich napięć 220 kV przebiegających przez teren Gminy Bieruń

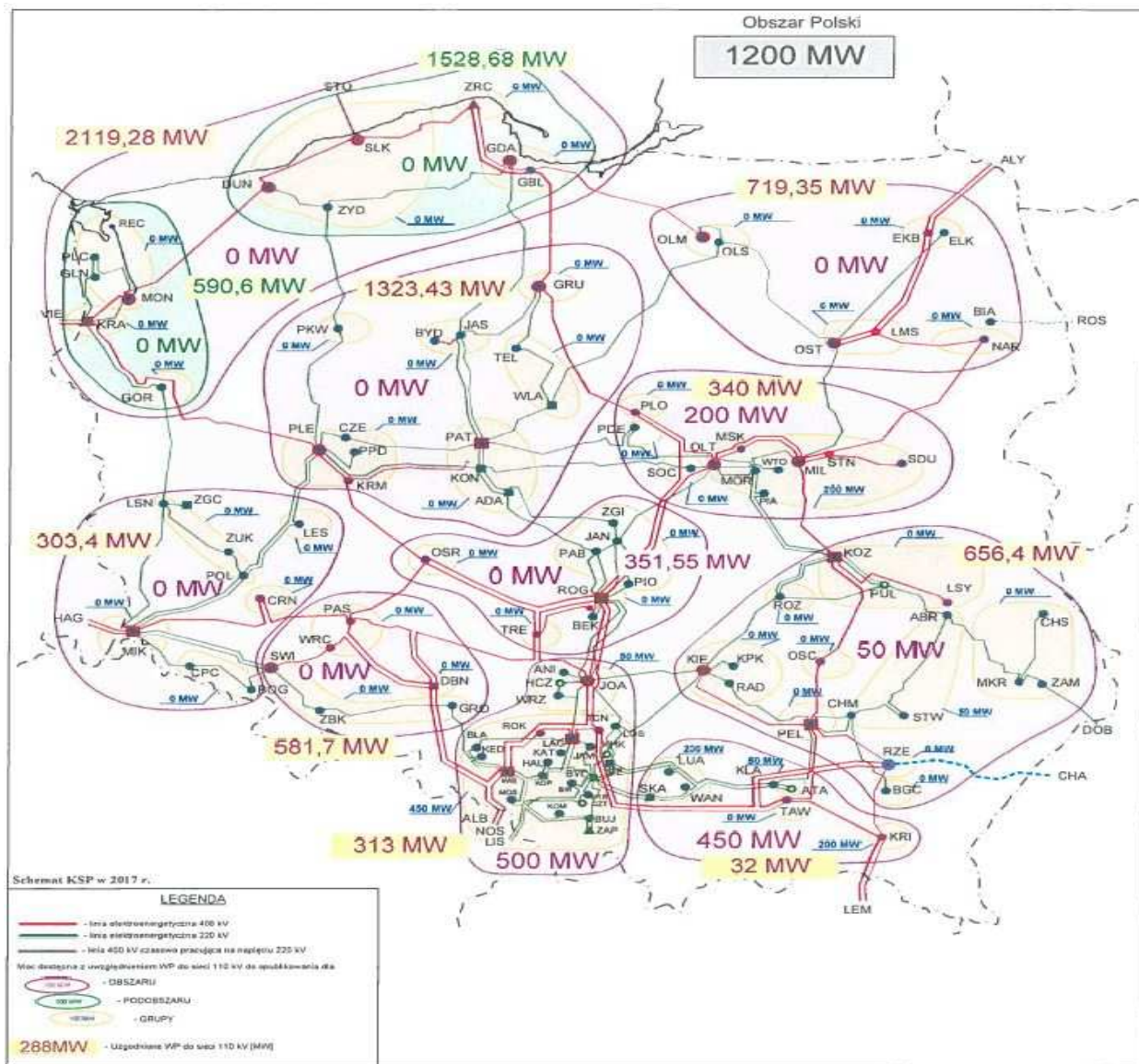
Lp	Relacja linii	Rodzaj linii	Długość linii na terenie gminy		Stan techniczny linii	Właściciel
			[ km ]	[ mm <sup>2</sup> ]		
1	Byczyna – Bieruń	jednotorowa	0,17	3 x 525	dobry	PSE S.A.
2	Bieruń –Komorowice	jednotorowa	0,23	3 x 525	dobry	PSE S.A.
3	Byczyna – Poręba/ Bieruń –Komorowice	dwutorowa	1,39	3 x 350 3 x 402	dobry	PSE S.A.

Źródło: Ankieta PSE S.A.



Rys.2. Mapa tras linii elektroenergetycznych PSE S.A. na terenie Gminy Bieruń  
Źródło: PSE S.A.

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 (stan na dzień 28 lutego 2017 r.)”. Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Bieruń, na chwilę obecną dostępna moc przyłączeniowa do sieci przesyłowej wysokiego napięcia wynosi 500 MW.



*Rys.3. Schemat sieci przesyłowej z dostępnymi mocami przyłączeniowymi  
– stan wyjściowy na rok 2017*

*Źródło: <http://www.pse.pl>*

### Linie 110kV

Przez teren Gminy Bieruń przebiegają linie wysokiego napięcia 110 kV następujących relacji:

- dwutorowa o torach: Bieruń – Bojszowy 1 (długość na terenie miasta wynosi 4,0 km) oraz

- Bieruń – Bojszowy 2 (długość na terenie miasta wynosi 3,9 km),
- dwutorowa o torach: Urbanowice – Piast – Bieruń (długość na terenie miasta wynosi 5,3 km) oraz FSM Tychy – Bieruń (długość na terenie miasta wynosi 5,3 km).

Ponadto do Rozdzielni Bieruń 220/110/20 kV dochodzą linie 110 kV relacji: Bieruń – Wentylatory Ziemowit (dwutorowa), Bieruń – Jeleń (jednotorowa), Bieruń – Jamnice (jednotorowa) oraz Bieruń – Dwory (dwutorowa). W północno – zachodniej części gminy przebiega również fragment jednotorowej linii 110 kV relacji: EC Tychy 2 – Urbanowice.

Stan techniczny elektroenergetycznych linii wysokiego napięcia 110 kV jest dobry, linie te przewidziane są do adaptacji.

#### **4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia**

Głównym właścicielem sieci dystrybucyjnej SN na terenie Gminy Bieruń jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Ponadto sieć średniego napięcia posiada także KWK „Piast” oraz przedsiębiorstwo PKP ENERGETYKA S.A. Odbiorcy bytowi Gminy Bieruń zasilani są poprzez tory główne linii średniego napięcia wychodzące ze stacji 220/110/20 kV Bieruń, 110/20/6 Urbanowice oraz 110/20 kV EC Tychy.

##### Linie średniego napięcia SN

Długość sieci (linii) średniego napięcia [SN] na terenie Gminy Bieruń w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach wynosi 70,64 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 38,56 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 32,08 km.

Ponadto przez teren gminy przebiega kablowa linia średniego napięcia 6,0 kV relacji: GST1 (Piast) – GST2, pracująca na potrzeby KWK „Piast” oraz linie kablowe 20 kV o długości 1,030 km w zarządzie PKP ENERGETYKA S.A.

Sieci średniego napięcia wykonane są jako linie napowietrzne oraz kablowe. Sieci średniego napięcia pracują przeważnie w układzie pętlowym, zapewniającym możliwość drugostronnego zasilania awaryjnego.

Na liniach średniego napięcia występują 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 odchyłań dopuszczonych przepisami.

##### Stacje transformatorowe 20/0,4 kV

Na terenie Gminy Bieruń funkcjonuje 94 stacje transformatorowych 20/0,4 kV o łącznej mocy obciążeniowej na poziomie ok. 14,90 MVA. W zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach pracuje 85 szt. stacji transformatorowych 20/0,4 kV, o mocy obciążeniowej na poziomie ok. 12,80 MVA. Podmioty gospodarcze posiadają 9 stacji transformatorowych 20/0,4 kV o mocy obciążeniowej na poziomie ok. 2,10 MVA. Szacunkowe maksymalne obciążenie wszystkich stacji transformatorowych 20/0,4 kV wynosi ok. 19,85 MVA, co oznacza, iż w ww. stacjach tkwią rezerwy mocy na poziomie ok. 4,95 MVA.

Wykaz stacji transformatorowych 20/0,4 kV na terenie Gminy Bieruń przedstawiono w poniższej tabeli, w której użyto skrótu TD, co oznacza stacje TAURON Dystrybucja S.A. oraz skrótu O, co oznacza stacje obce, tzw. abonenckie.

Tab.3. Wykaz stacji transformatorowych 20/0,4 kV na terenie Gminy Bieruń

Lp.	Numer stacji	Nazwa stacji	Rodzaj stacji	Rok budowy	Adres	Własność
1	S583	Jajosty	słupowa	1957	ul. Peryferyjna	TD
2	S639	Garbarnia	słupowa	1994	ul. Peryferyjna	TD
3	M0479	Bojszowska	wolnostojąca kontenerowa	1997	ul. Bojszowska	TD
4	M0491	Lignoza Oś.	wieżowa murowana	1970	ul. Chemików	TD
5	M0505	Bieruń Stary B4	wolnostojąca murowana	1992	ul. Kocyndra	TD
6	MO423	Bijasowice Wieś	słupowa	1955	ul. Lipcowa	TD
7	MO504	Bieruń Stary B3	wolnostojąca murowana	1992	ul. Barańcowa	TD
8	MO444	Kopań Szkoła	słupowa	1988	ul. Bijasowska	TD
9	MO503	Bieruń Stary B2	wolnostojąca murowana	1992	ul. Kopańska	TD
10	MO502	Bieruń Stary B1	wolnostojąca murowana	1992	ul. Barańcowa	TD
11	MO493	Bieruń Stary Pszczyńska	wieżowa murowana	1972	ul. Bojszowska	TD
12	MO422	Bijasowice Jagiełły	słupowa	1988	ul. Jagiełły	TD
13	MO498	Bieruń Stary 1 Maja	wolnostojąca prefabrykow.	1982	ul. Chemików	TD
14	MO424	Bijasowice Majowa	słupowa	1984	ul. Majowa	TD
15	MO485	Bieruń Stary Basen	wkomponow. standardowa	1997	ul. Kadłubowa	TD
16	MO497	Bieruń Stary Wałowa	wolnostojąca murowana	1979	ul. Macierzyńskiego	TD
17	MO481	Bieruń Stary Rynek	wolnostojąca murowana	1994	ul. Licelana	TD
18	MO450	Bieruń Nowy Ogrodowa	słupowa	1991	ul. Warszawska	TD
19	MO452	Bieruń Nowy Wojska Polskiego	wieżowa murowana	1975	ul. Bohaterów Westerplatte	TD
20	MO480	Bieruń Stary Mleczna	słupowa	1994	ul. Mleczna	TD
21	MO506	Bieruń Stary Jutrzenka	wolnostojąca murowana	1993	ul. Adama	TD
22	MO426	Czarnuchowice Wieś	słupowa	1992	ul. Nadbrzeżna	TD
23	MO492	Bieruń Stary Świerczewskiego	wieżowa murowana	1972	ul. Romera	TD
24	MO494	Bieruń Stary Rędzinna	wieżowa murowana	1989	ul. Chemików	TD
25	MO453	Bieruń Nowy Tartak	wieżowa murowana	1966	ul. Prywatna	TD
26	MO475	Bieruń Nowy Westerplatte	wolnostojąca prefabrykow.	1991	ul. Bohaterów Westerplatte	TD
27	MO459	Bieruń Nowy PKP	wolnostojąca murowana	1982	ul. Kosynierów	TD
28	MO501	Bieruń Stary Chemików	wieżowa murowana	1990	ul. Chemików	TD
29	MO488	Bieruń Stary Łysinowa	wieżowa murowana	1968	ul. Łowiecka	TD

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

30	MO482	Bieruń Stary FSM os.	wkomponow. standardowa	1974	ul. Homera	TD
31	MO500	Bieruń Stary Świerkowa	wolnostojąca prefabrykow.	1986	ul. Domy Polne	TD
32	MO456	Bieruń Nowy Spęd	wolnostojąca prefabrykow.	1991	ul. Wawelska	TD
33	MO472	Bieruń Nowy Mleczarnia	wolnostojąca prefabrykow.	1991	ul. Kossaka	TD
34	MO473	Bieruń Nowy Kościół	wolnostojąca prefabrykow.	1991	ul. Budzyńskiej	TD
35	MO474	Bieruń Nowy Sucharskiego	wolnostojąca prefabrykow.	1991	ul. Sucharskiego	TD
36	MO469	Bieruń Nowy BN9	wkomponow. standardowa	1984	ul. Warszawska	TD
37	MO471	Bieruń Nowy BN11	wolnostojąca murowana	1989	ul. Mieszka I	TD
38	MO470	Bieruń Nowy BN10	wolnostojąca murowana	1989	ul. Dąbrówki	TD
39	MO468	Bieruń Nowy BN8	wkomponow. standardowa	1984	ul. Warszawska	TD
40	MO465	Bieruń Nowy BN5	wkomponow. standardowa	1983	ul. Węglowa	TD
41	MO467	Bieruń Nowy BN7	wkomponow. standardowa	1984	ul. Węglowa	TD
42	MO466	Bieruń Nowy BN6	wkomponow. standardowa	1983	ul. Węglowa	TD
43	MO463	Bieruń Nowy BN3	wolnostojąca murowana	1986	ul. Granitowa	TD
44	MO477	Bieruń Nowy Carbud	wolnostojąca kontenerowa	1999	ul. Granitowa	TD
45	MO464	Bieruń Nowy BN4	wolnostojąca murowana	1983	ul. Granitowa	TD
46	MO462	Bieruń Nowy BN2	wolnostojąca murowana	1985	ul. Granitowa	TD
47	MO461	Bieruń Nowy BN 1	wolnostojąca murowana	1983	ul. Granitowa	TD
48	MO448	Ściernie Warszawska	słupowa	1993	ul. Warszawska	TD
49	MO428	Ściernie Wieś	słupowa	1946	ul. Skalna	TD
50	MO430	Ściernie Kamienna	słupowa	1983	ul. Margłowa	TD
51	MO476	Bieruń Nowy BN 4a	wolnostojąca prefabrykow.	1992	ul. Warszawska	TD
52	MO445	Ściernie Zarzyna 2	słupowa	1991	ul. Zarzyna 2	TD
53	MO429	Ściernie Zarzyna 1	słupowa	1976	ul. Zarzyna 1	TD
54	MO447	Ściernie Turystyczna	słupowa	2001	ul. Turystyczna	TD
55	MO478	Bieruń Nowy Pompownia	wolnostojąca murowana	1994	ul. Jagiełły	TD
56	MO496	Bieruń Stary Jajosty 2	słupowa	1998	ul. Szybowa	TD
57	MO499	Bieruń Stary Lignoza2 Oś.	wieżowa murowana	1984	ul. Chemików	TD
58	MO556	Bieruń Nowy Łysinowa 2	słupowa	2002	ul. Łysinowa	TD
59	MO458	Bieruń Wylotowa	słupowa	2005	ul. Wylotowa	TD
60	MO451	Bieruń KP Policja	wolnostojąca kontenerowa	2007	ul. Turystyczna	TD



AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

61	MO564	Bieruń Świerczyńska	słupowa	2008	ul. Świerczyńska	TD
62	MO455	Za Kopcem	słupowa	2008	ul. Za Kopcem	TD
63	MO457	Bieruń Nowy Poprzeczna	słupowa	2008	ul. Poprzeczna	TD
64	M1264	Bieruń Solodarności	wolnostojąca kontenerowa	2011	ul. Solidarności	TD
65	M1265	ZH Hodowlana	wolnostojąca kontenerowa	2010	ul. Hodowlana	TD
66	M562	Hodowlana	słupowa	2010	ul. Hodowlana	TD
67	M1270	Jajosty 1	słupowa	2010	ul. Bojszowska	TD
68	M1284	Bieruń Nowy Warszawska	wolnostojąca kontenerowa	2012	ul. Warszawska	TD
69	M1283	Pompownia Wylotowa	słupowa	2012	ul. Wylotowa	TD
70	M1282	Pompownia Hodowlana	słupowa	2012	ul. Hodowlana	TD
71	M1273	Borowinowa	wolnostojąca kontenerowa	2012	ul. Borowinowa	TD
72	M1301	Bieruń Homera	wolnostojąca kontenerowa	2012	ul. Peryferyjna	TD
73	M1300	Bieruń Nitroerg	wolnostojąca kontenerowa	2012	ul. Chemików	TD
74	M1302	Bieruń Słowackiego	wolnostojąca kontenerowa	2013	ul. Słowackiego	TD
75	M1305	Bieruń Macieja	wolnostojąca kontenerowa	2013	ul. Macieja	TD
76	M1304	Bieruń Żywiczna	słupowa	2015	ul. Żywiczna	TD
77	M1303	Bieruń Warszawska Młyn	wolnostojąca kontenerowa	2015	ul. Warszawska	TD
78	M0443	Bijasowice Wiślana	słupowa	2014	ul. Jagiełły	TD
79	M1327	Chemików Oczyszczalnia	wolnostojąca kontenerowa	2016	ul. Chemików	TD
80	M1328	Bieruń Jagiełły	słupowa	2016	ul. Jagiełły	TD
81	M1324	Czarnuchowice Przyjaźni	słupowa	2016	ul. Przyjaźni	TD
82	M1325	Bieruń Skowronków	słupowa	2016	ul. Skowronków	TD
83	M1323	Czarnuchowice Mieleckiego	słupowa	2016	ul. Mieleckiego	TD
84	M1321	Bijasowice Wiślana	słupowa	2016	ul. Wiślana	TD
85	M1326	Kopań Bijasowicka	słupowa	2016	ul. Bijasowicka	TD
86	MY21	Bieruń Pawilon Handlowy	wolnostojąca kontenerowa	2008	ul. Oświęcimska	O
87	MY2	Bieruń Lignoza ERG	wkomponow. standardowa	2008	ul. Chemików	O
88	MY47	Bieruń Ogrodnik BS	słupowa	2009	ul. Turyńska	O
89	MY57	Bieruń Folie	wolnostojąca kontenerowa	2013	ul. Chemików	O
90	M63	Bieruń Mleczarnia	wolnostojąca kontenerowa	2012	ul. Macieja	O

91	M65	Bieruń Przychodnia Ortopedyczna	wolnostojąca kontenerowa	2012	ul. Słowackiego	O
92	ST -1	PKP Energetyka	murowana	-	Nowy Bieruń	O
93	PTO -1	PKP Energetyka	kontener blaszany	-	Nowy Bieruń	O
94	PTO -2	PKP Energetyka	kontener blaszany	-	Nowy Bieruń	O

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach*

#### **4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia**

Sieć niskiego napięcia 0,4 kV na obszarze Gminy Bieruń wykonana jest jako sieć napowietrzna oraz kablowa. Zasilanie sieci niskiego napięcia odbywa się poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV.

##### Linie niskiego napięcia 0,4 kV

Długość sieci (linii) niskiego napięcia [nn] bez przyłączy na terenie Gminy Bieruń w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach stanowi 243,13 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 95,09 km,
- sieć kablowa wynosi 67,61 km,
- sieć napowietrzna oświetlenia ulicznego wynosi 70,14 km,
- sieć kablowa oświetlenia ulicznego wynosi 10,29 km.

Długość linii niskiego napięcia [nn] na terenie Gminy Bieruń w zarządzie PKP ENERGETYKA S.A. stanowi 1,27 km (są to wyłącznie linie kablowe).

Sieć napowietrzna wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup>. Sieć kablowa wykonana jest z przewodów o przekrojach: 35 mm<sup>2</sup>, 50 mm<sup>2</sup>, 70 mm<sup>2</sup>, 95 mm<sup>2</sup>, 120 mm<sup>2</sup>, 150 mm<sup>2</sup>, 185 mm<sup>2</sup>, 240 mm<sup>2</sup>.

##### Punkty oświetleniowe

Na terenie Gminy Bieruń znajduje się 2620 punktów oświetleniowych, z czego 1672 punktów oświetleniowych znajduje się w posiadaniu Gminy Bieruń a 948 opraw znajduje się w posiadaniu firmy TAURON Dystrybucja S.A. Istniejące oświetlenie będące w posiadaniu Gminy Bieruń to w głównej mierze oprawy sodowe o mocach 70 W, 100 W, 150 W a także oprawy ledowe wykonane m.in. w ilości 285 szt. w latach 2013 – 2017. Oświetlenie będące w posiadaniu firmy TAURON Dystrybucja S.A. to oprócz opraw sodowych o mocach 100 W, 150 W, 250 W także oprawy rtęciowe o mocach 125 W i 250 W, stanowiące ok. 20 % wszystkich opraw. W 2015 r. TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach wymienił 102 prawy oświetleniowe (głównie rtęciowe) na oprawy sodowe z układem redukcji mocy 150/100 W, 100/70W oraz 70/50 W. Na rok 2017 i 2018 zaplanowana jest duża inwestycja Gminy Bieruń, polegająca na wymianie oświetlenia ulicznego na osiedlach wielorodzinnych przy ulicach: Chemików, Domy Polne, Granitowej, Homera i Oświęcimskiej. Ponadto zmodernizowane zostanie oświetlenie na Placu Nobla i wzdłuż ul. Węglowej. Realizację projektu planuje się w dwóch latach: 2017 r. (osiedla wielorodzinne przy ulicach: Homera i Oświęcimskiej, a także Plac Nobla i ul. Węglowa) oraz 2018 r. (osiedla wielorodzinne przy ulicach Chemików oraz Granitowej oraz Osiedle Domy Polne).

#### **4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej**

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Bieruń za 2016 r. wyniosło 94 230,68 MWh. W latach 2013 – 2016 nastąpił wzrost rocznego zużycia energii elektrycznej o 7563,81 MWh, co odbyło się przy zwiększonej łącznej ilości odbiorców.

Strukturę zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Bieruń uwzględniając umowy kompleksowe oraz dystrybucyjne, za lata 2013 – 2016 przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.4. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Bieruń w 2013 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2013 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – <b>taryfa A</b>	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – <b>taryfa B</b>	7	18340,65	5	41597,63
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa C + R</b>	468	5637,00	205	4713,92
w tym: gospodarstwa rolne	1	33,36		
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa G</b>	7041	16377,67		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	6841	15290,53		
<b>Razem</b>	<b>7516</b>	<b>40355,32</b>	<b>210</b>	<b>46311,55</b>

*Źródło: Ankieta TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach*

Tab.5. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Bieruń w 2014 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2014 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – <b>taryfa A</b>	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – <b>taryfa B</b>	9	24965,402	5	37345,485
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa C + R</b>	438	3753,432	273	6069,332
w tym: gospodarstwa rolne	1	31,508		
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa G</b>	7055	15863,53		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	6843	15504,589		
<b>Razem</b>	<b>7502</b>	<b>44582,36</b>	<b>278</b>	<b>43414,82</b>

*Źródło: Ankieta TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach*

Tab.6. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Bieruń w 2015 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2015 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – <b>taryfa A</b>	0	0	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – <b>taryfa B</b>	8	27826,272	7	35829,149
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa C + R</b> w tym: gospodarstwa rolne	431 1	4013,671 27,299	312	6520,107
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa G</b>	7052	15850,149		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	6841	15413,987		
<b>Razem</b>	<b>7491</b>	<b>47690,09</b>	<b>319</b>	<b>42349,26</b>

Źródło: Ankieta TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

Tab.7. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Bieruń w 2016 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2016 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
odbiorcy na wysokim napięciu – <b>taryfa A</b>	2	69,884	0	0
odbiorcy na średnim napięciu – <b>taryfa B</b>	9	31174,575	9	36183,548
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa C + R</b> w tym: gospodarstwa rolne	422 1	4005,485 34,546	307	6920,334
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa G</b>	7090	15946,744		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	6874	15509,486		
<b>Razem</b>	<b>7521</b>	<b>51126,80</b>	<b>316</b>	<b>43103,88</b>

Źródło: Ankieta TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach

#### 4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

Sposób oznaczeń grup taryfowych ( dla dystrybucji i zakupu energii) oraz kryteria i zasady kwalifikowania odbiorców do tych grup zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.8. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej

Grupy taryf	Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców
A21	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem

A22 A23	za pobraną energię elektryczną odpowiednio: A21 – jednostrefowym, A22 – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), A23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
B11	Zasilanych z sieci średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW z jednostrefowym rozliczeniem za pobraną energię elektryczną.
B21 B22 B23	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 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby)
C21 C22a C22b C23	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: dzień, noc). C23 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
C11 C12a C12b C13	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), C13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby).
O11 O12	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: O11 – jednostrefowym, O12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc).
G11 G11n G12 G12n G12w	Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym, G11n – jednostrefowym, oznaczenie grupy taryfowej G11n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G11e na obszarze powiatu gliwickiego. G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12n – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), oznaczenie grupy taryfowej G12n zastępuje równoważnie dotychczasowe oznaczenie grupy taryfowej G12e na obszarze powiatu gliwickiego. G12w – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), z podziałem doby na strefę szczytową i pozaszczytową.
R	Dla odbiorców przyłączanych do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-rozliczeniowe, celem zasilania w szczególności: a) silników syren alarmowych, b) stacji ochrony katodowej gazociągów, c) oświetlania reklam, d) krótkotrwałego poboru energii elektrycznej trwającego nie dłużej niż rok.

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach*

W oparciu o zasady podziału odbiorców dla obszaru obejmującego Gminę Bieruń, ustala się następujące grupy taryfowe:

- dla odbiorców zasilanych z sieci WN – A22, A23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci SN – B11, B21, B22, B23,
- dla odbiorców zasilanych z sieci nN – C21, C22a, C22b, C11, C12a, C12b, O11, O12,
- dla odbiorców zasilanych niezależnie od poziomu napięcia – G11, G12, G12g, G12w, R.

#### **4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej**

Zgodnie z art. 4j ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.) odbiorcy energii elektrycznej mają prawo zakupu energii od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup energii odbywa się na podstawie umowy sprzedaży.

Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia stosownie do art. 4 ust. 2 ustawy, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją energii elektrycznej (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji energii. Świadczenie usług dystrybucji energii odbywa się na podstawie umowy o świadczenie tej usługi.

Dostarczanie energii elektrycznej do odbiorców odbywa się na podstawie dwóch umów: umowy sprzedaży zawieranej ze sprzedawcą energii i umowy o świadczenie usług dystrybucji zawieranej z operatorem systemu dystrybucyjnego, czyli przedsiębiorstwem energetycznym, które dystrybuuje energię (art. 5 ust. 1 ustawy).

W umowie o świadczenie usług dystrybucji wskazany jest wybrany przez odbiorcę sprzedawca energii elektrycznej. Aby zapobiec sytuacji, w której odbiorca pozostanie bez sprzedawcy, gdy wybrany przez niego podmiot zaprzestanie swojej działalności, w umowie tej wskazany jest także inny sprzedawca tzw. awaryjny, który podejmie sprzedaż w takiej sytuacji. Jednocześnie w umowie o świadczenie usług dystrybucji zawarta jest zgoda odbiorcy na zawarcie przez operatora systemu dystrybucyjnego umowy sprzedaży ze sprzedawcą awaryjnym na rzecz i w imieniu odbiorcy, dla umożliwienia kontynuowania dostaw energii (art. 5 ust. 2a ustawy).

Odbiorcy, którzy chcą skorzystać z prawa wyboru sprzedawcy, ale nie chcą mieć dwóch umów, zawierają umowę z wybranym sprzedawcą, sprzedawca natomiast zawiera na rzecz i w imieniu tego odbiorcy z umową operatorem systemu. Podstawę prawną stanowi art. 5 ust. 4 ustawy. Jeśli odbiorca energii wypowiedzi umowę, na podstawie której przedsiębiorstwo energetyczne dostarcza mu energię (składając do przedsiębiorstwa energetycznego pisemne oświadczenie), nie ponosi z tego tytułu żadnych kosztów i odszkodowań, innych od tych, które wynikają z treści łączącej ich umowy. (art. 4j ust. 3 ustawy).

Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży energii i warunkach ich stosowania, sprzedawca energii obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie.

Jeśli odbiorca nie wybierze sprzedawcy, dostarczanie energii elektrycznej odbywa się na podstawie jednej umowy (tzw. umowy kompleksowej), którą odbiorca ma zawartą z przedsiębiorstwem obrotu pełniącym funkcję sprzedawcy z urzędu (przedsiębiorstwo, które wydzieliło się ze spółki dystrybucyjnej). Umowa ta zawiera postanowienia dotyczące sprzedaży i postanowienia dotyczące dystrybucji energii elektrycznej (art. 5 ust. 3 ustawy). Zgodnie z art. 5a ust. 1 ustawy sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji energii) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, niekorzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego

w koncesji sprzedawcy z urzędu. Ustawodawca, aby zabezpieczyć w takim przypadku świadczenie usługi na rzecz odbiorcy zobowiązał operatora systemu dystrybucyjnego do zawarcia ze sprzedawcą z urzędu umowę o świadczenie usług dystrybucji energii dla danego odbiorcy (art. 5a ust. 2 ustawy).

Na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki [http://ure.gov.pl/ftp/ure\\_kalkulator/ure/formularz\\_kalkulator\\_html.php](http://ure.gov.pl/ftp/ure_kalkulator/ure/formularz_kalkulator_html.php), znajduje się kalkulator z aktualnymi ofertami (taryfami) znaczących sprzedawców energii elektrycznej. Kalkulator jest narzędziem które pokazuje różnicę w koszcie zakupu energii elektrycznej w ujęciu rocznym. Stanowi on jedynie narzędzie pomocnicze w podjęciu decyzji o wyborze nowego sprzedawcy i nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu przepisów Kodeksu cywilnego.

#### 4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe)

##### *Stawki dystrybucyjne*

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki decyzją z dnia 17 grudnia 2016 r. zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej przez operatora TAURON Dystrybucja S.A. na okres do dnia 31 grudnia 2017 r. Odbiorcy za świadczone usługi dystrybucji rozliczani są według stawek opłat właściwych dla grup taryfowych w odpowiednich obszarach.

##### *Stawki związane z zakupem energii elektrycznej*

Największym sprzedawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Bieruń jest firma TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. Na stronie internetowej <https://www.auron.pl> można zapoznać się z jego aktualnymi cenami i taryfami. W poniższej tabeli przedstawiono cenę 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2016 r.) najpopularniejszej w kraju taryfy G11 dla gospodarstw domowych.

Tab.9. Cena 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2016 r.) taryfy G11 dla gospodarstw domowych

Dystrybutorzy energii elektrycznej						
Sprzedawcy energii elektrycznej	Cena 1 kWh	ENEA	ENERGA	PGE	RWE	TAURON
	ENEA S.A.	0,53	0,61	0,58	0,50	0,53 - 0,55
	ENERGA Obrót	0,53	0,61	0,58	0,50	
	PGE Obrót	0,53	0,61	0,58	0,50	0,53 - 0,55
	RWE Polska	0,53	0,64	0,61	0,53	0,56 - 0,58
	TAURON PE	0,53	0,61	0,58	0,50	0,53 - 0,55

*Źródło: [www.kape.pl](http://www.kape.pl)*

Średnia cena 1 kWh energii elektrycznej dla całej Polski to 56 groszy. Składowymi tej kwoty są:

- koszt zakupu energii elektrycznej – 17 groszy za 1 kWh,
- podatek VAT – 10 groszy,
- akcyza – 4 grosze,
- podatki i opłaty lokalne – 1 grosz,
- koszty własne dystrybutora – 13 groszy,
- marża dystrybutora – 1 grosz,
- koszty przesyłowe – 10 groszy.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

Tab.10. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne TAURON Dystrybucja S.A do dnia 31.12.2017 r.

Grupa taryfowa	Stawka jakościowa	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej	Stawka opłaty abonamentowej				Stawka opłaty przejściowej
		Całodobowy	Dzienny/ Szczytowy	Nocny/Poza szczytowy	Szczyt Przedpołud niowy	Szczyt Popołudnio wy	Pozostałe godziny doby		W cyklu dekadowym	W cyklu 1- miesięczny	W cyklu 2- miesięczny	W cyklu 6- miesięczny	
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
A22	12,94		30,73	18,74				6,87	75,0	25,0			3,93
A23	12,94				29,23	33,21	20,46	6,87	75,0	25,0			3,93
B11	12,94	68,48						3,53	75,0	25,0			2,10
B21	12,94	56,39						6,96	75,0	25,0			2,10
B22	12,94		64,26	50,81				6,96	75,0	25,0			2,10
B23	12,94				50,92	66,49	21,37	7,88	75,0	25,0			2,10
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
C21	0,0129	0,1390						7,78		10,0			0,85
C22a	0,0129		0,1601	0,1189				7,78		10,0			0,85
C22b	0,0129		0,1599	0,0585				7,78		10,0			0,85
C11	0,0129	0,1331						2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
C12a	0,0129		0,1581	0,1085				2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
C12b	0,0129		0,1530	0,1022				2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
O11	0,0129	0,1422						2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
O12	0,0129		0,1243	0,0986				2,16		4,8	2,4	0,8	0,85
R	0,0129	0,1519						2,20		4,8	2,4	0,8	0,85



AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

	zł/MWh	zł/MWh						zł/m-c		zł/m-c				zł/kW/m-c
								1faz.	3faz.					
G11	0,0129	0,1654						1,57	3,91		4,8	2,4	0,8	
G12	0,0129		0,1744	0,0585				4,28	6,87		4,8	2,4	0,8	
G12g	0,0129		0,2023	0,0698				4,32	6,94		4,8	2,4	0,8	
G12w	0,0129		0,2231	0,0360				4,28	6,87		4,8	2,4	0,8	

*Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach*

#### 4.2.9. Bilans energii elektrycznej

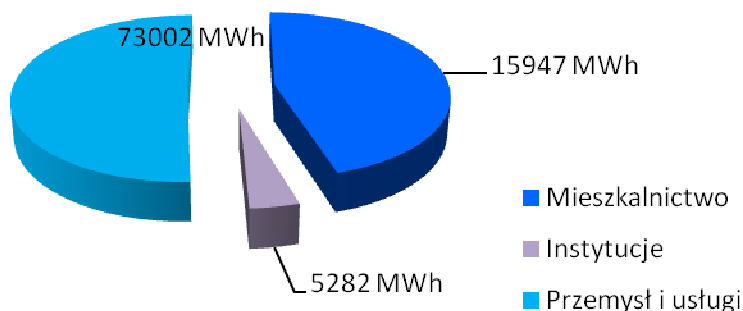
Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Bieruń sporządzono w podziale na takie obszary jak: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe oraz oświetlenie uliczne i drogowe). Bilans energii elektrycznej określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym firmy TAURON Dystrybucja S.A. oraz sprzedawców energii elektrycznej, a także w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Bieruń. Na terenie Gminy Bieruń zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2016 r. wyniosło 54,22 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 94 231 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 9,18 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 15 947 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 3,04 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 5 282 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 42,00 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 73 002 MWh. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Bieruń obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.11. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Bieruń. Stan na 31.XII 2016 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [ MW ]	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [ MWh ]
<b>MIESZKALNICTWO</b>	<b>9,18</b>	<b>15 947</b>
<b>INSTYTUCJE</b>		
- gmina	1,63	2 829*
- pozostałe	1,41	2 453
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	<b>42,00</b>	<b>73 002</b>
<b>RAZEM</b>	<b>54,22</b>	<b>94 231</b>

\* - łącznie z oświetleniem drogowym

Źródło: Opracowanie własne



Rys.4. Bilans energii elektrycznej w podziale na poszczególne obszary

Źródło: Opracowanie własne

### **4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany**

#### **4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną**

Przewiduje się, iż Gmina Bieruń w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana w dalszym ciągu będzie w energię elektryczną za pomocą stacji 220/110/20 kV Bieruń, 110/20/6 kV Urbanowice, 110/20 kV EC Tychy oraz 110/15 kV Pszczyna. Ponadto, planuje się budowę stacji WN/SN Bojszowy, do której zostanie wykonane przyłączenie KWK Piast. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu gminy zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji WN/SN kV.

#### **4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć**

##### Linie 400 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2016 – 2025” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – przewiduje się podjęcie działań inwestycyjnych na terenie Gminy Bieruń. w zakresie przebudowy istniejącej linii dwutorowej 220 kV relacji Byczyna – Poręba, Bieruń – Komorowice na linię trójtorową 2 x 400 kV +220 kV. Planowana inwestycja w ramach rozbudowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) przyczyni się do zwiększenia dostępnej mocy w obszarze w którym leży m.in. Gmina Bieruń.

##### Linie 110 kV

W „Planie rozwoju w zakresie zaspakajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2017 – 2022” odnośnie sieci 110 kV TAURON Dystrybucja S.A. przewiduje podjęcie działań inwestycyjnych w zakresie zasilania liniami 110 kV relacji: Bieruń – Bojszowy 1 oraz Bieruń – Bojszowy 2, planowanej do realizacji stacji WN/SN (110/20 kV) Bojszowy.

#### **4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia**

W zakresie sieci średniego napięcia SN 20 kV w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Bieruń są planowane następujące zadania inwestycyjne i modernizacyjne:

- wymiana kabla 20 kV w stacjach: M472 –M473,
- wymiana stacji transformatorowej 20/0,4 kV M443,
- wymiana stacji transformatorowej 20/0,4 kV M0454 Bieruń Warszawska,
- wymiana stacji transformatorowej 20/0,4 kV M0446 Bieruń Mieleckiego,
- wymiana stacji transformatorowej 20/0,4 kV M0427 Bieruń Przyjaźni,
- włączenie stacji transformatorowej 20 kV M1300 Nitroerg,
- przebudowa linii 20 kV SN Bieruń III,
- wymiana stacji transformatorowej 20/0,4 kV M0425 Kopań,
- wymiana stacji transformatorowej 20/0,4 kV M0441 Wiślana,
- wymiana stacji transformatorowej 20/0,4 kV M0449 Patriotów.

#### **4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia**

W najbliższych latach planuje się budowę obwodów niskiego napięcia [nn] dla zasilania obszarów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci.

W zakresie sieci niskiego napięcia na terenie Gminy Bieruń planuje się sukcesywną wymianę przewodów linii niskiego napięcia [nn] 0,4 kV na przewody izolowane.

Należy również dążyć do wzmacniania zasilania terenów, na których występują problemy z pewnością zasilania w energię elektryczną.

Ponadto zaleca się dokonywanie okresowego przeglądu opraw oświetlenia ulicznego na niskim napięciu a także ich modernizacji, jeśli tylko zostaną wskazane w przeglądzie technicznym. Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

W zakresie sieci niskiego napięcia SN 20 kV w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Bieruń są planowane następujące zadania inwestycyjne i modernizacyjne:

- przebudowa sieci niskiego napięcia Bieruń Łysinowa,
- przebudowa sieci niskiego napięcia Bieruń Bazaltowa,
- przebudowa sieci niskiego napięcia Bieruń Piaskowcowa,
- przebudowa sieci niskiego napięcia Bieruń Prywatna,
- przebudowa sieci niskiego napięcia Bieruń Zdrowia,
- przebudowa sieci niskiego napięcia Bieruń Granitowa.

#### **4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną**

##### **Ogólne założenia do Prognozy w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną**

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na moc i energię elektryczną Gminy Bieruń, przyjęto ogólne założenia do Prognozy określone w Rozdz. 3.2.5.

Prognozę zapotrzebowania na energię elektryczną określono w oparciu o ogólne założenia do Prognozy, przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, takich jak: TAURON Dystrybucja S.A., TAURON Sprzedaż Sp. z o.o., a także danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Miejskiego w Bieruniu, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Bieruń.

Zapotrzebowanie na moc i energię elektryczną Gminy Bieruń, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem energii elektrycznej przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji.

Wpływ na wielkość zapotrzebowania na moc i energię elektryczną do 2035 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji, usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., itp.). Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz wynikającej z nich wymagań.

##### Mieszkalnictwo

Na podstawie danych TAURON Sprzedaż Sp. z o.o., w latach 2013 –2016 nastąpił spadek zużycia energii elektrycznej dla obszaru MIESZKALNICTWA. Uwzględniając scenariusze rozwojowe oraz prognozowaną sprzedaż energii elektrycznej przez TAURON Sprzedaż Sp. z o.o., przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze MIESZKALNICTWA będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – spadek zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,5 % w skali roku,

- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,5 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,0 % w skali roku.

### Instytucje

Na podstawie danych TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. w latach 2013 –2016 nastąpił wzrost zużycia energii elektrycznej dla obszaru INSTYTUCJI. Uwzględniając scenariusze rozwojowe oraz prognozowaną sprzedaż energii elektrycznej przez TAURON Sprzedaż Sp. z o.o., przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze INSTYTUCJE będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,2 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,5 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,0 % w skali roku.

### Przemysł i usługi

Na podstawie danych TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. w latach 2013 –2016 nastąpił wzrost zużycia energii elektrycznej dla obszaru PRZEMYSŁ I USŁUGI. Uwzględniając scenariusze rozwojowe oraz prognozowaną sprzedaż energii elektrycznej przez TAURON Sprzedaż Sp. z o.o., przyjęto założenie, iż prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną w sektorze PRZEMYSŁ I USŁUGI będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,5 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,0 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,0 % w skali roku.

## **Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną**

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Bieruń w horyzoncie czasowym do 2035 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 17 532 MWh. W obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 5 807 MWh. W związku z planowaną modernizacją oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Bieruń przewiduje się zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną o ok. 321 MWh. W związku z tym, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 5 486 MWh. W obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 57 026 MWh. Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne. W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Bieruń.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA  
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

Tab.12. Prognozowane zapotrzebowanie na energię elektryczną Gminy Bieruń

Rok	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
<b>2016</b>	<b>15947</b>	<b>15947</b>	<b>15947</b>	<b>5282</b>	<b>5282</b>	<b>5282</b>	<b>47203</b>	<b>47203</b>	<b>47203</b>	<b>68432</b>	<b>68432</b>	<b>68432</b>
2017	15867	16027	16106	5293	5308	5335	47439	47675	48147	68599	69010	69588
2018	15788	16107	16268	5303	5335	5388	47676	48152	49110	68767	69594	70766
2019	15709	16187	16430	5314	5362	5442	47915	48633	50092	68938	70182	71964
<b>2020</b>	<b>15630</b>	<b>16268</b>	<b>16595</b>	<b>5324</b>	<b>5388</b>	<b>5496</b>	<b>48154</b>	<b>49120</b>	<b>51094</b>	<b>69108</b>	<b>70776</b>	<b>73185</b>
2021	15552	16350	16760	5335	5415	5551	48395	49611	52116	69282	71376	74427
2022	15475	16431	16928	5346	5442	5607	48637	50107	53158	69458	71980	75693
2023	15397	16514	17097	5356	5470	5663	48880	50608	54221	69633	72592	76981
2024	15320	16596	17268	5367	5497	5720	49124	51114	55306	69811	73207	78294
<b>2025</b>	<b>15244</b>	<b>16679</b>	<b>17441</b>	<b>5378</b>	<b>5524</b>	<b>5777</b>	<b>49370</b>	<b>51625</b>	<b>56412</b>	<b>69992</b>	<b>73828</b>	<b>79630</b>
2026	15167	16763	17615	5389	5552	5835	49617	52141	57540	70173	74456	80990
2027	15092	16846	17792	5399	5580	5893	49865	52663	58691	70356	75089	82376
2028	15016	16931	17969	5410	5608	5952	50114	53190	59865	70540	75729	83786
2029	14941	17015	18149	5421	5636	6011	50365	53721	61062	70727	76372	85222
<b>2030</b>	<b>14866</b>	<b>17100</b>	<b>18331</b>	<b>5432</b>	<b>5664</b>	<b>6072</b>	<b>50617</b>	<b>54259</b>	<b>62283</b>	<b>70915</b>	<b>77023</b>	<b>86686</b>
2031	14792	17186	18514	5443	5692	6132	50870	54801	63529	71105	77679	88175
2032	14718	17272	18699	5454	5721	6194	51124	55349	64800	71296	78342	89693
2033	14644	17358	18886	5464	5749	6255	51380	55903	66096	71488	79010	91237
2034	14571	17445	19075	5475	5778	6318	51637	56462	67418	71683	79685	92811
<b>2035</b>	<b>14498</b>	<b>17532</b>	<b>19266</b>	<b>5486</b>	<b>5807*</b>	<b>6381</b>	<b>51895</b>	<b>57026</b>	<b>68766</b>	<b>71879</b>	<b>80365</b>	<b>94413</b>

\*- bez działań modernizacyjnych odnośnie oświetlenia drogowego

Źródło: Opracowanie własne

#### **4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną**

Gmina Bieruń zasilana jest w energię elektryczną na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN Bieruń. Zasilanie odbiorców odbywa się również ze stacji WN/SN Urbanowice, EC Tychy, Pszczyna znajdujących się poza terenem Gminy Bieruń.

Ponadto na terenie Gminy Bieruń, zlokalizowane są dwie przemysłowe stacje główne transformatorowe GST1 (Piast) 110/6 kV oraz GST2 110/6 kV, pracujące na potrzeby Kopalni Węgla Kamiennego KWK „Piast” oraz firm funkcjonujących na jej terenie.

System dystrybucyjny odnośnie sieci SN i stacji transformatorowych 20/0,4 kV daje gwarancję bezpieczeństwa zasilania. Szacunkowe maksymalne obciążenie wszystkich stacji transformatorowych 20/0,4 kV wynosi ok. 19,85 MVA, co oznacza, iż w ww. stacjach tkwią rezerwy mocy na poziomie ok. 4,95 MVA do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców energii elektrycznej. Pamiętać należy przy tym, iż 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).

W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe. W zakresie sieci niskiego napięcia istotnym działaniem jest modernizacja i rozbudowa istniejących ciągów. Problemem jest fakt, iż działania modernizacyjne i odtworzeniowe na sieciach i w stacjach są realizowane w ograniczonym zakresie z uwagi na ograniczone możliwości finansowania tych inwestycji po stronie przedsiębiorstw energetycznych. Z uwagi na charakter działań przedsiębiorstw energetycznych, zapisanych w swoich *Planach rozwojowych*, istotne jest ich stałe kontrolowanie pod kątem wymaganych inwestycji dla rozwoju Gminy Bieruń.

Zgodnie z opracowanymi w 2014 r. „*Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń*” zapotrzebowanie na energię elektryczną w ogólnym bilansie potrzeb energetycznych wyniosło 86 667 MWh. Na koniec 2016 roku zapotrzebowanie na energię elektryczną wyniosło ok. 94 231 MWh, co oznacza, iż na przestrzeni ostatnich lat nastąpił wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 7564 MWh. Największy wzrost zużycia energii elektrycznej zanotowano w obszarze przemysłu i usług.

W planach rozwojowych ujętych w „*Załoženiach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń*” z 2014 r., Polskie Sieci Energetycznych S.A. –przewidywały podjęcie działań w zakresie budowy linii 2 x 400 kV wraz z linią 220 kV relacji Byczyna – Poddorze, co wiązałoby się z przebudową istniejącej linii dwutorowej 220 kV relacji Byczyna – Poręba, Bieruń – Komorowice na linię trójtorową 2 x 400 kV +220 kV. Planowana inwestycja nie została jak dotychczas przeprowadzona i w obecnym dokumencie jest nadal podtrzymywana. Firma TAURON Dystrybucja S.A. planowała w zakresie sieci 110 kV planowała podjęcie działań inwestycyjnych w zakresie modernizacji rozdzielni 110 kV stacji WN/SN Bieruń. Ponadto w zakresie sieci średniego i niskiego napięcia planowano m.in.: przebudowę sieci niskiego napięcia (ul. Łysinowa, Szymanowskiego, Szarych Szeregów, Wrzosowa, Bazaltowa, Piaskowcowa); włączenie stacji transformatorowej NITROERG przy ulicy Chemików do sieci SN; wymianę stacji transformatorowych ( ul. Warszawska, Macierzyńskiego, Kudery, Wylotowa, Adama, Kamieniczna, Oświęcimska, Macieja), budowę nowych stacji transformatorowych (Mieleckiego, Przyjaźni, Skowronków, Wiślana). Po przeprowadzonej analizie stwierdzono, iż zaplanowane działania zostały wykonane. W najbliższych latach planuje się m.in. budowę nowych obwodów średniego i niskiego napięcia dla zasilania obszarów wymagających wzmocnienia zasilania a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci. Ponadto Gmina Bieruń w związku z planowaną modernizacją oświetlenia ulicznego, przewiduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną o ok. 321 MWh.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2035 r. przedstawiona w przedmiotowym opracowaniu w obszarach: mieszkalnictwo, instytucje oraz przemysł z usługami, wskazuje, iż zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie miało tendencję wzrostową.

## **05. OCENA STANU AKTUALNEGO I PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA GAZOWE**

### **5.1. Wprowadzenie**

Ocena pracy istniejącego systemu gazowniczego zasilającego w gaz ziemny (przewodowy) odbiorców z terenu Gminy Bieruń oparta została na informacjach uzyskanych od Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także od Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze – Zakład w Zabrze, który jest właścicielem sieci wysokiego, średniego oraz niskiego ciśnienia.

#### GAZ SYSTEM S.A.

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. jest firmą strategiczną dla polskiej gospodarki oraz bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Kluczowym zadaniem GAZ-SYSTEM S.A. jest transport paliw gazowych siecią przesyłową na terenie całego kraju, w celu ich dostarczenia do sieci dystrybucyjnych oraz do odbiorców końcowych podłączonych do systemu przesyłowego.

Do obowiązków spółki należy:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sposób skoordynowany i efektywny, z zachowaniem wymaganej niezawodności dostarczania paliw gazowych oraz ich jakości,
- zapewnienie równoprawnego dostępu do sieci przesyłowej podmiotom uczestniczącym w rynku gazu,
- konserwacja, remonty oraz rozbudowa instalacji przesyłowych, magazynowych przy należnym poszanowaniu środowiska naturalnego,
- dostarczanie każdemu operatorowi systemu: przesyłowego, magazynowego, dystrybucyjnego oraz systemu LNG dostatecznej ilości informacji gwarantujących możliwość prowadzenia transportu i magazynowania gazu ziemnego w sposób właściwy dla bezpiecznego i efektywnego działania połączonych systemów,
- dostarczanie użytkownikom systemu informacji potrzebnych dla uzyskania skutecznego dostępu do systemu,
- realizacja innych obowiązków wynikających ze szczegółowych przepisów wykonawczych oraz z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku o Prawie energetycznym z późniejszymi zmianami.

Oddział w Świerklanach prowadzi działalność na obszarze charakteryzującym się wysokim zurbanizowaniem terenu oraz możliwościami przesyłowymi sieci gazowych. Teren działania obejmuje województwo śląskie, województwo opolskie oraz część województwa małopolskiego, świętokrzyskiego i łódzkiego. Podstawową działalnością Oddziału w Świerklanach jest techniczna obsługa przesyłu gazu - sieci przesyłowej, stacji redukcyjno – pomiarowych i stacji węzłowych; zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, przygotowanie i nadzór nad inwestycjami i remontami, obsługa klientów w zakresie odczytów i bilansowania gazu, usługi związane ze sprzedażą usług tzw. niekoncesjonowanych (np. usługi dokumentacyjne, usługi dozoru technicznego, roboty na czynnej sieci gazowej itp.).

#### Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu

Do operatorów w zakresie dystrybucji paliw gazowych na terenie Gminy Bieruń należy Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu (dawniej Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.) rozpoczęła działalność 1 lipca 2013 roku. W efekcie konsolidacji dystrybucji obszaru Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA, sześć spółek gazownictwa zajmujących się dystrybucją gazu ziemnego w Polsce zostało połączonych w jedną spółkę ogólnopolską.

Podstawową działalnością Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. jest świadczenie usługi dystrybucji gazu ziemnego. Do zadań spółki należy prowadzenie ruchu sieciowego,



konserwacja oraz remonty sieci i urządzeń, dokonywanie pomiarów jakości i ilości transportowanego gazu. W obszarze działalności spółki leży także rozbudowa infrastruktury gazowej oraz wszelkie działania zmierzające w kierunku gazyfikacji gmin. Wszystkie realizowane zadania oraz współpraca z operatorami innych systemów gazowych przyczyniają się do zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonowania systemu dystrybucyjnego i ciągłości świadczonych usług dystrybucji. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu eksploatuje sieci gazownicze wysokiego, średniego oraz niskiego ciśnienia.

Tab.1. Sieć gazowa w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.

Lp.	Wybrane informacje	Parametry
1.	Ogółem sieć gazowa	120 895 metrów
2.	Sieć wysokiego ciśnienia z przyłączami	6 321 metrów
3.	Sieć średniego ciśnienia z przyłączami	107 924 metrów
4.	Sieć niskiego ciśnienia z przyłączami	6 650 metrów
5.	Stacje gazowe I <sup>0</sup>	2 szt.
6.	Stacje gazowe II <sup>0</sup>	1 szt.
7.	Przyłącza gazowe	36 970 metrów
8.	Przyłącza gazowe	2 849 nszt.

*Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu*

## 5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący

### 5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Gmina Bieruń jest gminą zgazyfikowaną. Źródłem dostawy gazu ziemnego dla Gminy Bieruń jest magistralny gazociąg wysokiego ciśnienia DN 350/200 CN 2,5 MPa relacji Chełm Śląski – Tychy, będący w eksploatacji Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu. Jedno jego odgałęzienie o parametrach DN150 CN 2,5 MPa doprowadza gaz ziemny do stacji redukcyjno – pomiarowej I<sup>0</sup> w Bieruniu Starym ( ul. Wylotowa). Drugie jego odgałęzienie o parametrach DN100 CN 2,5 MPa doprowadza gaz ziemny do stacji redukcyjno – pomiarowej I<sup>0</sup> w Bieruniu Nowym ( ul. Granitowa).

Gaz ziemny do odbiorców jest rozprowadzony siecią gazową średniego ciśnienia oraz siecią niskiego ciśnienia przy wykorzystaniu stacji redukcyjno-pomiarowych SRP II<sup>0</sup> oraz SRP II<sup>0</sup>.

Do Gminy Bieruń dostarczany jest gaz ziemny wysokometanowy wg normy PN-C-04750 o cieple spalania 39,5 MJ/m<sup>3</sup>.

Tab.2. Parametry techniczne dostarczanego gazu wysokometanowego do Gminy Bieruń

Lp.	Parametr	Jakość	Wartość
1	Wartość opałowa	MJ/m <sup>3</sup>	39,5
2	Ciężar właściwy	kg/ m <sup>3</sup>	0,717
3	Liczba Wobbego	MJ/m <sup>3</sup>	50,00
4	Skład: - metan CH <sub>4</sub> - etan, propan, butan i wyższe - azot N <sub>2</sub> - dwutlenek węgla CO <sub>2</sub>	%	90 3 6 1
5	Charakterystyka gazu	bezwonny, bezbarwny, lżejszy od powietrza, a w mieszaninie z nim (5-15%) stwarza mieszaninę wybuchową.	

*Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu*

### 5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Na system gazowniczy dystrybucyjny Gminy Bieruń w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu składają się gazociągi wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, oraz stacje gazowe I<sup>o</sup> oraz II<sup>o</sup>. Dystrybucyjna sieć gazowa jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją mała awaryjność i dobry stan techniczny.

W granicach administracyjnych Gminy Bieruń, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie sieci gazowej wysokiego ciśnienia eksploatuje:

- sieć gazową DN150 CN 2,5 MPa będącą odgałęzieniem gazociągu wysokiego ciśnienia DN 350/200 CN 2,5 MPa relacji Chełm Śląski – Tychy do SRP I<sup>o</sup> Bieruń Stary,
- sieć gazową DN150 CN 2,5 MPa będącą odgałęzieniem gazociągu wysokiego ciśnienia DN 350/200 CN 2,5 MPa relacji Chełm Śląski – Tychy do SRP I<sup>o</sup> Bieruń Nowy,
- stację gazową I<sup>o</sup> Bieruń Stary (ul. Wylotowa),
- stację gazową I<sup>o</sup> Bieruń Nowy (ul. Granitowa).

Ponadto w pobliżu wschodniej granicy Gminy Bieruń przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 500 CN 2,5 MPa relacji Oświęcim – Szopienice – Tworzeń (rok budowy 1984), będący w zarządzie GAZ-SYSTEM S.A.

Stacje gazowe pierwszego stopnia w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. zobrazowano w poniższej tabeli.

Tab.3. Wykaz stacji gazowych redukcyjno – pomiarowych I<sup>o</sup> na terenie Gminy Bieruń

Lp.	Rodzaj stacji gazowej	Lokalizacja	Rok budowy	Ciśn. wlotowe	Ciśn. wylotowe	Przepust. Nomin.	Ocena stanu* techn.
				[MPa]	[kPa]	[m <sup>3</sup> /h ]	
1	SRP I <sup>o</sup> Bieruń Stary	Bieruń ul. Wylotowa	1992	1,325	280	3200	dobry
2	SRP I <sup>o</sup> Bieruń Nowy	Bieruń ul. Granitowa	1992	1,325	280	1600	dobry

\* - skala od 1-5

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu

### 5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

W granicach administracyjnych Gminy Bieruń, Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia eksploatuje:

- sieć gazową średniego ciśnienia z przyłączami o długości 107,924 km,
- sieć gazową niskiego ciśnienia z przyłączami o długości 6,650 km,
- stację gazową II<sup>o</sup> Bieruń Stary (ul. Wylotowa).

Tab.4. Wykaz stacji gazowych redukcyjno – pomiarowych II<sup>o</sup> na terenie Gminy Bieruń

Lp.	Rodzaj stacji gazowej	Lokalizacja	Rok budowy	Ciśn. wlotowe	Ciśn. wylotowe	Przepust. Nomin.	Ocena stanu* techn.
				[MPa]	[kPa]	[m <sup>3</sup> /h ]	
3	SRP II <sup>o</sup> Bieruń Stary	Bieruń ul. Wylotowa	1993	0,28	2,5	1600	dobry

\* - skala od 1-5

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrzu

Sieć gazowa niskoprężna występuje w zakresie średnic DN 40 – DN 315, natomiast sieć gazowa średnioprężna występuje w zakresie średnic DN 25 – DN 200.

Dla gazociągów niskoprężnych ciśnienie robocze wynosi 2,2 kPa, natomiast dla gazociągów średnioprężnych ciśnienie robocze wynosi 0,28 kPa. Przeważająca większość odbiorców zasilana jest z poziomu średniego ciśnienia. Z poziomu niskiego ciśnienia zasilana jest część odbiorców w Bieruniu Starym.

#### 5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu sieciowego

Roczne zużycie gazu sieciowego na terenie Gminy Bieruń ogółem wg grup odbiorców za 2016 r. wyniosło 6 169,4 tys. m<sup>3</sup>.

W ostatnich latach nastąpił nieznaczny spadek rocznego zużycia gazu ziemnego. Odbyło się to przy zwiększonej ilości odbiorców. Strukturę zużycia gazu ziemnego (sieciowego) na terenie Gminy Bieruń w [ tys.m<sup>3</sup> ] i grup odbiorców za lata 2012 – 2016 przedstawiają poniższe tabele.

Tab.5. Odbiorcy gazu ziemnego na terenie Gminy Bieruń w latach 2012 – 2016 w [ tys.m<sup>3</sup> ]

Lata	Ilość użytkowników paliwa gazowego (stan na koniec grudnia)							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi*	Handel*	Pozost.	Odbior. hurt.
		Ogółem	w tym: ogrzew. mieszkań					
<b>2012</b>	3 195,0	3 104,0	341,0	10,0	57,0	24,0	0,0	0,0
<b>2013</b>	3 223,0	3 120,0	340,0	15,0	65,0	23,0	0,0	0,0
<b>2014</b>	3 268,0	3 157,0	335,0	15,0	96,0	0,0	0,0	0,0
<b>2015</b>	3 507,0	3 403,0	653,0	14,0	90,0	0,0	0,0	0,0
<b>2016</b>	<b>3 493,0</b>	<b>3 393,0</b>	<b>679,0</b>	<b>15,0</b>	<b>85,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

\* - od 2014 r. handel i usługi są wykazywane razem

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Tab.6. Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Bieruń w latach 2012 – 2016 w [ tys.m<sup>3</sup> ]

Lata	Zużycie gazu sieciowego (stan na koniec grudnia)							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł	Usługi*	Handel*	Pozost.	Odbior. hurt.
		Ogółem	w tym: ogrzew. mieszkań					
<b>2012</b>	5 545,6	1 278,0	389,8	3 352,5	831,7	83,4	0,0	0,0
<b>2013</b>	6 845,5	1 145,9	355,8	4 898,8	719,4	81,4	0,0	0,0
<b>2014</b>	6 699,0	1 104,1	332,3	4 806,8	788,1	0,0	0,0	0,0
<b>2015</b>	6 292,2	1 164,2	541,4	4 322,7	805,3	0,0	0,0	0,0
<b>2016</b>	<b>6 169,4</b>	<b>1 152,5</b>	<b>713,2</b>	<b>4 412,7</b>	<b>604,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

\* - od 2014 r. handel i usługi są wykazywane razem

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

#### 5.2.5. Współczynnik konwersji

W dniu 25 lipca 2013 r. weszły w życie przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń

w obrocie paliwami gazowymi (Dz. U. z 2013 r., poz. 820). Zgodnie z nowymi przepisami od dnia 1 sierpnia 2014 roku rozliczenia za dostarczony gaz oraz świadczone usługi przesyłania, dystrybucji i magazynowania obowiązkowo są prowadzone w jednostkach energii (kWh), a nie, jak do tej pory, w jednostkach objętości (m<sup>3</sup>). Pozostając w zgodzie z regulacjami prawnymi, sektor gazowniczy w Polsce wdrożył proces rozliczeń paliw gazowych w jednostkach energii, aby rozliczać się nie za wykorzystaną objętość gazu ziemnego, a za faktyczną energię, która powstała w wyniku jego spalania. Z tego tytułu wprowadzono tzw. *Współczynnik konwersji*. Współczynnik konwersji to mnożnik, dzięki któremu można zamienić jednostki objętości [m<sup>3</sup>] na jednostki energii [kWh]. Współczynnik konwersji stanowi iloraz ciepła spalania 1 m<sup>3</sup> paliwa gazowego określonego w MJ i liczby 3,6. Współczynnik konwersji dla Odbiorców o mocy umownej nie większej niż 110 kWh/h ustalany jest na podstawie średniej arytmetycznej z opublikowanych na stronie internetowej Operatora wartości ciepła spalania dla poszczególnych miesięcy. Natomiast dla odbiorców o mocy umownej większej niż 110 kWh/h, współczynnik konwersji ustalany jest na podstawie wartości ciepła spalania opublikowanego na stronie Operatora dla okresu rozliczeniowego. W niniejszym opracowaniu, ilość pobranego gazu w tys. m<sup>3</sup> przeliczona została na zużyta energię w MWh przy użyciu współczynnika konwersacji, który dla obszaru działania Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze, w tym Gminy Bieruń wynosi 11,097.

#### 5.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego

Dla obszaru Gminy Bieruń w zakresie dystrybucji i zakupu gazu sieciowego ustala się grupy taryfowe dla odbiorców jak w poniższej tabeli.

Tab.7. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu sieciowego

Grupa taryfowa	Moc umowna b [kWh/h]	ilość paliwa a [kWh/rok]	Liczba odczytów w roku
<b>Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru nie wyższe niż 0,5 MPa</b>			
W – 1.1	b≤110	a≤3350	1
W – 1.2	b≤110	a≤3350	2
W – 2.1	b≤110	3350<a≤13350	1
W – 2.2	b≤110	3350<a≤13350	2
W – 3.6	b≤110	13350<a≤88900	6
W – 3.9	b≤110	13350<a≤88900	9
W – 4	b≤110	a>88900	12
W – 5.1	110<b≤710	–	12
W – 5.2	110<b≤710	–	12
W – 6.1	710<b≤6580	–	12
W – 6.2	710<b≤6580	–	12
W – 7A.1	6580<b≤54860	–	12
W – 7A.2	6580<b≤54860	–	12
W – 7B.1	b>54860	–	12
W – 7B.2	b>54860	–	12
<b>Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa</b>			
W – 8.1	b≤16460	–	12

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

W – 8.2	$b \leq 16460$	–	12
W – 9.1	$16460 < b \leq 36210$	–	12
W – 9.2	$16460 < b \leq 36210$	–	12
W – 10.1	$36210 < b \leq 109720$	–	12
W – 10.2	$36210 < b \leq 109720$	–	12
W – 11.1	$10972 < b \leq 244300$	–	12
W – 11.2	$10972 < b \leq 244300$	–	12
W – 12.1	$274300 < b \leq 713180$	–	12
W – 12.2	$274300 < b \leq 713180$	–	12
W – 13.1	$b > 713180$	–	12
W – 13.2	$b > 713180$	–	12

*Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze*

Ponadto w zakresie zakupu gazu sieciowego, jego sprzedawcy wprowadzają dodatkowe grupy taryfowe, np. największy sprzedawca na terenie Gminy Bieruń – firma PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. stosuje dodatkowe grupy taryf: W – 1.12 T, W – 2.12 T, W – 3.12 T. Obrazuje to poniższa tabela.

Tab.8. Grupy taryfowe PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

Grupa taryfowa	Moc umowna [b] (kWh/h)	Roczna ilość umowna [a] (kWh/rok)	Wskaźnik nierównomierności poboru [c]	System rozliczeń [d]	
				Liczba Odczytów OSD w Roku umownym	Liczba Odczytów Odbiorcy w Roku umownym
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie					
W-1.1	$b \leq 110$	$a \leq 3\,350$	–	1	–
W-1.2	$b \leq 110$	$a \leq 3\,350$	–	2	–
W-1.12T	$b \leq 110$	$a \leq 3\,350$	–	1	12
W-2.1	$b \leq 110$	$3\,350 < a \leq 13\,350$	–	1	–
W-2.2	$b \leq 110$	$3\,350 < a \leq 13\,350$	–	2	–
W-2.12T	$b \leq 110$	$3\,350 < a \leq 13\,350$	–	1	12
W-3.6	$b \leq 110$	$13\,350 < a \leq 88\,900$	–	6	–
W-3.9	$b \leq 110$	$13\,350 < a \leq 88\,900$	–	9	–
W-3.12T	$b \leq 110$	$13\,350 < a \leq 88\,900$	–	6	12
W-4	$b \leq 110$	$a > 88\,900$	–	12	–
W-5	$110 < b \leq 710$	–	–	–	
W-6A	$710 < b \leq 6\,580$	–	$c \leq 0,571$	–	
W-6B	$710 < b \leq 6\,580$	–	$0,571 < c \leq 0,9$	–	
W-6C	$710 < b \leq 6\,580$	–	$c > 0,9$	–	
W-7A	$b > 6\,580$	–	$c \leq 0,571$	–	
W-7B	$b > 6\,580$	–	$0,571 < c \leq 0,9$	–	
W-7C	$b > 6\,580$	–	$c > 0,9$	–	

*Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.*

### **5.2.7. Sprzedawcy paliw gazowych**

Zgodnie z zapisami ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.) odbiorcy gazu sieciowego mają prawo zakupu paliwa gazowego od wybranego przez siebie sprzedawcy. Zakup paliwa odbywa się na podstawie umowy sprzedaży.

Jednocześnie, aby umożliwić i zapewnić odbiorcom realizację powyższego uprawnienia, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące dystrybucją paliw gazowych (operator systemu dystrybucyjnego) jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych.

Dla zapewnienia odbiorcom dostępu do informacji o cenach sprzedaży paliw gazowych i warunkach ich stosowania, sprzedawca obowiązany jest zamieszczać te informacje na swoich stronach internetowych oraz udostępniać je do publicznego wglądu w swojej siedzibie.

Jeśli odbiorca nie wybierze sprzedawcy, dostarczanie paliw gazowych odbywa się na podstawie jednej umowy (tzw. umowy kompleksowej), którą odbiorca ma zawartą z przedsiębiorstwem obrotu pełniącym funkcję sprzedawcy z urzędu (przedsiębiorstwo, które wydzieliło się ze spółki dystrybucyjnej). Umowa ta zawiera postanowienia dotyczące sprzedaży i postanowienia dotyczące dystrybucji paliw gazowych.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo Energetyczne, sprzedawca z urzędu obowiązany do zapewnienia świadczenia usługi kompleksowej (sprzedaży i dystrybucji paliw gazowych) i do zawarcia umowy kompleksowej, na zasadach równoprawnego traktowania, z odbiorcą paliw gazowych w gospodarstwie domowym, niekorzystającym z prawa wyboru sprzedawcy i przyłączonym do sieci przedsiębiorstwa energetycznego wskazanego w koncesji sprzedawcy z urzędu.

Ustawodawca, aby zabezpieczyć w takim przypadku świadczenie usługi na rzecz odbiorcy zobowiązał operatora systemu dystrybucyjnego do zawarcia ze sprzedawcą z urzędu umowy o świadczenie usług dystrybucji paliw gazowych dla danego odbiorcy.

### **5.2.8. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe)**

#### **Stawki dystrybucyjne**

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji paliw gazowych przez operatora PSG Sp. z o.o. na okres do dnia 31 grudnia 2017 r.

W poniższej tabeli zobrazowano stawki opłat za usługi dystrybucyjne.

Tab.9. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne PSG Sp. z o.o. do dnia 31.12.2017 r.

Grupa taryfowa	Stawki opłat		
	Stawka opłaty stałej		Stawka opłaty zmiennej
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h)za h]	[gr/kWh]
Dla gazu wysokometanowego E			
W-1.1	4,19	–	5,555
W-1.2	4,86	–	5,555
W-2.1	8,91	–	4,384
W-2.2	9,87	–	4,384
W-3.6	23,34	–	3,945
W-3.9	25,34	–	3,945
W-4	164,58	–	3,427
W-5.1	–	0,609	1,753
W-5.2	–	0,654	1,753
W-6.1	–	0,576	1,741
W-6.2	–	0,612	1,741
W-7A.1	–	0,518	1,631
W-7A.2	–	0,546	1,631
W-7B.1	–	0,489	1,573
W-7B.2	–	0,516	1,573
W-8.1	–	0,377	0,885
W-8.2	–	0,387	0,885
W-9.1	–	0,352	0,725
W-9.2	–	0,356	0,725
W-10.1	–	0,349	0,722
W-10.2	–	0,350	0,722
W-11.1	–	0,310	0,455
W-11.2	–	0,311	0,455
W-12.1	–	0,249	0,419
W-12.2	–	0,250	0,419
W-13.1	–	0,188	0,383
W-13.2	–	0,189	0,383

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

### Stawki związane z zakupem paliw gazowych

Największym sprzedawcą paliw gazowych na terenie Gminy Bieruń jest PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. Z tego tytułu w poniższej tabeli przedstawiono obowiązujące stawki taryfowe firmy PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. dla poszczególnych grup odbiorców do 31.12.2017 r.

Tab.10. Stawki paliw gazowych PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o. do 31.12.2016 r.

Grupa taryfowa	Ceny za paliwo gazowe			Stawki opłat abonamentowych
	bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy	przeznaczone do napędu silników spalinowych	przeznaczone do celów opałowych	
	[gr/kWh]	[gr/kWh]	[gr/kWh]	
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu do 0,5 MPa włącznie				
W-1.1	9,830	12,808	10,192	3,30
W-1.2	9,830	12,808	10,192	4,22
W-1.12T	9,830	12,808	10,192	6,38
W-2.1	9,830	12,808	10,192	5,40
W-2.2	9,830	12,808	10,192	6,28
W-2.12T	9,830	12,808	10,192	8,67
W-3.6	9,830	12,808	10,192	6,28
W-3.9	9,830	12,808	10,192	7,89
W-3.12T	9,830	12,808	10,192	9,86
W-4	9,830	12,808	10,192	15,85
W-5	10,092	13,070	10,454	121,00
W-6A	10,059	13,037	10,421	143,00
W-6B	9,829	12,807	10,191	143,00
W-6C	9,730	12,708	10,092	143,00
W-7A	9,927	12,905	10,289	297,00
W-7B	9,697	12,675	10,059	297,00
W-7C	9,532	12,510	9,894	297,00
Dystrybucyjna sieć gazowa o ciśnieniu powyżej 0,5 MPa				
W-8A	9,862	12,840	10,224	660,00
W-8B	9,697	12,675	10,059	660,00
W-8C	9,532	12,510	9,894	660,00

Źródło: PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.

#### 5.2.9. Bilans gazu ziemnego

Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Bieruń sporządzono w podziale na: sektor mieszkalnictwa (budownictwo mieszkaniowe), sektor instytucjonalny (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek samorządu terytorialnego), sektor przemysłu i usług (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe). Bilans gazu ziemnego określono na podstawie danych uzyskanych od gestorów energetycznych, w tym sprzedawców gazu ziemnego (m.in. PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o.), oraz w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji jednostek z terenu Gminy Bieruń a także przyjętych założeń jak poniżej:

- Współczynnik konwersji: 11,097,
- Wartość opałowa gazu: 39,5 MJ/m<sup>3</sup>.

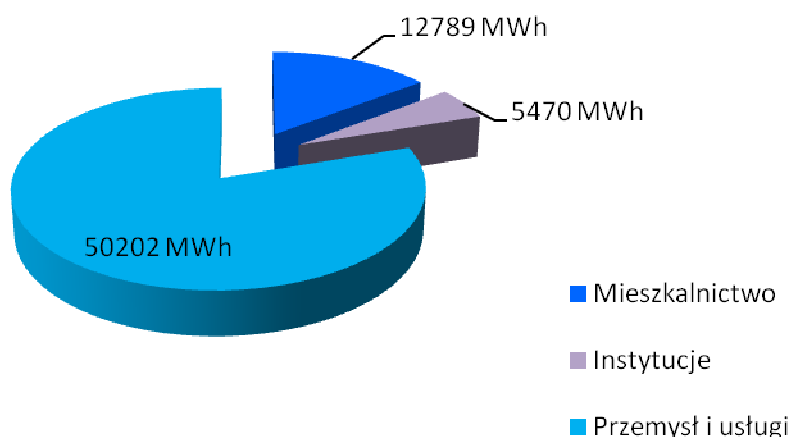
Na terenie Gminy Bieruń zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2016 r. wyniosło ok. ok. 68 461,83 MWh, co stanowiło 246,46 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 12 789,30 MWh, co stanowiło 46,04 TJ. W obszarze instytucji 5 470,30 MWh, co stanowiło 19,69 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 50 202,18 MWh, co stanowiło 180,73 TJ. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Bieruń obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.



Tab.11. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Bieruń. Stan na 31.XII 2016 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na gaz ziemny	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego	Zapotrzebowanie na energię z gazu ziemnego
	[tys.m <sup>3</sup> ]	[MWh]	[TJ]
<b>MIESZKALNICTWO</b>	<b>1 152,5</b>	<b>12 789,30</b>	<b>46,04</b>
<b>INSTYTUCJE</b>	<b>493,0</b>	<b>5 470,35</b>	<b>19,69</b>
- gmina	377,3	4 519,44	16,27
- pozostałe	115,7	950,91	3,42
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	<b>4 523,9</b>	<b>50 202,18</b>	<b>180,73</b>
<b>RAZEM</b>	<b>6 169,4</b>	<b>68 461,83</b>	<b>246,46</b>

*Źródło: Opracowanie własne*



Rys.1. Bilans gazu ziemnego Gminy Bieruń w [MWh]

*Źródło: Opracowanie własne*

### 5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe – przewidywane zmiany

#### 5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny

Przewiduje się, że w najbliższym horyzoncie czasowym, Gmina Bieruń nadal będzie zasilana z magistrali gazociągu wysokoprężnego relacji Chełm Śląski – Tychy poprzez jego odgałęzienie do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI<sup>o</sup> w Bieruniu Starym ( ul. Wylotowa) oraz odgałęzienie do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI<sup>o</sup> w Bieruniu Nowym ( ul. Granitowa.)

#### 5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Operator GAZ – SYSTEM S.A. posiada uzgodniony z prezesem Urzędu Regulacji Energetyki „Plan Rozwoju Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ –SYSTEM S.A. na lata 2016 – 2025”. Plan ten, nie przewiduje podjęcia działań inwestycyjnych na terenie Gminy Bieruń.

Z kolei, „Plan rozwoju przedsiębiorstwa Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. na lata 2016–2020”, nie obejmuje zdań imiennych z zakresu rozbudowy sieci gazowej na terenie Gminy Bieruń. Rozbudowa sieci jest realizowana na bieżąco w miarę potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależne od uwarunkowań technicznych u ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci gazowej.

### 5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

Na terenie Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Bieruniu, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. na potrzeby potencjalnych odbiorców (inwestorów) planuje rozbudowę gazociągu średniego ciśnienia DN 160 PE o kolejny odcinek długości 320 metrów.

Możliwości i kierunki zmian w gospodarce gazowniczej na obszarze Gminy Bieruń zależą od wielkości potencjalnego rynku gazu, który kształtowany jest przez ilość zainteresowanych odbiorców, a także charakteru użytkowania gazu (przygotowanie posiłków, ciepłej wody użytkowej, ogrzewanie, cele produkcyjne).

Z drugiej strony zainteresowanie gazem sieciowym uwarunkowane jest przede wszystkim stopniem konkurencyjności paliwa gazowego w odniesieniu do innych nośników energii.

Decyzje o rozbudowie sieci gazowej podejmuje się wówczas, gdy pozytywna jest analiza efektywności ekonomicznej przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Na wyniki analizy ekonomicznej opłacalności inwestycji mają wpływ:

- wielkość docelowej sprzedaży gazu i narastania jej w czasie,
- popyt na danym rynku lokalnym,
- warunki lokalowe (odległość od sieci gazowej, gęstość zaludnienia, zwartość zabudowy, sytuacja materialna odbiorców),
- przyjęta technologia rozprowadzania gazu,
- koszty zakupu gazu, przesyłu i eksploatacji.

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.

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

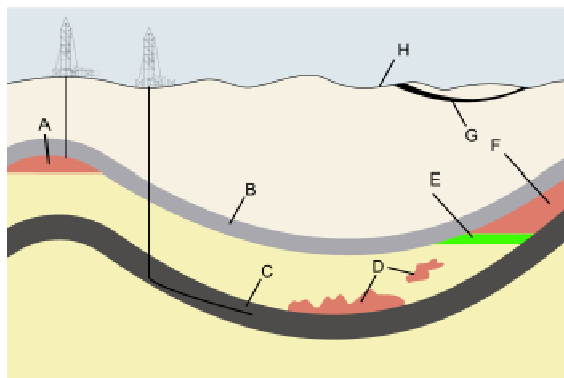
Dla ustalonego okresu zwrotu nakładów inwestycyjnych PBP:

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

### 5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe

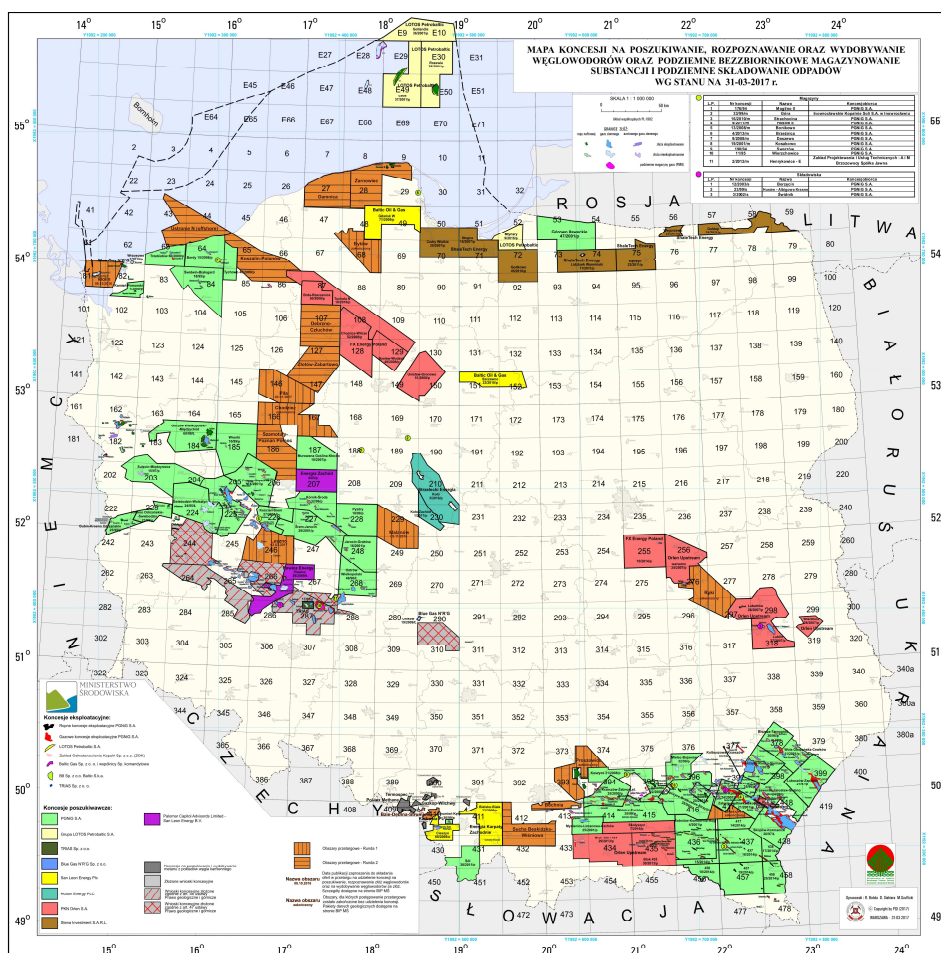
Priorytetowym zadaniem „Polityki Energetycznej Polski do roku 2030” jest poszukiwanie nowych źródeł energii. Jednym z nich jest pozyskanie energii ze złóż gazu łupkowego. Polskie zasoby gazu łupkowego szacowane są na największe w Europie. Do chwili obecnej, w kraju wydano ponad sto koncesji na poszukiwanie złóż gazu niekonwencjonalnego. Na rysunkach jak poniżej przedstawiono złoża łupków w porównaniu do innych typów złóż

gazu ziemnego oraz mapę wydanych koncesji przez Ministra Środowiska na poszukiwanie gazu łupkowego, z której wynika, że wydane koncesje na poszukiwanie gazu ziemnego konwencjonalnego na chwilę obecną (kwiecień 2017 r.) nie obejmują obszaru Gminy Bieruń.



Rys.2. Złoża łupków gazowych w porównaniu do innych typów złóż gazu ziemnego.  
A - konwencjonalny gaz, B - warstwa nieprzepuszczalna, C - łupki bogate w gaz, D – gaz piaskowcowy, E - ropa naftowa, F - konwencjonalny gaz, G - gaz w złożach węgla

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



Rys.3. Mapa koncesji na gazu łupkowego wg stanu na dzień 1 kwietnia 2017 r.  
Źródło: strona internetowa Ministerstwa Ochrony Środowiska

Szacuje się, iż Polska ma 5,3 bln m<sup>3</sup> możliwego do eksploatacji gazu łupkowego, czyli więcej niż we wszystkich państwach europejskich, w których przeprowadzono badania. Taka ilość gazu powinna zaspokoić zapotrzebowanie Polski na gaz przez najbliższe 300 lat. Jednym z lokalnych zasobów naturalnych niekonwencjonalnych źródeł energii Gminy Bieruń, które mogłyby zostać w przyszłości wykorzystane do produkcji energii są złoża gazu łupkowego.

### **5.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe**

#### **Ogólne założenia do Prognozy zapotrzebowania na paliwa gazowe**

Na potrzeby prognozy zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe Gminy Bieruń, przyjęto ogólne założenia do Prognozy określone w Rozdz. 3.2.5.

Prognozę zapotrzebowania na paliwa gazowe określono w oparciu o ogólne założenia do Prognozy, przy istniejącym zagospodarowaniu przestrzennym, danych uzyskanych od gestorów energetycznych, takich jak: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., a także danych statystycznych opracowanych przez Główny Urząd Statystyczny, informacji uzyskanych od Urzędu Miejskiego w Bieruniu, ankietyzacji mieszkańców, jednostek i podmiotów gospodarczych Gminy Bieruń. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Bieruń, w tym budownictwa mieszkaniowego, w najbliższej perspektywie będzie powodowane przyłączaniem nowych obiektów, w tym mieszkaniowych oraz zużyciem gazu ziemnego przez obiekty istniejące, przewidziane do adaptacji. Wpływ na wielkość zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2035 r. będą miały m.in.: aktywność gospodarcza (wielkość produkcji i usług) i społeczna (liczba mieszkań, standard życia); energochłonność produkcji, usług oraz gospodarstw domowych (energochłonność przygotowania posiłków, c.w.u., itp.). Przyłączanie nowych odbiorców lub zwiększanie mocy u obecnych odbiorców realizowane jest na podstawie bieżącej analizy i wydanych warunków przyłączenia do sieci gazowej oraz wynikającej z nich wymagań.

Na podstawie powyższych założeń, przyjęto, iż prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe w obszarze MIESZKALNICTWA, INSTYTUCJI oraz PRZEMYSŁU i USŁUGI będzie kształtowało się jak poniżej:

- W1- Scenariusz STABILIZACJA – wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe o 0,2 % w skali roku,
- W2- Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe o 0,5 % w skali roku,
- W3- Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe o 1,0 % w skali roku.

#### **Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe**

Najbardziej realne wg autorów niniejszego opracowania, prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Bieruń w horyzoncie czasowym do 2035 r. będzie przebiegało w scenariuszu ROZWÓJ, który zakłada harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWA w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 13 921 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 5 954 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 54 644 MWh.

Dokładniejsze określenie potrzeb w zakresie zapotrzebowania na paliwa gazowe Gminy Bieruń możliwe będzie po skonkretyzowaniu terminów zagospodarowania terenów, w tym zabudowy mieszkaniowej, usługowej oraz przemysłowej. W związku z powyższym, ustalenie realnej wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe gminy jest na obecnym etapie bardzo trudne. W poniższej tabeli przedstawiono prognozowane zapotrzebowanie na paliwa gazowe Gminy Bieruń.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

Tab.12. Prognozowane zapotrzebowanie na gaz ziemny Gminy Bieruń w [ MWh ]

Rok	Zapotrzebowanie na paliwa gazowe [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
<b>2015</b>	<b>12789</b>	<b>12789</b>	<b>12789</b>	<b>5470</b>	<b>5470</b>	<b>5470</b>	<b>50202</b>	<b>50202</b>	<b>50202</b>	<b>68461</b>	<b>68461</b>	<b>68461</b>
2016	12815	12853	12917	5481	5497	5525	50302	50453	50704	68598	68803	69146
2017	12840	12917	13046	5492	5525	5580	50403	50705	51211	68735	69147	69837
2018	12866	12982	13177	5503	5552	5636	50504	50959	51723	68873	69493	70536
2019	12892	13047	13308	5514	5580	5692	50605	51214	52240	69011	69841	71240
<b>2020</b>	<b>12917</b>	<b>13112</b>	<b>13441</b>	<b>5525</b>	<b>5608</b>	<b>5749</b>	<b>50706</b>	<b>51470</b>	<b>52763</b>	<b>69148</b>	<b>70190</b>	<b>71953</b>
2021	12943	13177	13576	5536	5636	5807	50807	51727	53290	69286	70540	72673
2022	12969	13243	13712	5547	5664	5865	50909	51986	53823	69425	70893	73400
2023	12995	13310	13849	5558	5693	5923	51011	52246	54362	69564	71249	74134
2024	13021	13376	13987	5569	5721	5982	51113	52507	54905	69703	71604	74874
2024	13047	13443	14127	5580	5750	6042	51215	52769	55454	69842	71962	75623
<b>2025</b>	<b>13073</b>	<b>13510</b>	<b>14268</b>	<b>5592</b>	<b>5778</b>	<b>6103</b>	<b>51318</b>	<b>53033</b>	<b>56009</b>	<b>69983</b>	<b>72321</b>	<b>76380</b>
2026	13099	13578	14411	5603	5807	6164	51420	53298	56569	70122	72683	77144
2027	13126	13646	14555	5614	5836	6225	51523	53565	57135	70263	73047	77915
2028	13152	13714	14701	5625	5866	6288	51626	53833	57706	70403	73413	78695
2029	13178	13782	14848	5636	5895	6351	51729	54102	58283	70543	73779	79482
2030	13204	13851	14996	5648	5924	6414	51833	54372	58866	70685	74147	80276
<b>2031</b>	<b>13231</b>	<b>13921</b>	<b>15146</b>	<b>5659</b>	<b>5954</b>	<b>6478</b>	<b>51936</b>	<b>54644</b>	<b>59454</b>	<b>70826</b>	<b>74519</b>	<b>81078</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

#### **5.4. Ocena stanu zaopatrzenia w paliwa gazowe**

Gmina Bieruń jest gminą zgazyfikowaną. Źródłem dostawy gazu ziemnego dla Gminy Bieruń jest magistralny gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Chełm Śląski – Tychy, będący w eksploatacji Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze. Jedno jego odgałęzienie doprowadza gaz ziemny do stacji redukcyjno – pomiarowej I<sup>0</sup> w Bieruniu Starym (ul. Wylotowa). Drugie jego odgałęzienie doprowadza gaz ziemny do stacji redukcyjno – pomiarowej I<sup>0</sup> w Bieruniu Nowym (ul. Granitowa).

Obie stacje posiadają rezerwę, która może być wykorzystana do zwiększenia przepustowości z chwilą pojawienia się nowych odbiorców z terenu Gminy Bieruń. Dystrybucyjna sieć gazowa w zakresie średniego i niskiego ciśnienia jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją mała awaryjność i dobry stan techniczny.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, prowadzi działania związane z dystrybucją gazu ziemnego z poszanowaniem środowiska naturalnego, ukierunkowane na ograniczanie emisji CO<sub>2</sub>. Podnosi tym samym świadomość ekologiczną pracowników oraz spełnia wymagania i ciągle udoskonala skuteczność Zintegrowanego Systemu Zarządzania zgodnego z wymaganiami m.in. norm: PN-EN ISO 9001:2008, PN-EN ISO 14001:2005, PN-N 18001:2004, PN-ISO 28000:2012, PN ISO/IEC 27001:2007.

Rozbudowa sieci jest realizowana na bieżąco w miarę potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu warunki przyłączenia i odbioru są uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależne od uwarunkowań technicznych u ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci gazowej.

Zgodnie z opracowanymi w 2014 r. „Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepłó, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” zapotrzebowanie na paliwa gazowe w ogólnym bilansie potrzeb gazowych wyniosło 6 845,5 tys. m<sup>3</sup>. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 1 145,9 tys. m<sup>3</sup>. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 7 19,4tys. m<sup>3</sup>. W obszarze przemysłu z usługami zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 4 980,2 tys. m<sup>3</sup>. Na koniec 2016 r. zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie Gminy Bieruń kształtowało się na poziomie ok. 6 169,4 tys. m<sup>3</sup>. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 1 152,5 tys. m<sup>3</sup>. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 493 tys. m<sup>3</sup>. W obszarze przemysłu z usługami zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 4 523,9 tys. m<sup>3</sup>.

Jak wynika z powyższych danych w latach 2014 -2016 nastąpił niewielki spadek zapotrzebowania na gaz ziemny o ok. 676,1 tys. m<sup>3</sup>. Największy spadek zapotrzebowania na gaz ziemny nastąpił w obszarze instytucjonalnym , co świadczy o trwającym procesie termomodernizacji w wyniku której następuje redukcja energii finalnej. W najbliższym horyzoncie czasowym przewiduje się sukcesywne podłączanie nowych odbiorców na terenie Gminy Bieruń, jednakże decyzje o doprowadzeniu gazu będą podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny inwestycji. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależne od uwarunkowań technicznych u ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2035 r. przedstawiona w przedmiotowym opracowaniu w obszarach: mieszkalnictwo, instytucje oraz przemysł z usługami, wskazuje, iż zapotrzebowanie na gaz ziemny będzie miało tendencję wzrostową.

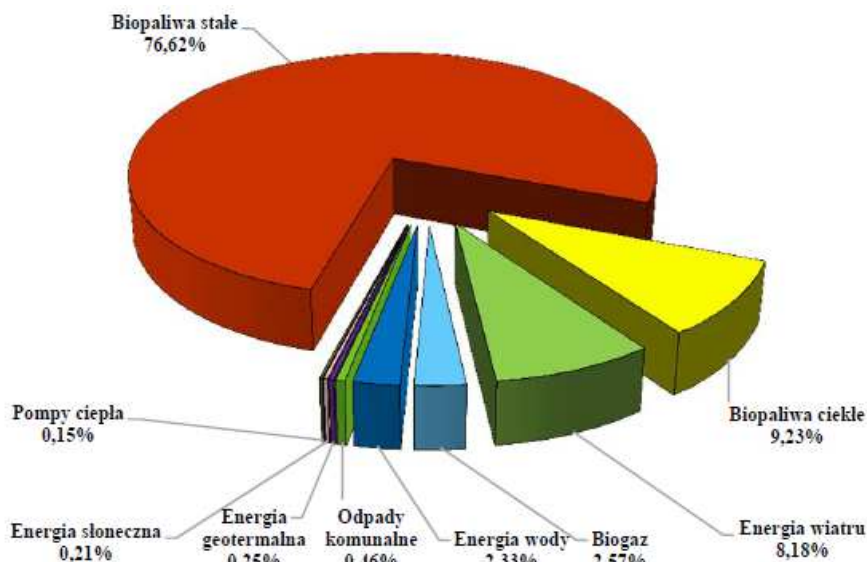
## 06. ENERGIA ODNAWIALNA

### 6.1. Wprowadzenie

Tematem niniejszego rozdziału jest ocena stanu aktualnego oraz możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Bieruń.

Pod pojęciem „odnawialne źródło energii” według ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.) rozumie 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 są nieograniczone, jednak ich potencjał jest rozproszony, stąd koszty wykorzystania znacznej części energii ze źródeł odnawialnych, są wyższe od kosztów pozyskiwania i przetwarzania paliw organicznych, jak również olejowych.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej, władze gminy w jak najszerszym zakresie, powinny uwzględnić źródła odnawialne, w tym ich walory ekologiczne i gospodarcze dla swojego terenu. Potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania odnawialnych źródeł energii to: zmniejszenie zapotrzebowania na paliwa kopalne, redukcja emisji substancji szkodliwych do środowiska (m.in. dwutlenku węgla i siarki), ożywienie lokalnej działalności gospodarczej, tworzenie miejsc pracy. Struktura pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Polski różni się od struktury pozyskania energii ze źródeł odnawialnych dla Unii Europejskiej. Struktura ta wynika przede wszystkim z charakterystycznych dla naszego kraju warunków geograficznych i możliwych do zagospodarowania zasobów. Energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych w Polsce pochodzi w przeważającym stopniu z biopaliw stałych (80%), biopaliw ciekłych, z energii wiatru, energii wody i biogazu. Na poniższym rysunku przedstawiono pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych według nośników w Polsce, w 2015 r.



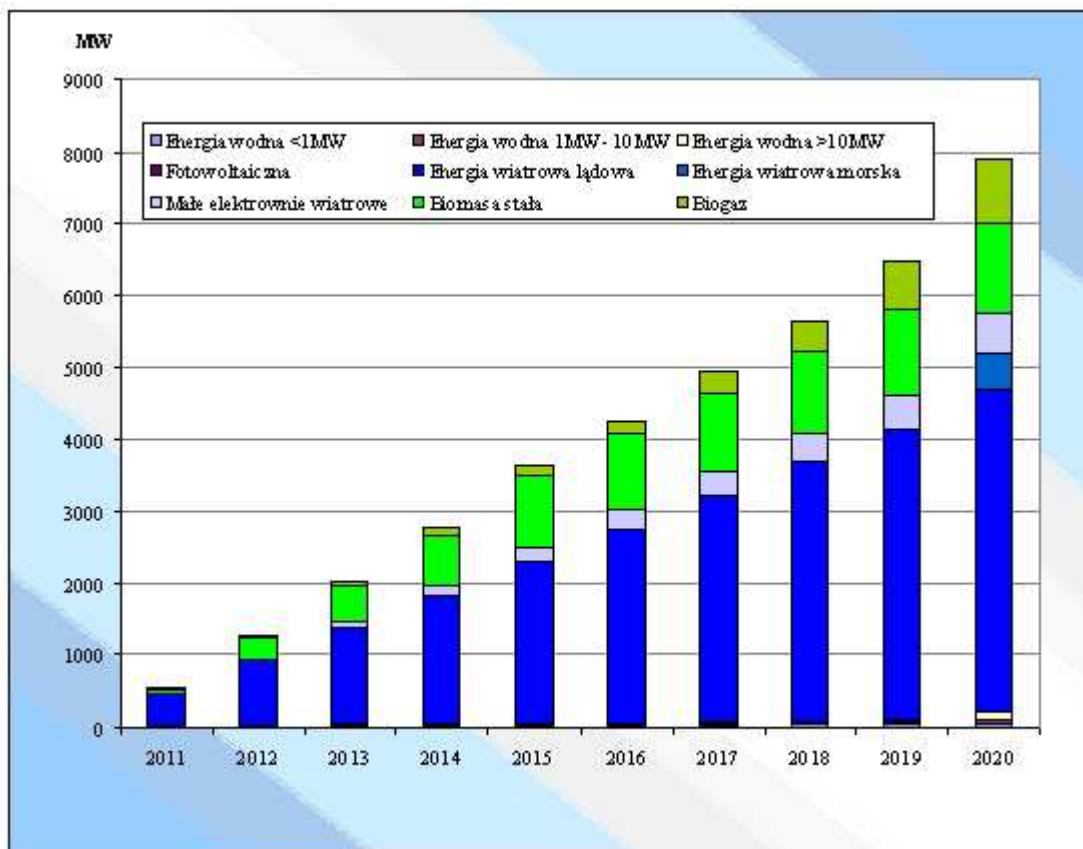
Rys.1. Pozyskanie energii z OZE w 2015 r.  
Źródło: Główny Urząd Statystyczny



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 OZE w bilansie zużycia energii finalnej brutto w 2020 roku. W latach 2006-2010 obraz rynku energetyki odnawialnej zaczął się zmieniać i dywersyfikować. Pojawiły się nowe, obiecujące technologie i tzw. niezależni producenci energii, zaczynając od gospodarstw domowych, a kończąc na firmach spoza tradycyjnej energetyki. Spośród nowych technologii, które już zaistniały na rynku krajowym, wyróżnić można w szczególności: termiczne kolektory słoneczne (na początek do podgrzewania wody, a obecnie coraz śmielej także do ogrzewania), lądowe farmy wiatrowe i biogazownie rolnicze, poszerzające w sposób znaczący dotychczasowy, niewielki rynek biogazu tzw. „wysypiskowego”.

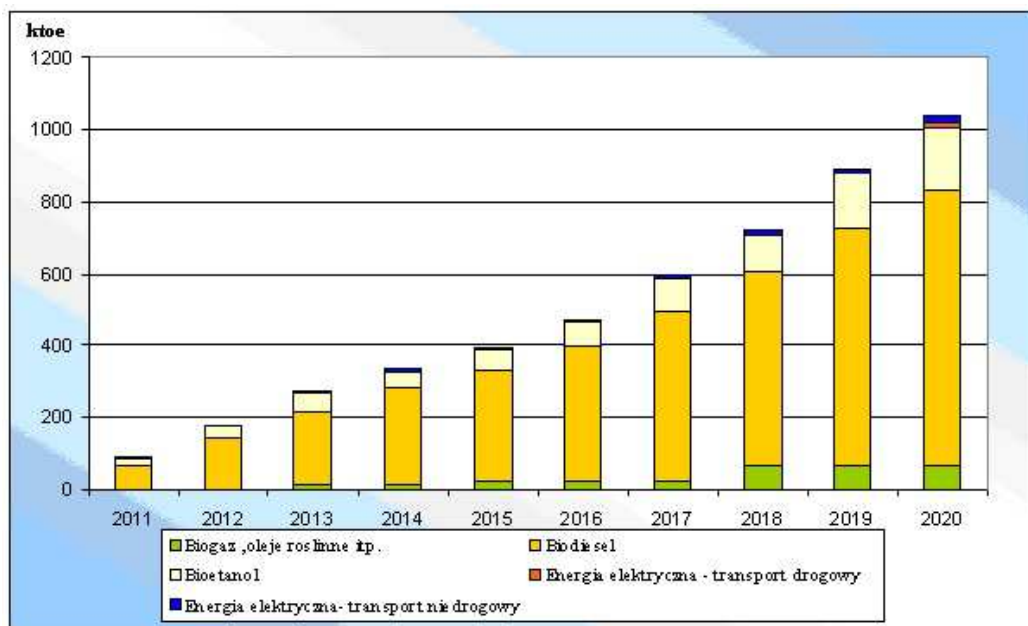
Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne (nowe inwestycje) w sektorze energetyki odnawialnej do 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro (2,7 mld/rok). Oznacza to, że w stosunku do 2009 r. moce i zdolności produkcyjne do 2020 r. wzrosną ok. 10-krotnie, natomiast średnioroczne obroty na rynku inwestycji w okresie 2011-2020, będą ok. 3 krotnie wyższe niż w roku 2009, co odpowiada średniorocznemu tempu wzrostu całego sektora rzędu 38%. Wiodącymi technologiami OZE jeśli chodzi o inwestycje, w okresie do 2020 roku będą: elektrownie wiatrowe i kolektory słoneczne (udział każdej z technologii sięga 30%). W obecnej dekadzie energetyka odnawialna staje się nośnikiem innowacji, jednym z najważniejszych elementów tzw. „zielonej gospodarki” oraz źródłem wielu korzyści gospodarczych i społecznych. Jej wszechstronny (różne, uzupełniające się, komplementarne technologie) i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

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



Rys.2. Prognozowany przyrost mocy w OZE w latach 2011-2020 w [ MW ]  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

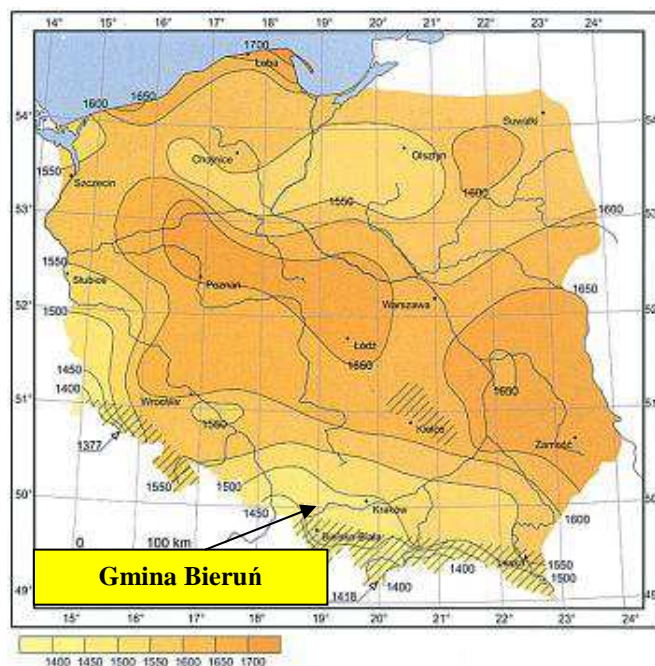




Rys. 3. Prognozowany przyrost produkcji ciepła z mocy zainstalowanych w OZE w latach 2011-2020 w ktOE  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

## 6.2. Energia słoneczna

Na terenie Gminy Bieruń istnieją warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Na poniższym rysunku pokazano rozkład sum nasłonecznienia dla wskazanych rejonów kraju, w tym obszaru Gminy Bieruń oraz średnie roczne sumy (godziny) uśłonecznienia Polski.

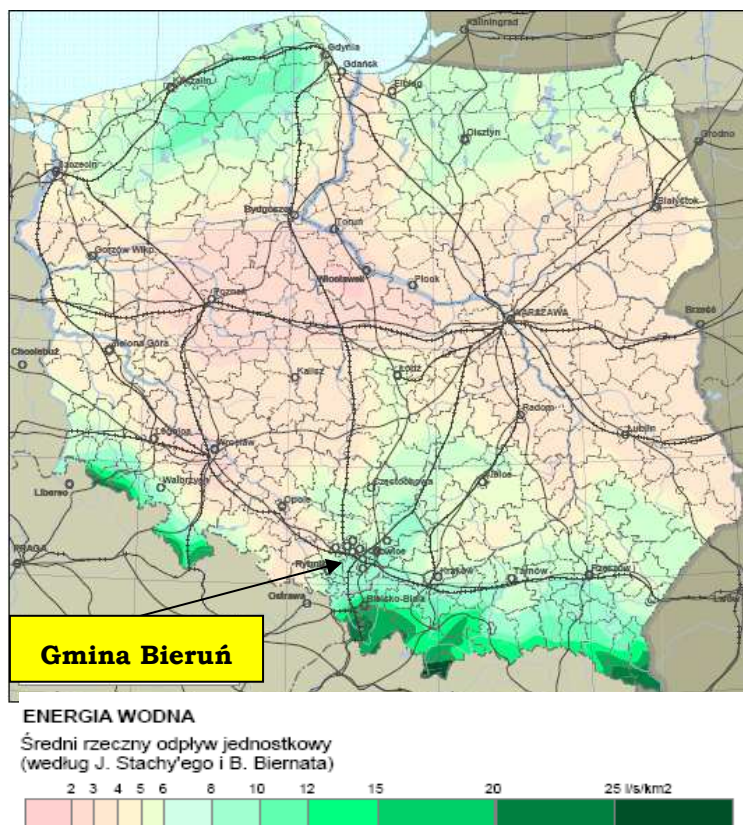


Rys.4. Mapa uśłonecznienia Polski – średnie roczne sumy (godziny)  
Źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją H. Lorenc, IMGW 2005

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 (insolacji) – wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie. Dla Gminy Bieruń roczna gęstość promieniowania słonecznego waha się w granicach 950 – 985 kWh/m<sup>2</sup>, a roczne nasłonecznienie wynosi ok. 1110 – 1300 godzin. Przy odpowiednim nasłonecznieniu, rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o instalacje solarne głównie fotowoltaikę, wydaje się z góry przesądzony. W chwili obecnej na terenie Gminy Bieruń obserwowany jest stopniowy rozwój Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o instalacje solarne. Dotyczy to zarówno obszaru mieszkalnictwa jak również użyteczności publicznej. W instalacje solarne wyposażony jest m.in. budynek byłego Gimnazjum nr 1 (obecnie oddział szkoły podstawowej) a także Hala Sportowa G-1 przy ul. Warszawskiej.

### 6.3. Energia wodna

Na terenie Gminy Bieruń, w obecnym stanie nie funkcjonują instalacje wykorzystujące energię wodną gdyż nie ma ku temu potencjalnych źródeł energii wodnej. W przyszłości, aby rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, na terenie Gminy Bieruń, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne. Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest bowiem istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody.



Rys.5. Energia wodna

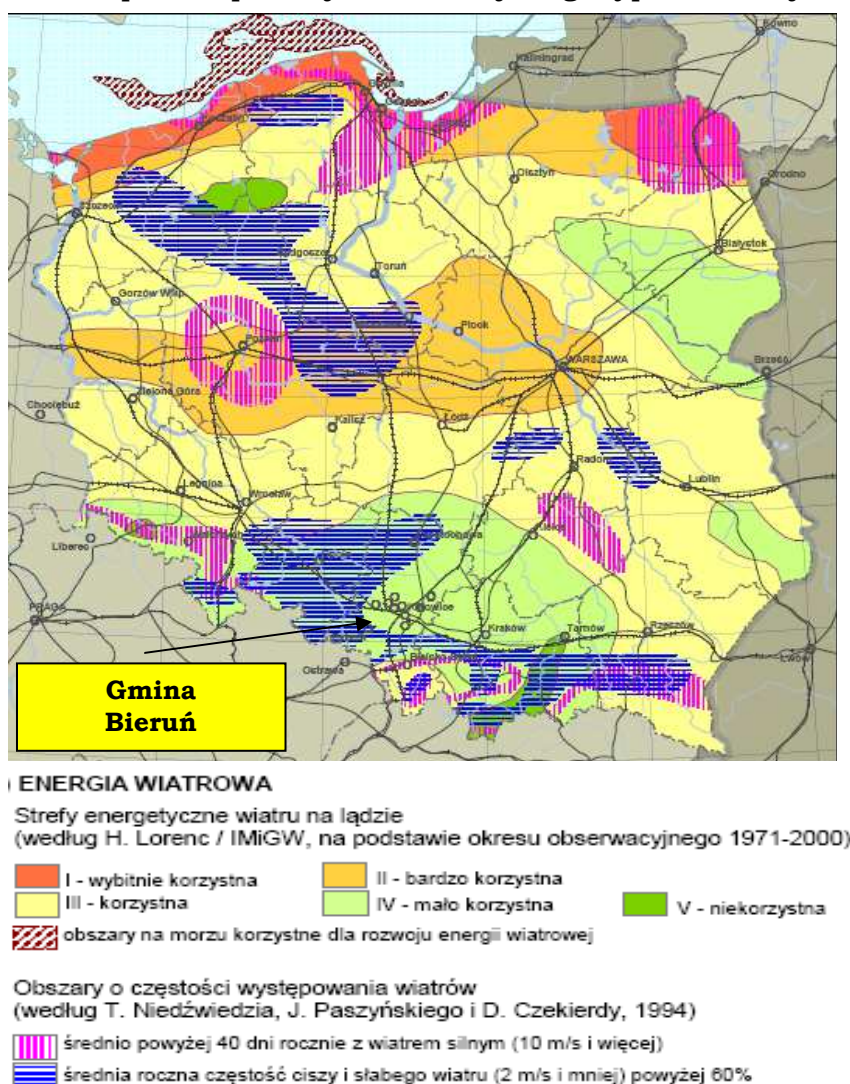
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę rzeki. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni

wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki. Dlatego też podjęcie decyzji o jej budowie musi być poprzedzone głęboką analizą czynników mających wpływ na jej koszt z jednej strony oraz spodziewanych korzyści finansowych z drugiej.

#### 6.4. Energia wiatru

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą i proekologiczną. Z jednej strony, instalacja taka nie generuje gazów szkodliwych do atmosfery, z drugiej, ma znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze i ludzkie. Gmina Bieruń leży w niezbyt korzystnej strefie energetycznej wiatru na lądzie, o czym świadczy rysunek poniżej, jednak ma pewien potencjał do rozwoju tego typu instalacji w przyszłości.



*Rys. 6. Energia wiatrowa*

*Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)*

#### 6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

Na terenie Gminy Bieruń występują warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej. W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana

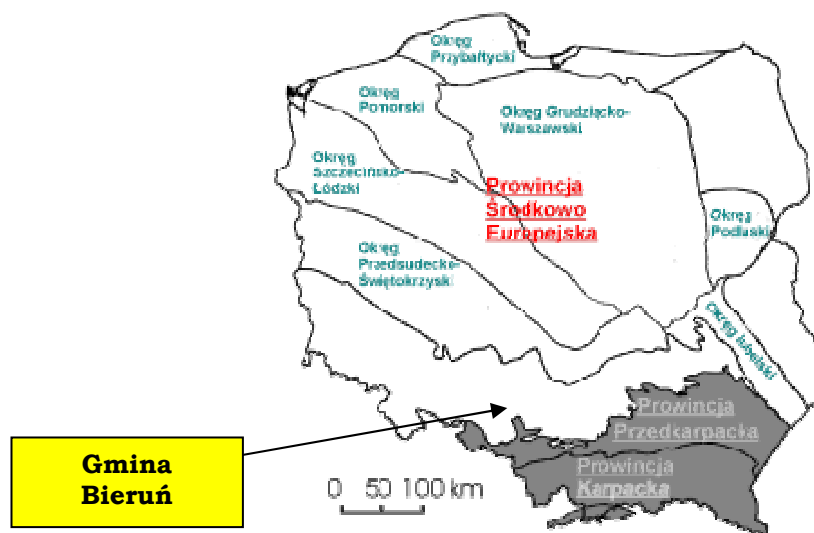


jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3-4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć temp. rzędu 20-130 °C.

Gmina Bieruń położona jest w Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Karpacką oraz Prowincję Przedkarpacką.

Obszar Gminy Bieruń charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. 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.

### Okręgi geotermalne Polski



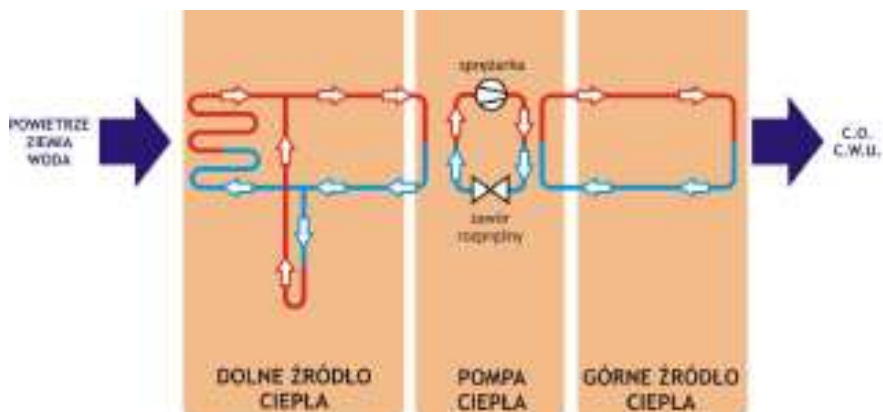
*Rys.7. Okręgi geotermalne Polski*

*Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)*

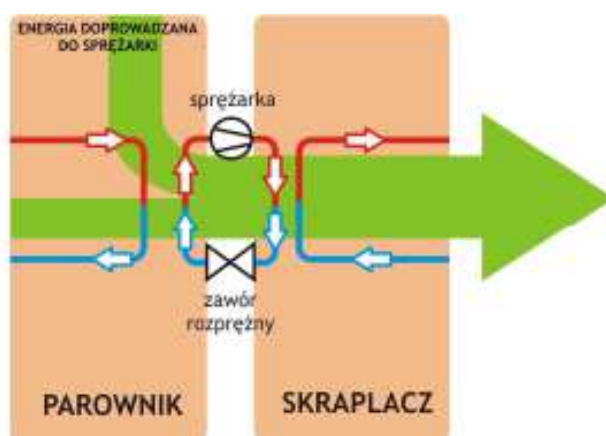
Na terenie Gminy Bieruń nie zainstalowano jak do tej pory żadnej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

#### **6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła**

Pompy ciepła wykorzystują energię odnawialną ze środowiska naturalnego. Ciepło słoneczne, zakumulowane w gruncie, wodzie gruntowej i powietrzu, przekształcają przy pomocy energii elektrycznej w komfortowe ciepło grzewcze. 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 skład pompy ciepła wchodzi: skraplacz, zawór dławiący (lub kapilara), parownik oraz sprężarka. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła, a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C, dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z otoczenia nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła.



Rys.8. Zasada działania pompy ciepła  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



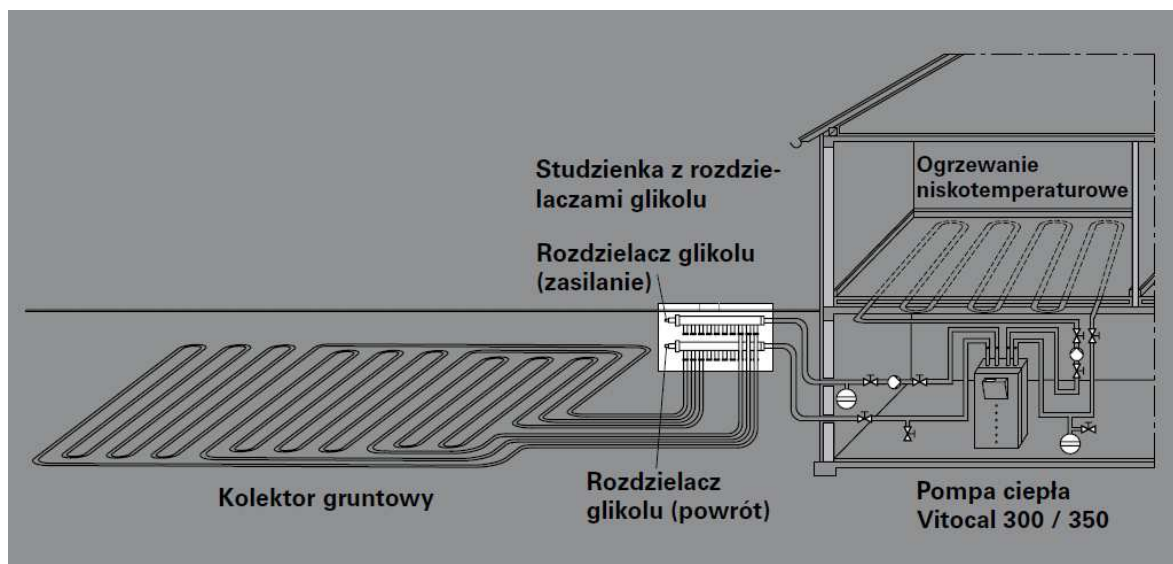
Rys.9. Obieg pośredni pompy ciepła  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła 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. Wyróżniamy: pompy ciepła wodne, gruntowe oraz powietrzne.

### **Gruntowe pompy ciepła**

Grunt jest dobrym akumulatorem ciepła, gdyż przez cały rok zachowuje stosunkowo równomierne temperatury ( np. na głębokości 2 m występuje temp. rzędu ok. 7 do 13°C). Do pobierania ciepła z gruntu stosowane są ułożone na dużej powierzchni systemy rur z tworzyw sztucznych. Ciepło pozyskuje się z podziemnego wymiennika ciepła, ułożonego na niezabudowanym terenie, w pobliżu ogrzewanego budynku.

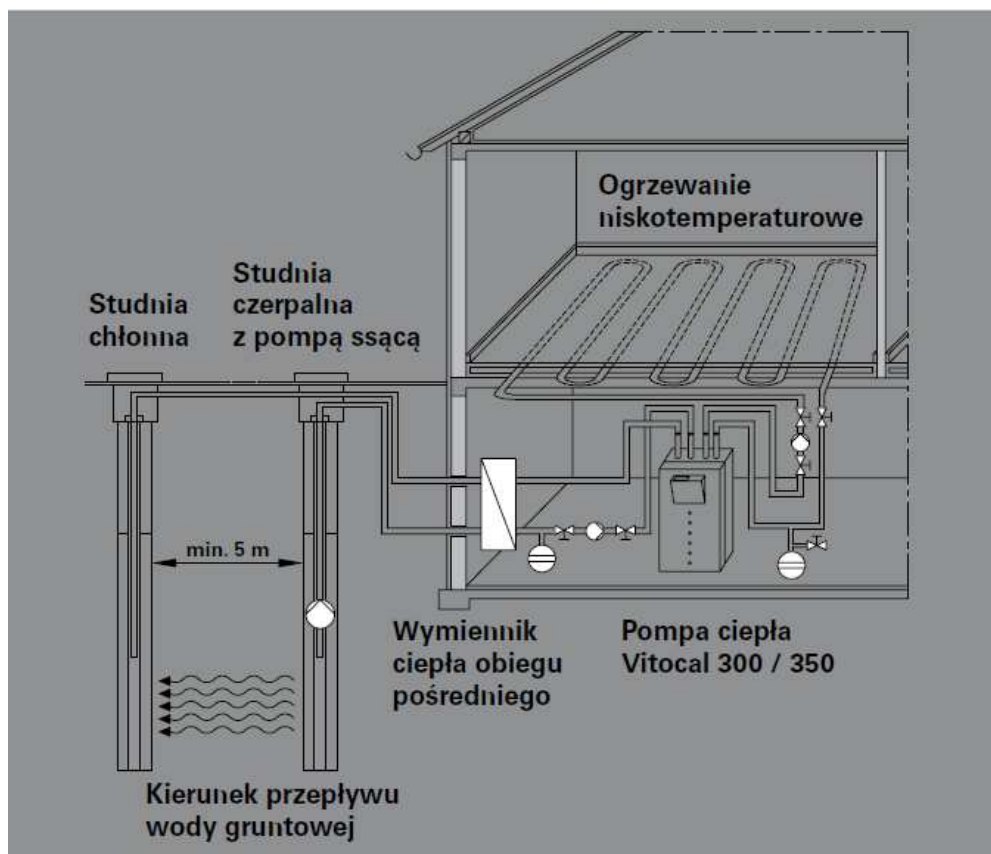
Rury z tworzywa układa się w gruncie na głębokości 1,2 m do 1,5 m. Poszczególne gałęzie rur nie powinny być dłuższe niż 100 m, gdyż inaczej opory przepływu i tym samym potrzebna moc pompy obiegowej będą zbyt duże. Właściwości akumulacyjne i przewodność cieplna są tym większe, im bardziej grunt jest nasycony wodą, im więcej jest składników mineralnych i im mniejsza jest porowatość. Możliwe do pobrania z gruntu moce jednostkowe mieszczą się w zakresie od ok. 10 do 35 W/m<sup>2</sup>.



Rys.10. Pobieranie ciepła przez kolektory gruntowe  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2016

### Wodne pompy ciepła

Woda jest również dobrym akumulatorem ciepła słonecznego. Nawet w zimne, zimowe dni woda gruntowa utrzymuje stałą temperaturę od 7°C do 12°C. Woda gruntowa pobierana jest ze studni czerpalnej i tłoczona do parownika pompy ciepła woda/woda. Następnie schłodzona woda odprowadzana jest do studni chłonnej. Jakość wody gruntowej lub powierzchniowej musi odpowiadać wartościom granicznym, podanym przez producenta pompy ciepła.

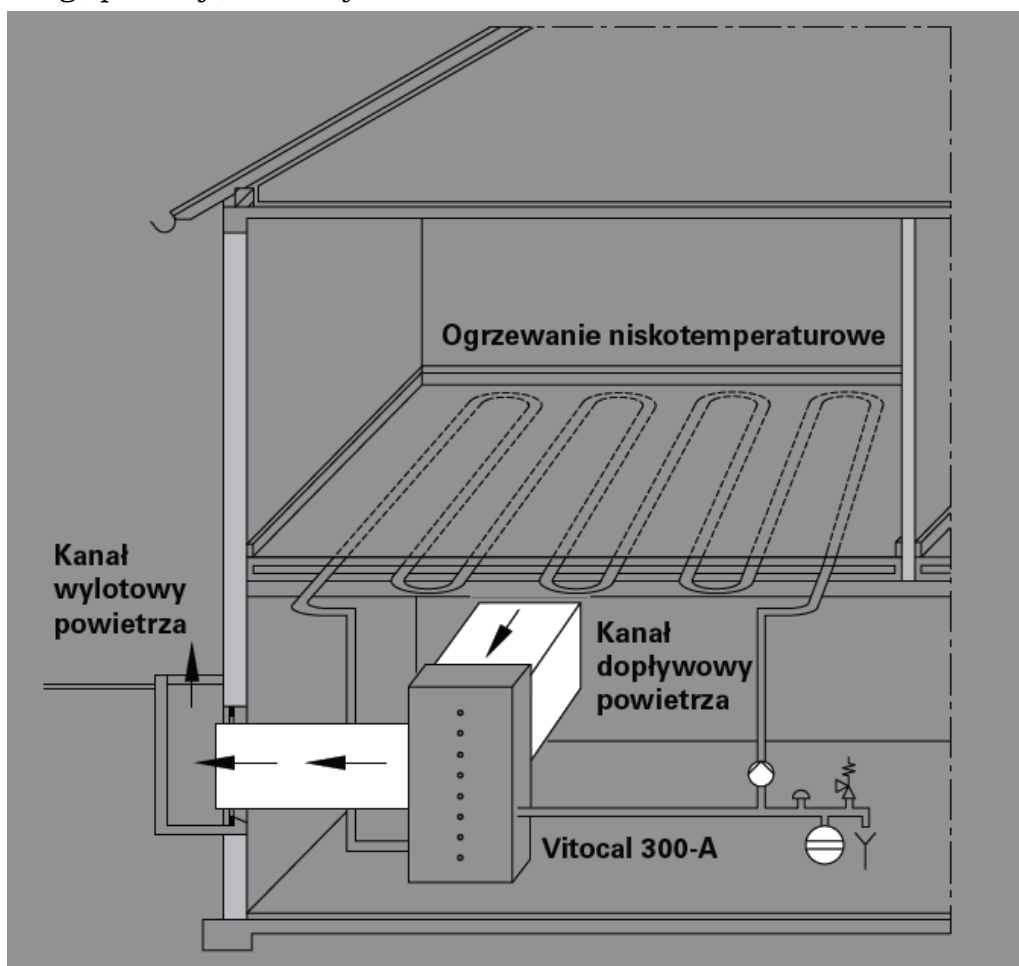


Rys.11. Pozyskiwanie ciepła z wody gruntowej  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2016

W razie przekroczenia tych wartości granicznych należy zastosować odpowiedni wymiennik ciepła jako wymiennik ciepła obiegu pośredniego, zresztą zalecany generalnie, ze względu na możliwe wahania jakości wody, gdyż istniejące w pompie ciepła wymienniki wody są wrażliwe na wodę nieodpowiedniej jakości.

### **Powietrzne pompy ciepła**

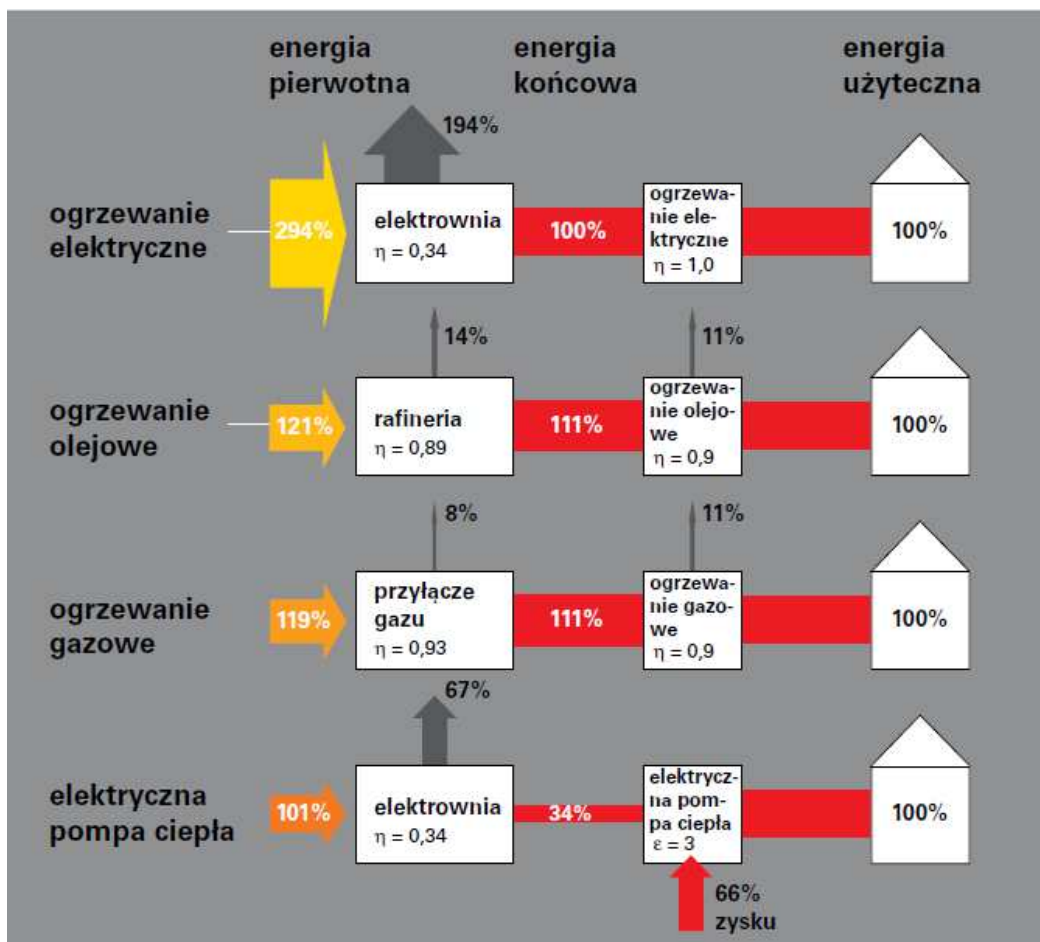
Najmniejszy nakład na ujęcie źródła ciepła potrzebny jest w przypadku powietrza zewnętrznego. Zasysane jest ono po prostu kanałem, schładzane w parowniku pompy ciepła i ponownie odprowadzane na zewnątrz. Nowoczesna pompa ciepła może wytwarzać ciepło grzewcze jeszcze przy temperaturze zewnętrznej minus 20°C. Jednakże nawet przy optymalnym doborze może przy tak niskiej temperaturze zewnętrznej nie pokryć już całkowicie zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń. W bardzo zimne dni woda grzewcza, podgrzana przez pompę ciepła musi być wtedy dogrzewana do ustawionej temperatury zasilania. Ponieważ przez wymiennik ciepła powietrze/woda przepływa stosunkowo duży strumień powietrza, należy przy rozmieszczaniu otworów wlotowych i wylotowych powietrza w budynku, a także przy ustawieniu pompy ciepła na zewnątrz brać pod uwagę powstające szумы.



*Rys.12. Pozyskiwanie ciepła z powietrza zewnętrznego  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2016*

Podsumowując, dla wszystkich pomp ciepła obowiązuje zasada: im mniejsza różnica temperatur między wodą grzewczą a źródłem ciepła, tym wyższa efektywność. Dlatego pompy ciepła nadają się szczególnie dla systemów grzewczych o niskich temperaturach systemowych, jak np. ogrzewań podłogowych o temperaturze zasilania maks. 38°C. Nowoczesne elektryczne pompy ciepła osiągają, zależnie od wybranego źródła ciepła

i temperatury systemu grzewczego, współczynniki efektywności od 3,5 do 5,5. Oznacza to, że z jednej kWh zużytego prądu wytwarzają 3,5 do 5,5 kWh ciepła grzewczego. W ten sposób wyrównują z nawiązką szkodę ekologiczną wynikającą ze stosowania prądu elektrycznego, produkowanego w elektrowniach ze sprawnością rzędu 35%. Dla umożliwienia ekonomicznej eksploatacji instalacji grzewczych z pompami ciepła, większość zakładów energetycznych oferuje specjalne taryfy dla pomp ciepła.



Rys. 13. Łańcuch przekształceń energii z uwzględnieniem pompy ciepła  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2016

Na terenie Gminy Bieruń powstają pierwsze instalacje wykorzystujące pompy ciepła. W niedalekiej przyszłości należy się spodziewać dynamicznego rozwoju systemów grzewczych w oparciu o pompy ciepłne pod warunkiem zastosowania odpowiednich preferencji (mechanizmów wsparcia) tego typu źródeł ciepła.

## 6.7. Biomasa

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.

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.



Energię z biomasy można uzyskać m.in. 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).

### **Biopaliwa stałe**

Główne rodzaje biomasy (w postaci biopaliw stałych) wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady drzewne z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp., z zieleni miejskiej, z przemysłu drzewnego oraz opakowań drewnianych,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślázowiec pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskanty),
- odpady z przetwórstwa rolno – spożywczego,
- 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 włókienniczego i papierniczego.

Na terenie Gminy Bieruń wykorzystuje się głównie energię ze współspalania biomasy roślinnej w postaci drewna oraz odpadów drzewnych. W poniższej tabeli przedstawiono niektóre rodzaje biopaliw stałych oraz ich wartości opałowe.

Tab.1. Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy w zależności od wilgotności

<b>Rodzaj biopaliw stałych</b>	<b>Wilgotność %</b>	<b>Wartość opałowa w stanie świeżym MJ/kg</b>	<b>Wartość opałowa w stanie suchym MJ/kg</b>
Drewno opałowe	40 – 60	9 – 12	17,0 – 19,0
Pył drzewny suchy	3,8 – 6,4	15,2 – 19,1	15,2 – 20,1
Trociny	39,1 – 47,3	5,3	19,3
Brykiety drzewne	3,8 – 14,1	15,2 – 19,7	16,9 – 20,4
Pelety	3,6 – 12	16,5 – 17,3	17,8 – 19,6
Słoma pszenna	15 – 20	12,9 – 14,1	17,3
Słoma jęczmienna	15 – 22	12,0 – 13,9	16,1
Słoma rzepakowa	30 – 40	10,3 – 12,5	15,0
Słoma kukurydziana	45 – 60	5,3 – 8,2	16,8
Brykiety ze słomy	9,7	15,2	17,1
Wierzba zrębki	40	10,4	18,5 – 19,5

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony internetowej [www.biomasa.org](http://www.biomasa.org)*

### **Biopaliwa płynne**

Biopaliwami płynnymi nazywamy paliwa pochodzące z surowców rolnych. Spośród biopaliw płynnych najbardziej praktyczne zastosowanie mają dwa rodzaje: paliwa na bazie olejów roślinnych uzyskiwanych przez wyciskanie nasion oleistych oraz alkohole wytwarzane przez fermentację alkoholową.

Tab.2. Źródła biopaliw płynnych i możliwości ich zastosowania

<b>Biopaliwo</b>	<b>Roślina</b>	<b>Proces konwersji</b>	<b>Zastosowanie</b>
<b>Bioetanol</b>	Zboża, ziemniaki, topinambur	hydroliza i fermentacja	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub jako dodatek podnoszący liczbę oktanową
	Buraki cukrowe, trzcina cukrowa	fermentacja alkoholowa	
	uprawy energetyczne, słoma, rośliny trawiaste	obróbka wstępna, hydroliza i fermentacja	
<b>Biometaanol</b>	uprawy energetyczne	gazyfikacja lub synteza metanolu	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub dodatek do oleju napędowego w postaci eteru metylo-tetr - butylowego
<b>Olej roślinny</b>	rzepak, słonecznik itp.	wyciskanie, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego, paliwo do metanowych ogniw paliwowych
<b>Biodiesel</b>	rzepak, słonecznik itp.	estryfikacja, filtrowanie	substytut i/lub dodatek do oleju napędowego w silnikach z zapłonem samoczynnym
<b>Bioolej</b>	uprawy energetyczne	piroliza	paliwo do silników z zapłonem iskrowym lub samoczynnym

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony internetowej [www.biomasa.org](http://www.biomasa.org)*

### **Biopaliwa gazowe**

Biopaliwa gazowe są to produkty fermentacji beztlenowej związków pochodzenia organicznego, zawartych w biomacie. Podstawowymi źródłami biogazu są odpady komunalne pochodzenia biologicznego i organicznego, ścieki komunalne, odpady z przemysłu rolno-spożywczego oraz odchody zwierząt.

Skład oraz właściwości biogazu zależą od wielu czynników, takich jak:

- początkowy skład substancji organicznej,
- wilgotność substancji organicznej,
- temperatura,
- ciśnienie,
- rodzaj zastosowanej komory fermentacyjnej.

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, eliminacja odorów,
- uzyskiwanie wydajnego i łatwo przyswajalnego przez rośliny nawozu naturalnego.

W zależności od miejsca pochodzenia rozróżnia się takie rodzaje biopaliw gazowych, jak: gaz składowiskowy, biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków.

#### Gaz składowiskowy

Gaz składowiskowy – powstaje w wyniku biologicznego rozkładu substancji organicznej zawartej w odpadach komunalnych. Jednym z głównych składników odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach są odpady zawierające związki organiczne, które po pewnym okresie czasu w sposób naturalny, ulegają rozkładowi na związki proste. Złożone na wysypiskach odpady organiczne w początkowym okresie ulegają rozkładowi tlenowemu. Warunki do beztlenowego rozkładu związków organicznych, wskutek braku dostępu do światła i powietrza, zostają stworzone po przykryciu składowanych odpadów kolejną warstwą odpadów lub ziemi. W przypadku złoża gazu składowiskowego, które jest dobrze utworzone i eksploatowane, powstaje gaz o składzie: 45 – 58 % metanu, 32 – 45 % dwutlenku węgla, 0 – 5 % azotu, 1 – 2 % wodoru, 2 % tlenu oraz śladowych ilości innych związków. Ilość wytwarzanego gazu składowiskowego wynosi w granicach od 60 do 180 m<sup>3</sup>/tonę deponowanych odpadów. Gaz ze składowiska odpadów, może być pozyskiwany nawet jeszcze przez 10 – 15 lat po zakończeniu jego eksploatacji.

#### Biogaz rolniczy

Biogaz rolniczy – powstaje w wyniku fermentacji odpadów pochodzących z gospodarstw rolnych. Mogą to być odchody zwierzęce i odpady po produkcji rolnej. Ze względu na opłacalność inwestycji, biogazownie rolnicze możliwe są do zrealizowania tylko w dużych gospodarstwach hodowlanych.

#### Biogaz z oczyszczalni ścieków

Biogaz z oczyszczalni ścieków – gaz ten powstaje w wyniku fermentacji osadu czynnego wytrąconego ze ścieków pochodzenia: komunalnego, z przemysłu mięsnego i rolno-spożywczego. Fermentacja przeprowadzana jest w wydzielonych komorach fermentacyjnych (WKF), komory te są najczęściej zbudowane z betonu, zaizolowane i odpowiednio uszczelnione. Wytworzony w komorach fermentacyjnych biogaz charakteryzuje się zawartością metanu w przedziale od 55 – 65 %. Najlepsze efekty produkcji biogazu uzyskuje się w oczyszczalniach biologicznych. Oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo duże zapotrzebowanie na energię cieplną oraz elektryczną, dlatego też produkcja biogazu oraz jego energetyczne wykorzystanie w układach kogeneracyjnych z silnikiem gazowym może poprawić rentowność zakładu.

## **07. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH**

### **7.1. Wprowadzenie**

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych sprowadza się do poprawy efektywności ekonomicznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko. Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Bieruń należą:

- dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego),
- minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy,
- zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Potencjalne możliwości realizacji tych celów są następujące:

#### **W odniesieniu do źródeł ciepła**

- Popieranie przedsięwzięć polegających na likwidacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przebudowie ich na paliwo ekologiczne,
- Propagowanie i popieranie budowy źródeł kompaktowych wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem ekologicznym,
- Wykonywanie wstępnych analiz techniczno - ekonomicznych dotyczących możliwości wykorzystania lokalnych źródeł energii na potrzeby gminy.

#### **W odniesieniu do użytkowania ciepła**

- Podejmowanie przedsięwzięć związanych ze zwiększeniem efektywności wykorzystania energii cieplnej w obiektach gminnych (termomodernizacja budynków, modernizacja wewnętrznych systemów instalacji ciepłowniczych oraz wyposażanie w elementy pomiarowe i regulacyjne) oraz wspieranie przedsięwzięć termomodernizacyjnych podejmowanych przez użytkowników indywidualnych (np. prowadzenie doradztwa, audytu energetycznego),
- Dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie),
- Popieranie i promowanie indywidualnych działań właścicieli lokali polegających na przechodzeniu do użytkowania na cele grzewcze i sanitarne ekologicznie czystszych rodzajów paliw lub energii odnawialnej.

#### **W odniesieniu do użytkowania energii elektrycznej**

- Stopniowe przechodzenie na stosowanie energooszczędnych źródeł światła w obiektach użyteczności publicznej oraz dążenie do wprowadzenia innowacyjnych i energooszczędnych technologii do oświetlenia ulic, placów itp.,
- Przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- Tam, gdzie to możliwe sterowanie obciążeniami polegające na przesuwaniu okresów pracy odbiorników energii elektrycznej na godziny poza szczytem energetycznym,
- Stosowanie energooszczędnych technologii w procesach produkcyjnych.

## **7.2. Racjonalizacja użytkowania mediów energetycznych**

Głównym stymulatorem przeprowadzania racjonalnego użytkowania ciepła i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych należących do osób prywatnych są koszty zakupu energii (zależne od ceny jednostkowej i jej ilości).

Sklaniają one do oszczędzania energii (adekwatnie do możliwości finansowych właścicieli budynków) poprzez podejmowanie przedsięwzięć termomodernizacyjnych (ocieplanie przegród zewnętrznych, uszczelnienia oraz wymiany okien, modernizacje instalacji centralnego ogrzewania, montaż grzejników płyt refleksyjnych i inne) a także działań indywidualnych jak: stosowania energooszczędnych źródeł światła, zastępowania wyeksploatowanych urządzeń grzewczych i gospodarstwa domowego urządzeniami energooszczędnymi, wykorzystywania systemu taryf strefowych na energię elektryczną do przesuwania godzin zwiększonego obciążenia elektrycznego na okres doliny nocnej. Istniejące obecnie uregulowania prawne dotyczące emisji zanieczyszczeń z gospodarstw domowych zmuszają wielu właścicieli budynków do korzystania na potrzeby grzewcze z najtańszych, zanieczyszczających środowisko źródeł energii pierwotnej (paliwa stałe, odpady). Oczywiście w miarę wzrostu zamożności ludności trend ten będzie się zmieniał na rzecz korzystania ze źródeł zapewniających znacznie wyższy komfort użytkowania ciepła jakimi są m.in. energia elektryczna lub odnawialna.

Dla przyspieszenia przemian w zakresie przechodzenia na nośniki energii bardziej przyjazne dla środowiska oraz działań zmniejszających energochłonność można stosować dodatkowe zachęty ekonomiczne i organizacyjne jak np.:

- stworzenie programu finansowej pomocy dla indywidualnych właścicieli przy zastępowaniu nieekonomicznych, niskosprawnych węglowych urządzeń grzewczych nowoczesnymi wysokosprawnymi urządzeniami,
- doradztwo i pomoc organizacyjna w skorzystaniu z możliwości uzyskania kredytu termomodernizacyjnego jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna (możliwe 20 % premii stanowiącej umorzenie części kredytu), i inne.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego lub w przypadku ich braku, wydawane decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów, powinny uwzględniać dla nowego budownictwa aspekt ekologiczny wprowadzania nowoczesnych, nie zanieczyszczających środowiska systemów grzewczych. Stosowanie paliwa węglowego ograniczone powinno być do przypadków wykorzystania nowoczesnych pieców węglowych spełniających wymagania ekologiczne. Bardziej racjonalne wykorzystanie energii przez odbiorców: obecnych i przyszłych, wspomagane będą możliwością zastosowania w budynkach nowych technologii, charakteryzujących się znacznie lepszymi współczynnikami przenikania ciepła.

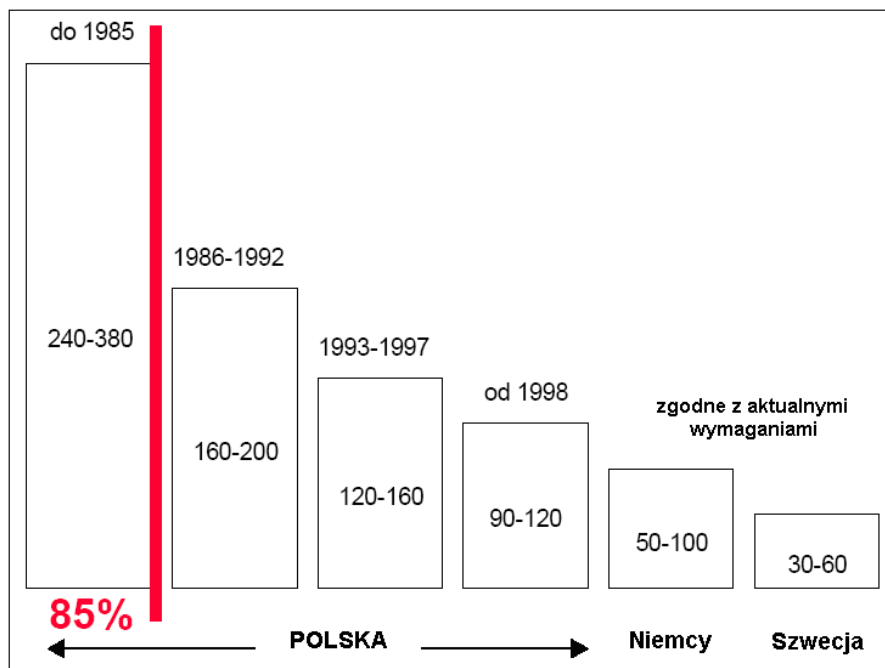
Współczynnik przenikania ciepła to bardzo ważny parametr przegród budowlanych - na jego podstawie można określić straty cieplne dla danej przegrody. Wartość współczynnika zależy od rodzaju i grubości materiału, z którego wykonane są ściany, ale także od charakteru przegrody. Aby wyznaczyć współczynnik przenikania ciepła, trzeba znać współczynniki przewodności cieplnej dla materiałów tworzących ścianę oraz dla warstw ocieplających, a także grubości poszczególnych warstw. Współczynnik przewodności cieplnej jest oznaczony jako  $\lambda$  (lambda), a jego jednostką jest  $W/(m^2K)$ . Wartości współczynników można odnaleźć w normie *PN-EN ISO 6946:1999. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania*.

Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego. Do działań tych należy zaliczyć np.:

- ocieplanie stropodachów, ścian zewnętrznych, stropów piwnic,
- wymiana okien i drzwi,

- modernizacja instalacji,
- zamontowanie zaworów termostatycznych, podzielników ciepła, liczników, sterowania automatycznego.

Istotne znaczenie dla wielkości zużycia energii na ogrzewanie ma wiek budynków i historia ich eksploatacji. Średnie zużycie ciepła (bez działań termomodernizacyjnych) na cele grzewcze w zależności od wieku budynku przedstawia poniższy rysunek.



Rys.1. Średnie zużycie ciepła na cele grzewcze w kWh/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej  
Źródło: Instytut Budownictwa Pasywnego [www.pibp.pl](http://www.pibp.pl)

Jednym ze sposobów realizacji zmniejszenia zużycia energii jest przeprowadzenie termomodernizacji (ocieplanie budynków, wymiana stolarki, montaż liczników ciepła), zarówno w skali indywidualnego odbiorcy jak i zakładów, która pozwala na redukcję zużycia energii nawet o 60%, co automatycznie oznacza ograniczenie emisji zanieczyszczeń. Bardzo duże znaczenie w tym zakresie będzie miało prowadzenie odpowiedniej polityki informacyjnej, uświadamiającej również korzyści ekonomiczne, jakie są możliwe do osiągnięcia. W obecnej sytuacji całkowita termomodernizacja budynków połączona z wymianą okien oraz regulacja strumienia powietrza wentylacyjnego jest opłacalna i możliwa do zrealizowania w oparciu o przepisy ustawy o termomodernizacji. Możliwe jest uzyskanie 20 % zwrotu kosztów od razu po wykonaniu inwestycji. Do gminnych przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej można zaliczyć również wymianę oświetlenia ulic i placów na oświetlenie energooszczędne oraz dbałość o jego właściwy stan techniczny i czystość.

Racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej oraz innych nośników energii w zakładach wytwórczych, usługowych powinna być wymuszana przez jej wpływ na koszty produkcji w zakładzie a tym samym na konkurencyjność towarów bądź usług oferowanych przez zakład, co w ostatecznym bilansie decyduje o zyskach lub stratach zakładu.

Na terenach rozwojowych gminy Gminy Bieruń należy preferować jednostki stosujące nowoczesne technologie nie wywołujące ujemnych skutków dla środowiska naturalnego. Instrumentem zewnętrznym racjonalizującym czasowy rozkład zużycia nośników energii jest system taryf czasowych. W gospodarce komunalnej nie ma możliwości sterowania obciążeniem energii elektrycznej polegającej na przesuwaniu godzin pracy odbiorników na



godziny poza szczytem energetycznym. Działania takie mogą być stosowane w zakładach produkcyjnych oraz przez indywidualnych odbiorców posiadających liczniki energii elektrycznej dwutaryfowe i mających odpowiednie umowy z przedsiębiorstwem energetycznym. Racjonalizacja użytkowania paliw ze względu na ochronę środowiska sterowana jest poprzez system dopuszczalnych emisji oraz opłat i kar ekologicznych (w tym zakresie gmina może współpracować z Urzędem Marszałkowskim). Wyrazem troski o stan środowiska naturalnego, warunki życia mieszkańców oraz atrakcyjność gminy są wytyczone kierunki działań proekologicznych, ukierunkowane na racjonalizację użytkowania energii, ujęte w strategicznych opracowaniach samorządu.

Gmina Bieruń konsekwentnie realizuje Program Ograniczenia Niskiej Emisji. Dzięki tym staraniom, udało się zmodernizować szereg indywidualnych źródeł ciepła w jednostki o wyższej sprawności a także zwiększyć udział OZE poprzez instalacje solarne. Gmina Bieruń obecnie podejmuje działania mające na celu kontynuację programów ograniczenia niskiej emisji realizowanych w latach poprzednich. Aktualny program (etap VI) został przyjęty do realizacji przez Radę Miejską w Bieruniu w dniu 23.02.2017 r. Przewiduje się, iż swoim zasięgiem obejmie on modernizację 60 lokalnych kotłowni.

Gmina Bieruń realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła i energii w swoich obiektach. Z tego tytułu prowadzone są m.in. działania zmierzające do minimalizacji strat energii i ciepła budynków. Na lata 2017 – 2018 zaplanowano modernizację oświetlenia ulicznego na osiedlach wielorodzinnych przy ulicach: Chemików, Domy Polne, Granitowej, Homera i Oświęcimskiej. Ponadto zmodernizowane zostanie oświetlenie na Placu Nobla i wzdłuż ul. Węglowej. Realizację projektu planuje się w dwóch etapach: etap I (2017 r.) – osiedla wielorodzinne przy ulicach: Homera i Oświęcimskiej, a także Plac Nobla i ul. Węglowa oraz etap II (2018 r.) – osiedla wielorodzinne przy ulicach Chemików, Granitowej oraz osiedle Domy Polne.

Do chwili obecnej Gmina Bieruń przeprowadziła m.in.: termomodernizację i montaż instalacji solarnej w obiektach Gimnazjum nr 1 oraz Gimnazjum nr 2 w Bieruniu, wymianę kotła gazowego na jednostkę o większej sprawności w Szkole Podstawowej nr 1, modernizację instalacji centralnego ogrzewania w Szkole Podstawowej nr 3, montaż układu ogniw fotowoltaicznych Hali G1.

### **7.3. Efektywność energetyczna budynków komunalnych**

Potencjał oszczędności energii w budynkach określa ich charakterystyka energetyczna, czyli ilość energii niezbędnej do zapewnienia w budynku właściwego ogrzewania, wentylacji, ewentualnego chłodzenia, przygotowania ciepłej wody i oświetlenia pomieszczeń. Uzyskanie lepszej charakterystyki nie może być osiągane kosztem pogorszenia warunków użytkowania w zakresie komfortu cieplnego, jakości powietrza lub oświetlenia. Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków, art. 43 (Dz.U. 2014 poz.1200 z dnia 8.09.2014 r. z późn.zm.) nakazuje sporządzanie świadectw charakterystyki energetycznej dla obiektu budowlanego.

Świadectwo energetyczne jest sporządzane na podstawie oceny energetycznej, polegającej na określeniu charakterystyki energetycznej. Charakterystyka energetyczna to zbiór danych i wskaźników energetycznych budynku dotyczących obliczeniowego zapotrzebowania budynku na energię na cele c.o., c.w.u., wentylacji i klimatyzacji, a w przypadku budynku użyteczności publicznej także oświetlenia.

Charakterystyka energetyczna budynku zależy od:

- parametrów środowiska zewnętrznego,
- klimatu i wpływu sąsiedztwa budynku,
- parametrów środowiska w budynku,
- przyjętych rozwiązań architektonicznych w zakresie usytuowania i kształtu budynku, rodzaju zastosowanych przegród budowlanych, rozwiązań

technicznych instalacji ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, przygotowania ciepłej wody oraz oświetlenia pomieszczeń,

- jakości wykonania zaprojektowanych rozwiązań technicznych.

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku jest ważne 10 lat.

Budynom można przyporządkować klasę energetyczną (której określenie nie jest wymagane przy sporządzaniu świadectw energetycznych) wg zależności:

Klasa A – budynek niskoenergetyczny o zużyciu energii do 45 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa B – budynek energooszczędny o zużyciu energii do 80 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa C – budynek średnio energooszczędny o zużyciu energii do 100 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa D – budynek średnio energochłonny o zużyciu energii do 150 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa E – budynek energochłonny o zużyciu energii do 250 kWh/m<sup>2</sup>/rok,

Klasa F – budynek bardzo energochłonny o zużyciu energii do 300 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Ponadto w ramach ustawy o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. należy sporządzać audyty energetyczne w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

#### 7.4. Termomodernizacja

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona usprawnienia w strukturze budowlanej oraz w systemie grzewczym. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35-40% w stosunku do stanu aktualnego. Celem głównym termomodernizacji jest obniżenie kosztów ogrzewania, jednak możliwe jest również osiągnięcie efektów dodatkowych, takich jak: podniesienie komfortu użytkowania, ochrona środowiska przyrodniczego, ułatwienie obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji. Warunkiem koniecznym osiągnięcia wspomnianego, głównego celu termomodernizacji jest realizowanie usprawnień tylko rzeczywiście opłacalnych. Przed podjęciem decyzji inwestycyjnej należy dokonać oceny stanu istniejącego i przeglądu możliwych usprawnień oraz analizy efektywności ekonomicznej modernizacji (audyt energetyczny). W każdym indywidualnym przypadku efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne. Jednak na podstawie analizy danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości tych efektów. Dokonując takich analiz należy uwzględnić wzajemne oddziaływania odmiennych sposobów uzyskiwania oszczędności energetycznych realizowanych jednocześnie, gdyż zazwyczaj nie prowadzi to do prostego sumowania ich skutków. Jeżeli np. usprawnienie A pozwala na uzyskanie 20% oszczędności, a usprawnienie B – 30% oszczędności, to nie można wspólnego efektu wyliczyć jako 20% + 30% = 50%. Bardziej poprawne wyliczenie opiera się na założeniu, że usprawnienie B pozwala na uzyskanie oszczędności od zużycia już zmniejszonego przez usprawnienie A. W wyniku realizacji usprawnienia A zużycie stanowi już tylko 100 – 20% zużycia pierwotnego (czyli 80%), a po zakończeniu usprawnienia B końcowe zużycie stanowi (100 – 20) x (100 – 30) czyli 80% x 70% = 56%, a więc oszczędność sumaryczna jest rzędu 100% - 56% = 44%. W poniższej tabeli przedstawiono ocenę efektów działań termomodernizacyjnych.

Tab.1. Ocena ilościowa efektów działań termomodernizacyjnych

L.p.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1.	Wprowadzenie w węzle cieplnym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 -15%



2.	Wprowadzenie hermetyzacji instalacji i izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna, zamontowanie zaworów termostatycznych w pomieszczeniach	10-20%
3.	Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
4.	Wprowadzenie ekranów grzejnikowych	2-3%
5.	Uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	3-5%
6.	Wymiana okien na okna o niższym U i większej szczelności	10-15%
7.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	10-25%

*Źródło: Opracowanie własne*

Przy podejmowaniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych należy kierować się następującymi ogólnymi zasadami:

- Termomodernizację struktury budowlanej należy realizować jednocześnie z modernizacją systemu ogrzewania. Tylko wtedy można osiągnąć pełny efekt oszczędnościowy,
- Termomodernizację najlepiej wykonywać jednocześnie z remontem elewacji i pokrycia dachowego lub w ramach remontu kapitalnego. Możliwe jest wtedy znaczne obniżenie sumarycznych kosztów,
- Na ogół opłacalne jest tworzenie lepszych właściwości termicznych struktury budowlanej niż są wymagane w obowiązujących przepisach. Optymalną grubość warstw izolacji termicznej należy określić na podstawie analizy kosztów i efektów ocieplenia,
- W ocieplonym i uszczelnionym budynku zmieniają się warunki wentylacji grawitacyjnej, w związku z tym może być konieczne wprowadzenie nawiewników powietrza w stolarce okiennej lub wprowadzenie wentylacji mechanicznej,
- Głównym celem termomodernizacji jest obniżenie kosztów użytkowania, decyzję o jej przeprowadzeniu należy poprzedzić (audytem energetycznym).

Termomodernizacja jest przeprowadzana w oparciu o audyt energetyczny. Może ona spowodować zmniejszenie zapotrzebowania na energię przynajmniej o 33,0 procent.

**Audyt energetyczny** jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów z późn.zm.).

**Audyt remontowy** jest opracowaniem określającym zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia remontowego, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego (ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów z późn.zm.).

Przedsięwzięciem termomodernizacyjnym nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania

w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,

- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Za przedsięwzięcie remontowe uznaje się:

- remont budynków wielorodzinnych,
- wymianę w budynkach wielorodzinnych okien lub remont balkonów, nawet jeśli służą one do wyłącznego użytku właścicieli lokali,
- przebudowę budynków wielorodzinnych, w wyniku której następuje ich ulepszenie,
- wyposażenie budynków wielorodzinnych w instalacje i urządzenia wymagane dla oddawanych do użytkowania budynków mieszkalnych, zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi.

Jednakże pojęcie audytu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyt energetyczny jest to szereg czynności związanych z oceną i analizą aktualnego stanu pozyskiwania energii, jej użytkowania w badanym obiekcie oraz wskazanie potencjalnych możliwości i obszarów poprawy i racjonalizacji aktualnego stanu. Wnioskując z tego można by rzec, iż w potocznym znaczeniu audyt to bilans energetyczny: obiektu, systemu dystrybucji nośnika energii czy też przedsiębiorstwa jako całości, ze wskazaniem nieprawidłowości (nieefektywności) w zakresie użytkowania energii oraz propozycje zmiany sposobu użytkowania energii.

Gmina Bieruń systematycznie prowadzi działania termomodernizacyjne na swoim terenie. W ostatnim czasie przeprowadzono termomodernizację w zakresie wymiany stolarki okiennej, docieplenia ścian szczytowych i stropów budynków przez nią administrowanych.

## **7.5. Propozycje usprawnień racjonalizujących wykorzystanie energii**

### Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie ciepła

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem i przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

1. Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne.
2. Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych.
3. Wykorzystanie istniejących analiz inwentaryzacji dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła.
4. Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.).
5. Wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła.
6. Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:

- termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
- promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (m.in. biomasa i pompy ciepła),
- minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
- modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
- w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
- wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

#### Propozycje usprawnień racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.), przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

1. należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła.
2. dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej.
3. dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
4. wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
5. stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

1. zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w pomieszczeniach,
2. stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
3. automatyzacja sterowania oświetleniem.

W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie. Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku, bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

Propozycja przeprowadzenia analizy potrzeb i planu wdrożeniowego z zakresu efektywności energetycznej obiektów na terenie Gminy Bieruń

Celem przeprowadzenia analizy potrzeb w zakresie efektywności energetycznej obiektu jest określenie obszarów pożądanych działań proekologicznych we wszystkich obszarach działalności danego podmiotu.

Obszar I – Budynki i budowle

W obszarze tym powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią. W zakresie oświetlenia warto rozważyć wymianę obecnie zainstalowanego oświetlenia na oświetlenie bardziej energooszczędne.

W zakresie wdrożenia systemu zarządzania budynkiem i energią należy wskazać osoby odpowiedzialnej za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za energię.

Obszar II – Procesy technologiczne

W obiekcie powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie: systemu sterowania i zarządzania energią oraz wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń.

W zakresie systemu sterowania i zarządzania energią należy rozważyć uczestnictwo w szkoleniach przeprowadzone przez kadrę zarządzającą wśród pracowników odnośnie poprawy efektywności energetycznej. Należy ponadto wyłączać urządzenia po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania a także zwracać uwagę na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa. W zakresie wdrażania nowoczesnych maszyn i urządzeń, przy ich wdrażaniu należy kierować się zasadą wyboru najwyższej klasy energetycznej o małym poborze mocy elektrycznej.

Obszar III – Energia ze źródeł odnawialnych

Powinny zostać wprowadzone ulepszenia w zakresie wykorzystania energii słonecznej w zakresie m.in. instalacji fotowoltaicznych o mocy do 10 kW (ze względu na uproszczone procedury przyłączeniowe do sieci elektroenergetycznej).

Wymiana oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego (źródła o większym współczynniku oddawania barw, lepszym utrzymaniem strumienia świetlnego, mniejszy pobór mocy) może spowodować oszczędność energii rzędu 20 –30 % i dodatkowe wydłużenie czasu pracy źródeł światła.

W zakresie systemu zarządzania budynkiem i energią, wdrożenia dotyczą określenia osób odpowiedzialnych za całościowe monitorowanie efektywności energetycznej, do których będzie m.in. należeć optymalne wykorzystywanie możliwości doboru taryf zakupowych energii poprzez systematyczną analizę rachunków za nośniki energetyczne, w tym energię elektryczną, paliwa gazowe i ciepło. W zakresie systemu sterowania i zarządzania energią planuje się podjęcie takich działań jak: wyłączanie urządzeń po zakończeniu pracy, które pozostają w stanie czuwania; zwracanie uwagi na optymalizację zużycia energii podczas korzystania z urządzeń biurowych np. przez wygaszanie zbędnych stanowisk komputerowych, gaszenie światła w pomieszczeniach, w których nikt nie przebywa. Powyższe wdrożenia wydają się przynieść największe korzyści, gdyż nie niosą ze sobą praktycznie żadnych nakładów inwestycyjnych. Będzie je najłatwiej i najszybciej wdrożyć. Mogą przynieść korzyści w zakresie wygenerowania oszczędności na poziomie 5 – 10% ogólnych kosztów energii. W zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (energii słonecznej), przykładowo dla paneli o mocy 1kWp, instalacja skierowana na południe wytworzy w ciągu roku około 900 –110 kWh energii, co oznacza iż instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW może wytworzyć rocznie energię rzędu ok. 9000 – 11000 kWh. W odniesieniu do uwarunkowań lokalnych, mając na uwadze m.in. kąt nachylenia dachu obiektów, produkcja energii elektrycznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych może pokryć

od 30% do 100% obecnego zapotrzebowania na energię obiektów. Na podstawie przeprowadzonej analizy potrzeb z zakresu efektywności energetycznej obiektów należy wykonać plan wdrożeniowy, z przyjętym harmonogramem realizacji konkretnych działań racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych.

#### **7.6. Planowane działania w zakresie racjonalizacji wykorzystania energii**

Gmina Bieruń realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach, które będą prowadziły do minimalizacji strat ciepła budynków.

Do chwili obecnej podjęto działania w budynkach własnych Gminy Bieruń w zakresie m.in.:

- modernizacji źródeł ciepła,
- instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- modernizacji oświetleniowej,
- modernizacji instalacji elektrycznej,
- wymiany stolarki okiennej, drzwiowej,
- docieplenia ścian, stropów, dachów.

Zgodnie z zapisami „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bieruń”, Gmina Bieruń m.in. planuje podjęcie takich działań jak:

- realizacja „Programu Ograniczenia Niskiej Emisji” – poprawa jakości powietrza Etap VI,
- przebudowa z rozbudową i kompleksową termomodernizacją budynku Domu Kultury GAMA,
- rozbudowa wraz z termomodernizacją budynków SP1 w Bieruniu,
- opracowanie projektu termomodernizacji budynku Jutrzenka przy ul. Spiżowej 4,
- modernizacja basenu przy SP 3 w Bieruniu Nowym z instalacją kolektorów słonecznych i pomp ciepła,
- instalacja efektywnego energetycznie oświetlenia na terenie Gminy Bieruń: etap I: osiedle Granitowa, etap II: osiedle Węglowa, etap III: osiedle Homera, ul. Oświęcimska, etap IV: osiedle Chemików,
- wdrożenie systemu "zielonych" zamówień publicznych,
- wprowadzenie procesu zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej,
- organizacja kampanii/akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- szkolenia dla przedsiębiorców działających na terenie gminy Bieruń dotyczące zagadnień związanych z ograniczeniem zużycia energii/ograniczeniem emisji,
- przeprowadzenie EKO kampanii w bieruńskich szkołach i przedszkolach,
- promocja budownictwa energooszczędnego/pasywnego.

Ponadto Gmina Bieruń, mając na uwadze poprawę stanu środowiska naturalnego, zamierza ubiegać się o dofinansowanie inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii w ramach Europejskiego Rozwoju Regionalnego. Przedmiot projektu zakłada montaż w latach 2018-2019 około 200 instalacji fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej, których głównym przeznaczeniem będzie wykorzystanie wyprodukowanej energii na własne potrzeby w budynkach stale zamieszkałych, położonych na terenie Gminy Bieruń.

Oprócz samorządu lokalnego działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych podejmują mieszkańcy, instytucje i jednostki nie podległe gminie a także liczne podmioty gospodarcze w sektorze usług i przemysłu. Podejmowane działania nakierowane są w głównej mierze na kompleksową termomodernizację obiektów,

modernizację oświetlenia (przede wszystkim wewnętrznego) oraz instalowanie źródeł odnawialnych.

W tym zakresie zgodnie z zapisami „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bieruń” na lata 2017 – 2020 przewiduje się:

- termomodernizację budynków na terenie Gminy Bieruń (samorząd lokalny, wspólnoty mieszkaniowe, prywatni inwestorzy),
- budowę instalacji fotowoltaicznej na budynkach znajdujących się na terenie Gminy Bieruń (samorząd lokalny, wspólnoty mieszkaniowe, prywatni inwestorzy),
- budowę instalacji solarnych na budynkach znajdujących się na terenie Gminy Bieruń (samorząd lokalny, wspólnoty mieszkaniowe, prywatni inwestorzy),
- poprawę efektywności energetycznej budynków znajdujących się na terenie Gminy Bieruń ze szczególnym uwzględnieniem OZE (samorząd lokalny, wspólnoty mieszkaniowe, prywatni inwestorzy),
- wymianę pieców, montaż kolektorów słonecznych, pomp ciepła i paneli fotowoltaicznych (samorząd lokalny, wspólnoty mieszkaniowe, prywatni inwestorzy),
- rozbudowę sieci gazowej, energetycznej i ciepłej dla nowych odbiorców.

Działania Gminy Bieruń racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom z poszanowaniem oraz dbałością o wysoki standard czystości środowiska naturalnego.

Z uwagi na fakt, iż działania polegające na termomodernizacji budynków mogą odbywać się w potencjalnych miejscach odpoczynku nietoperzy oraz gniazdowania ptaków, należy stosować rozwiązania mające na celu zapobieganie łamaniu zakazów dotyczących chronionych gatunków zwierząt, o których mowa w §7 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2014 r. poz.1348), a w szczególności dostosowanie terminu termomodernizacji budynków do okresu lęgowego ptaków.

Z tego tytułu, wszelkie działania związane z wykonywaniem inwestycji modernizacyjnych powinny odbywać się w zgodzie z przepisami prawa z zakresu ochrony środowiska.

## **7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii**

Celem kampanii promocyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii jest prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania energooszczędnych technologii oraz przybliżenie zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki, a wynikających z prowadzonej przez Unię Europejską polityki zrównoważonego rozwoju. Podniesienie świadomości społeczeństwa Gminy Bieruń na temat potrzeby racjonalnego gospodarowania energią powinno odbywać się m.in. poprzez: propagowanie wiedzy na temat technologii energooszczędnych; rozpowszechnianie broszur informacyjnych, w tym: poradnika użytkownika oraz poradnika dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV; organizowanie cyklicznych spotkań, szkoleń, konferencji; kreowanie postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego i oszczędnego korzystania z energii w życiu codziennym.

## **08. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII**

### **8.1. Wprowadzenie**

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii Gminy Bieruń, z uwzględnieniem energii elektrycznej, paliw gazowych i ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

### **8.2. Gospodarka ciepła**

Potrzeby ciepłe Gminy Bieruń zaspakajane są przez:

- systemy ciepłownicze: Zakładu Ciepłowniczego „Piast”; NITROERG S.A., Fenice Poland Sp. z o.o.
- kotłownie lokalne,
- indywidualne źródła energii.

Zakład Ciepłowniczy „Piast”, należący do firmy Węglukoks Energia NSE Sp. z o.o. w Brzeszczach posiada nadwyżkę mocy cieplnej na poziomie ok. 22,27 MW. NITROERG S.A. posiada nadwyżkę mocy cieplnej na poziomie ok. 4,9 MW. Fenice Poland Sp. z o.o. posiada nadwyżkę mocy cieplnej na poziomie ok. 1,2 MW.

Wszystkie systemy ciepłownicze posiadają nadwyżki mocy do podłączania nowych odbiorców ciepła sieciowego. Przyłączenie nowych odbiorców do ciepła sieciowego uwarunkowane jest wybudowaniem nowych ciągów przesyłowych sieci ciepłowniczej.

Źródła ciepła (kotłownie lokalne) ankietyzowanych jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń oraz podmiotów gospodarczych i instytucji, zawierają także rezerwy mocy, w oparciu o które potrzeby ciepłe mogą być nadal zaspakajane. Problemem do rozwiązania pozostaje występująca niska emisja ze źródeł indywidualnych opartych na paliwach stałych (węgiel, drewno). Jej ograniczenie możliwe jest poprzez zmianę paliwa na mniej emisyjne, jak choćby gaz ziemny.

Bilans energii cieplnej w kolejnych latach będzie ulegał obniżaniu w związku z trwającym procesem termomodernizacji budynków odbiorców oraz coraz cieplejszymi zimami.

W przyszłości w zakresie lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł, oprócz wykorzystania gazu ziemnego należy rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię ciepłą produkowaną w oparciu o odnawialne źródła energii. Odnawialne źródła energii niosą wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców a także konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do innych nośników energetycznych.

Zaletami takich instalacji są ponadto:

- wysoka sprawność urządzeń produkujących ciepło,
- wysoka elastyczność dostosowania się źródła ciepła do wielkości poboru energii cieplnej przez odbiorców,
- niskie nakłady robocizny w procesie produkcji ciepła, ograniczające się do dostarczenia paliwa z magazynu, usunięcia produktów spalania, nadzorowania pracy urządzeń i okresowo czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych.

### **8.3. Gospodarka elektroenergetyczna**

System elektroenergetyczny zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej z terenu Gminy Bieruń.



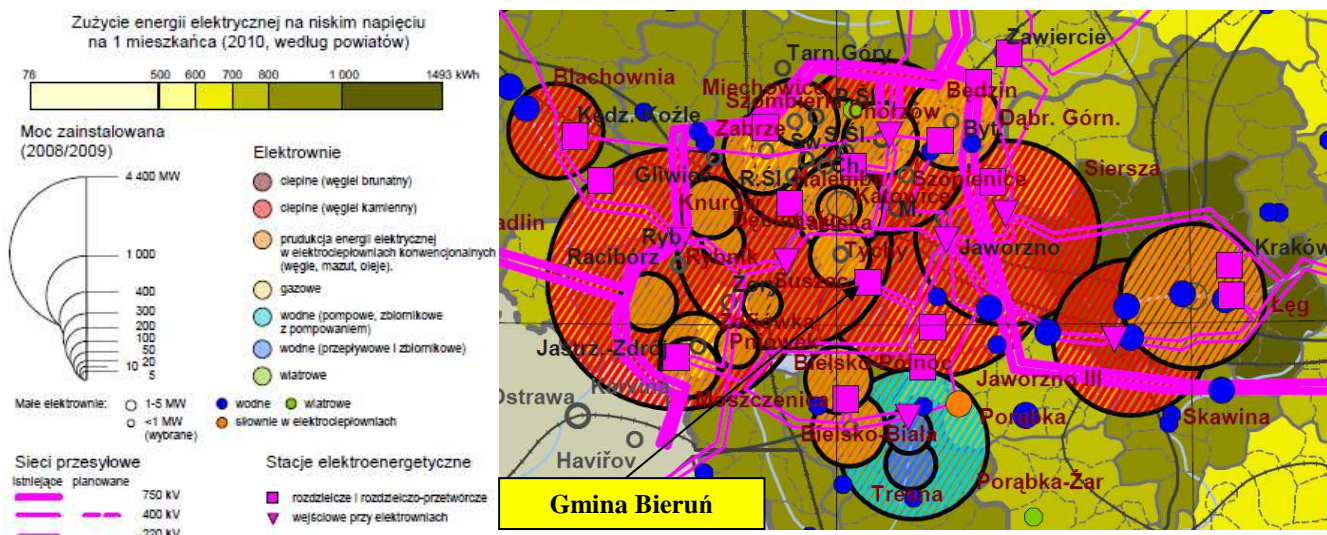
W sektorze zawodowej energetyki w zakresie stacji WN/SN kV, która obecnie zasila Gminę Bieruń w energię elektryczną, występują rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców.

Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Bieruń, na chwilę obecną, dostępna moc przyłączeniowa do sieci przesyłowej wysokiego napięcia wynosi 500 MW. Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2020 r. nie zakłada zwiększenia dostępnej mocy w tym obszarze. Z tego tytułu, system przesyłowy Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) będącej w dyspozycji PSE Operator S.A. wymaga rozbudowy i odbudowy potencjału o wielkości określonej w uzgodnionym z Prezesem URE „, Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA na lata 2016-2025”.

Na liniach sieci średniego i niskiego napięcia występują rezerwy przesyłowe, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. Standardy jakościowe energii elektrycznej są dotrzymywane z zachowaniem odchyłeń dopuszczonych przepisami. Łączna moc obciążeniowa transformatorów wynosi ok. 12,80 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 19,85 MVA. W stacjach transformatorów 20/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 4,95 MVA.

Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Bieruń na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. KPZK 2030 przedstawia wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat oraz określa cele i kierunki polityki przestrzennej wraz z planem działań o charakterze prawnym i instytucjonalnym niezbędnym dla jej realizacji. Wskazuje także na zasady i sposób koordynacji publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Reasumując, można stwierdzić, że na terenie Gminy Bieruń, po analizie obciążenia stacji transformatorowych 20/0,4 kV występują rezerwy zasilania w energię elektryczną, które umożliwiają pokrycie wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców i wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną istnieje możliwość wymiany transformatorów na większe.



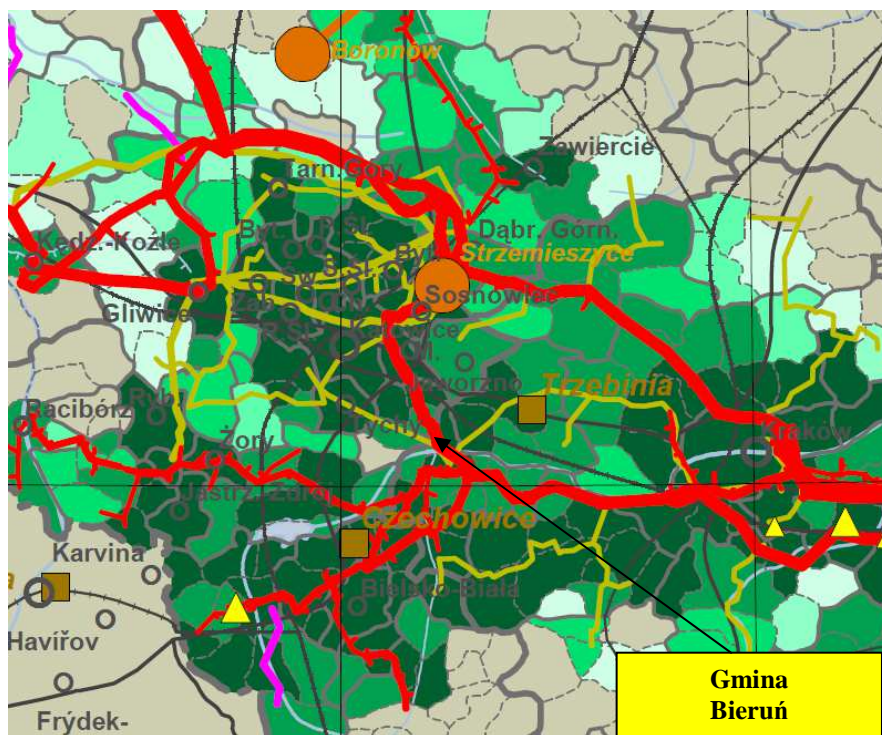
Rys. 1. Gmina Bieruń na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej  
Źródło: KPZK 2030

#### 8.4. Gospodarka paliw gazowych

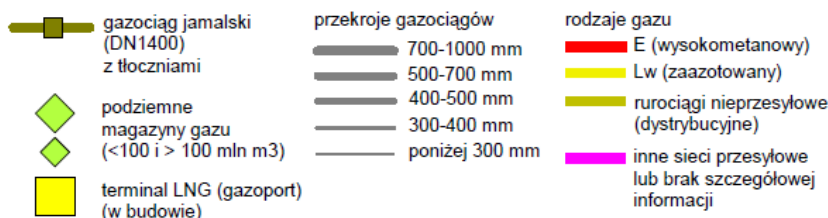
Gmina Bieruń jest gminą w pełni zgazyfikowaną.



Funkcjonujący na terenie gminy system gazowniczy wraz ze stacjami red. – pom. I<sup>o</sup> oraz II<sup>o</sup> posiada rezerwy w zakresie zbiorowego zaopatrzenia odbiorców z terenu gminy w gaz ziemny. Dystrybucyjna sieć gazowa na terenie Gminy Bieruń jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją bardzo mała awaryjność i dobry stan techniczny. Na poniższym rysunku przedstawiono Gminę Bieruń na tle Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 w zakresie systemu gazowniczego.



Sieci przesyłowe gazu ziemnego



Gęstość gazowej sieci rozdzielczej (2010)



Rys.2. Gmina Bieruń na tle KPZK w zakresie paliw gazowych  
Źródło: KPZK 2030

### 8.5. Odnawialne Źródła Energii

Specyfika poszczególnych rodzajów energii wymaga indywidualnego podejścia do oszacowania i prezentacji zasobów każdego typu energii odnawialnej.

Ponadto należy wziąć pod uwagę zapisy płynące z regulacji prawnych w zakresie ochrony przyrody i ustalenia zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń wraz z zasadami gospodarowania przestrzenią.

Gmina Bieruń, wskazując obszary potencjalnych lokalizacji inwestycji, nawiązuje do przyjętej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, polityki kształtowania przestrzeni swojego terenu.

Nie zaleca się realizacji dużych inwestycji wobec braku uzasadnienia ekonomicznego i możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ocena potencjału zasobów energetycznych może być realizowana na kilka sposobów. Wybrana metoda oceny potencjału zależy od ilości, szczegółowości oraz charakteru informacji, którymi dysponuje wykonujący oszacowanie potencjału.

Z punktu widzenia praktycznych możliwości wykorzystania OZE wyróżnić można następujące grupy potencjału energetycznego:

- potencjał teoretyczny, możliwy do wykorzystania pod warunkiem istnienia określonych urządzeń o wysokiej sprawności, braku ograniczeń technicznych oraz całkowitym dostępie do potencjału,
- potencjał techniczny, możliwy do wykorzystania przy istniejących w danym momencie urządzeniach, który nie uwzględnia jednak opłacalności jego wykorzystania,
- potencjał ekonomiczny (rynkowy), tj. ta część potencjału technicznego, której wykorzystanie jest ekonomicznie uzasadnione.

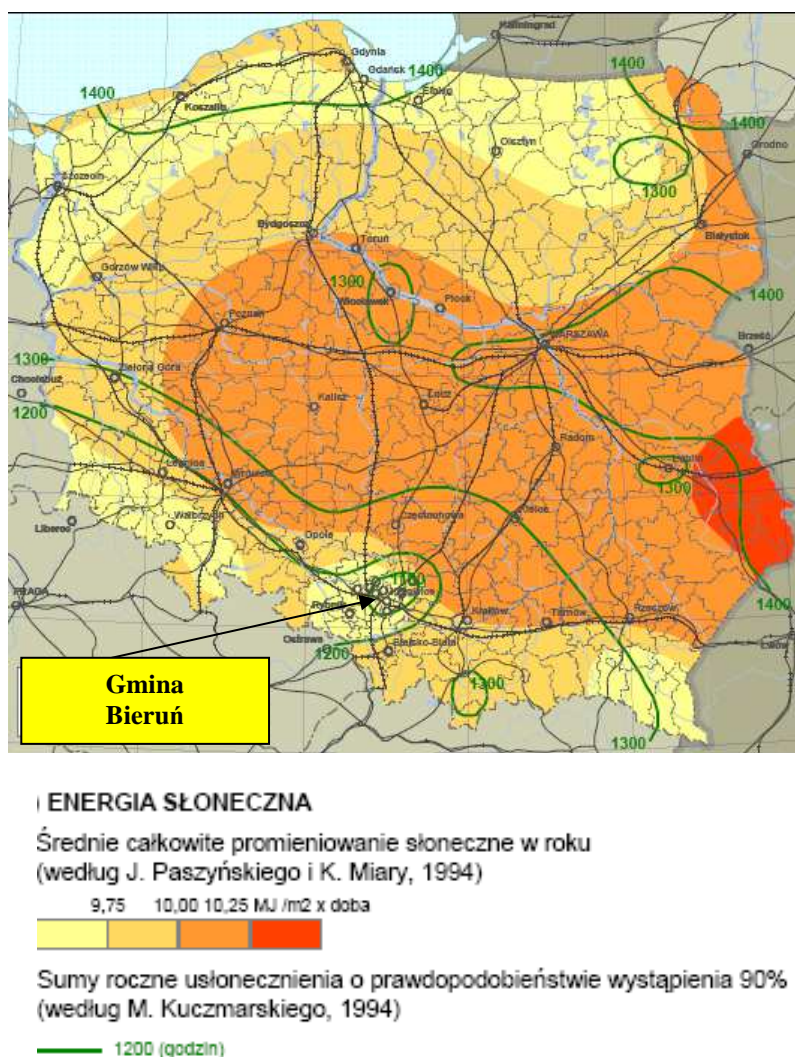
Ocena potencjału teoretycznego realizowana jest w celu określenia ogólnych możliwości działania. Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku. Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących uwarunkowaniach technicznych, bierze pod uwagę wykorzystanie danego źródła energii przy wykorzystaniu dostępnych urządzeń w danym momencie. Obliczenie potencjału technicznego będzie wyglądało inaczej w przypadku niemal każdego źródła energii.

W niniejszej tematyce przeprowadzono oszacowanie potencjału technicznego odnawialnych form energii występujących na obszarze Gminy Bieruń w oparciu o wytyczne opracowane m.in. przez Instytut Energetyki Odnawialnej EC BREC. Dane statystyczne potrzebne do tego typu analizy uzyskano od Urzędu Miejskiego w Bieruniu, Głównego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego a także z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

#### **8.5.1. Energia słoneczna**

Przewiduje się, iż na terenie Gminy Bieruń znaczącym do wykorzystania potencjałem energetycznym, może stać się energia pozyskiwana z promieniowania słonecznego.

Do oszacowania ilości energii słonecznej technicznie możliwej do uzyskania na terenie gminy przez kolektory słoneczne, przyjęto że średnia wartość energii uzyskanej przez kolektor słoneczny w okresie nasłonecznienia ( od marca do października ) wynosi ponad 1000 kWh/m<sup>2</sup>. Zakłada się, że na jednego użytkownika na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) przypada powierzchnia 1,5 m<sup>2</sup> kolektora słonecznego. Dodatkowo zakłada się, że ilość energii na jednego mieszkańca powinna wynosić 4000 MJ na rok. W naszych warunkach klimatycznych kolektor może pokryć maksymalnie 70 – 80 % zapotrzebowania na energię na przygotowanie c.w.u., a zatem niezbędne jest drugie dogrzewające źródło energii.



Rys 3. Średnie całkowite promieniowanie słoneczne w roku  
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

Potencjał techniczny dla kolektorów obliczono wg zależności jak poniżej.

$$\text{Eks [ GWh/rok ]} = ( \text{Bwr} * \text{Mwr} * 4000 * 0,4 + \text{Bjr} * \text{Mjr} * 4 * 4000 * 0,8 + \text{Bh} * \text{Mh} * 4000 * 0,5 ) / 3,6$$

$$\text{Eks [ GWh/rok ]} = ( \text{Bwr} * \text{Mwr} * 4000 * 0,4 + \text{Bjr} * \text{Mjr} * 4 * 4000 * 0,8 + \text{Bh} * \text{Mh} * 2000 ) / 3,6$$

Bwr – ilość budynków wielorodzinnych nie podłączonych do ogrzewania sieciowego

Bjr – ilość budynków jednorodzinnych

Bh – ilość hoteli, domów wczasowych, itp.

Mwr \*0,4 – ilość mieszkańców w budynkach

\*40% – budynków nadających się do budowy kolektorów

Mjr\*0,4\*4\*0,8 – przeciętna liczba w domkach jednorodzinnych

\*80% – budynków nadających się do budowy kolektorów

Mh\*0,5 – ilość miejsc noclegowych w których możliwe jest zainstalowanie kolektora

\*50% – rzeczywiste wykorzystanie miejsc hotelowych, w ośrodkach wczasowych, itp.

Na podstawie wyliczeń jak powyżej oszacowano, iż na terenie gminy Bieruń można wykorzystać rocznie ponad 10 GWh energii pozyskanej z promieniowania słonecznego.

### **8.5.2. Energia wód przepływowych**

Aby oszacować teoretyczny potencjał wykorzystania energii wodnej konieczna jest znajomość średniego przepływu dla poszczególnych rzek oraz wysokość spiętrzenia na istniejących lub planowanych jazach wodnych. Moc teoretyczną danego obiektu wodnego można wyznaczyć za pomocą wzoru:

$$P_{\text{śr}} = 9,81 \cdot Q_{\text{śr}} \cdot H_{\text{śr}} \text{ [kW]}$$

gdzie:

$Q_{\text{śr}}$  [m<sup>3</sup>s] – średni wieloletni przepływ danej rzeki,

$H_{\text{śr}}$  [m] – wysokość spiętrzenia na jazu wodnym.

Rzeczywiste możliwości wykorzystania energii wodnej są zawsze mniejsze gdyż wiążą się z wieloma ograniczeniami i stratami. Wpływa na to m.in.: wysokość spadku na danym odcinku, bezzwrotny pobór wody do innych celów niż energetycznych, nierównomierności naturalnych przepływów w czasie, sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w elektryczną. Powyższe ograniczenia powodują, iż rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego.

Dla wyznaczenia potencjału technicznego cieków wodnych można posłużyć się poniższym wzorem.

$$E_{\text{mew}} = T \text{ [h]} \cdot P_{\text{śr}} \text{ [kW]} \cdot 40\%$$

gdzie:

T – liczba godzin pracy układu w ciągu roku.

Na terenie Gminy Bieruń potencjał energetyczny przepływających wód powierzchniowych szacuje się na ok. 0,1 – 0,5 GWh/rok. Istnieje teoretyczna możliwość wykorzystania energii spiętrzonej wody do celów energetycznych. Jednakże w najbliższej przyszłości nie przewiduje się rozwinięcia tego typu instalacji na obszarze gminy.

### **8.5.3. Energia wiatru**

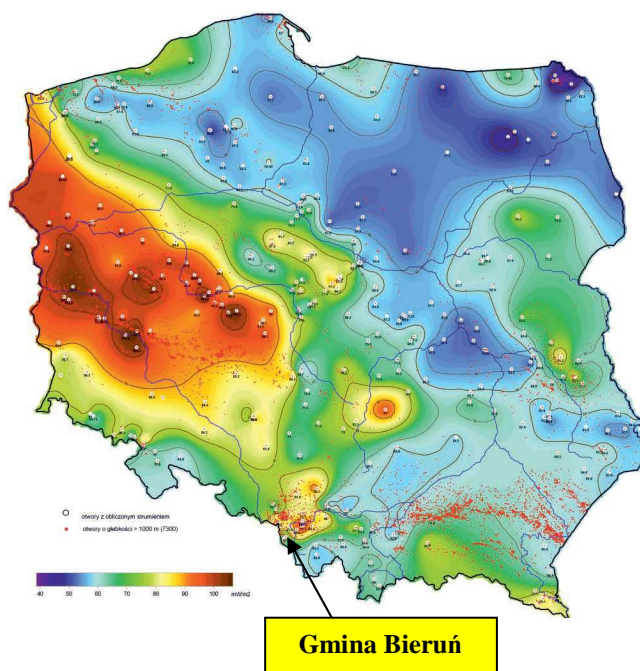
Energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu. Generalnie wiatraki zaczynają dostarczać energię przy prędkości ok. 4,5 m/s. Prędkość wiatru rośnie ze wzrostem wysokości nad poziomem terenu, a produkowana moc rośnie do 3 potęgi prędkości wiatru. Współcześnie budowane standardowe siłownie wiatrowe osiągają wysokość 60 – 120 m n.p.t. i moc rzędu 3,0 – 5,0 MW. Nie dotyczy to jednak dużych farm wiatrowych, gdzie moc szczytowa może osiągnąć nawet powyżej 200 MW. Na terenie Gminy Bieruń nie przewiduje się w najbliższym horyzoncie czasowym rozwinięcia tego typu instalacji.

### **8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa**

Na terenie Gminy Bieruń istnieje teoretyczny potencjał geotermii wysokotemperaturowej, możliwy w przyszłości do wykorzystania energetycznego.

Jednakże rozwój geotermii wysokotemperaturowej może być ograniczony ze względu na temperaturę skał występującą na głębokości 1000 m pod poziomem morza na poziomie do ok. 30 – 35° C podczas gdy w innych regionach kraju ta temp. jest znacznie wyższa. Wykorzystanie wód geotermalnych dla celów energetycznych, na potrzeby głównie ciepłownictwa, będzie zależało od udokumentowania zasobów dyspozycyjnych określonych przez badania geologiczne oraz zasobów eksploatacyjnych potwierdzonych stosownymi odwiertami, co pozwoli na podjęcie decyzji inwestycyjnych. Głównymi problemami hamującymi wykorzystanie geotermii jest m.in. brak odwiertów, dokumentujących występowanie złóż na terenie gminy.





Rys. 4. Mapa gęstości strumienia ciepłego Polski  
Źródło: Rozpoznawanie wód geotermalnych w Polsce, Szewczyk, Gientka, 2009

#### 8.5.5. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła

Tak jak w całym kraju, na terenie Gminy Bieruń istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystania źródeł ciepła przy pomocy gruntu, wody, powietrza oraz ciepła odpadowego. Źródło ciepła – powietrze to nieograniczona dostępność, najniższe koszty inwestycyjne, z reguły monoenergetyczny sposób pracy (grzałka elektryczna do wspomagania przy niskich temperaturach zewnętrznych). Źródło ciepła – grunt ma największy udział w instalacjach nowo budowanych, praca monowalentna, wysoka efektywność. Źródło ciepła – woda to bardzo wysoka efektywność, możliwość pracy monowalentnej, natomiast źródło ciepła – ciepło odpadowe to możliwość użycia w zależności od dostępności, ilości i poziomu temperaturowego ciepła odpadowego (najniższy jednak udział w rynku). Można spodziewać się, że z chwilą pojawienia się skutecznych systemów wsparcia, nastąpi znaczące przyspieszenie w instalowaniu pomp ciepła, w tym na terenie Gminy Bieruń.

#### 8.5.6. Energia biomasy

Potencjał biomasy stałej związany jest z wykorzystaniem nadwyżek słomy, drewna oraz odpadów drzewnych, dlatego też wykorzystanie ich skoncentrowane jest na obszarach intensywnej produkcji rolnej i drzewnej.

#### Biopaliwa stałe

##### Słoma

Ilość produkcji słomy zależy od arealu oraz plonu ziarna. Słoma wykorzystywana jest do różnych celów gospodarczych. Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane na cele energetyczne, zależą jednak od wielu czynników, jak: rodzaju gleb, wielkości gospodarstwa, rodzaju prowadzonej hodowli (m.in. ilość zwierząt, rodzaj ściółki).

Poniższe wzory przedstawiają jak można wyznaczyć energię, którą można pozyskać ze słomy.

$$Zsł [t/rok] = Pz [t] * Is/z * Ins \text{ lub}$$

$$Zsł [t/rok] = A[ha] * Is/a [t/ha] * Ins$$

$Esł [GWh] = Zsł [t] * 13GJ/t * 80\%/3600$  gdzie:

Pz – plon ziarna, Is/z – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,

Ins – wskaźnik nadwyżek ziarna, A – areał przeznaczony pod uprawę zboża.

Wskaźnik uzyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz areału:

Zboża ozime

- Pszenica:  $Is/z = 0,88$                        $Is/a = 4,4$
- Pszenżyto:  $Is/z = 1,104$                        $Is/a = 4,9$
- Żyto:  $Is/z = 1,37$                        $Is/a = 5,1$
- Jęczmień:  $Is/z = 0,78$                        $Is/a = 3,0$

Zboża jare

- Pszenica:  $Is/z = 0,92$                        $Is/a = 3,6$
- Jęczmień:  $Is/z = 0,74$                        $Is/a = 3,6$
- Owies:  $Is/z = 1,05$                        $Is/a = 4,4$

Rzepak

- $Is/z = 1,0$                        $Is/a = 2,2$

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania słomy.

Przyjęto założenia:

- 50% obszaru całkowitego zasiewu zbóż jest możliwe do wykorzystania słomy w celach energetycznych,
- wartość opałowa słomy  $Wd = 13 GJ/t$ ,
- sprawność spalania  $\eta = 80\%$ ,
- powierzchnia zasiewów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny słomy na terenie Gminy Bieruń kształtuje się na poziomie ok. 20,0 – 30,0 GWh/rok.

### **Drewno i odpady drewniane**

Przyjmuje się, iż istnieją możliwości wykorzystania drewna odpadowego z następujących źródeł:

- odpady leśne,
- odpady z sadów, ogródków, zakrzewień,
- odpady z przecinki drzew rosnących wzdłuż dróg gminnych i powiatowych,
- odpady poprodukcyjne.

Zasoby drewna oraz odpadów drzewnych na cele energetyczne można policzyć wg wzoru jak poniżej.

$$ZDRL = A * P * Pdr * \%Ze = A * Pdr * (2,5\% + 6\% + 7,5\%) = A * Pdr * 0,16$$

gdzie:

P – przyrost roczny [ $m^3/ha$ ],

Pdr – pozysk drewna [50% przyrostu],

A – zasoby drewna oraz odpadów drzewnych [ha].

Korzystając z powyższych wzorów przeprowadzono oszacowanie potencjału wykorzystania drewna oraz odpadów drzewnych.

Przyjęto założenia:

- przyrost drewna  $P = 3,5 m^3/ha$ ,
- wartość opałowa drewna  $Wd = 3370 kWh/m^3$ ,
- sprawność spalania  $\eta = 85\%$ ,
- powierzchnia lasów wg danych GUS.

Potencjał energetyczny drewna oraz odpadów drzewnych na terenie Gminy Bieruń kształtuje się na poziomie do 20,0 GWh/rok.

### **Biopaliwa gazowe**

W zależności od miejsca pochodzenia materiału poddanego fermentacji biogaz można podzielić na trzy grupy:

- biogaz z oczyszczalni ścieków uzyskany w wyniku fermentacji osadu ściekowego stanowiący produkt końcowy po biologicznym oczyszczeniu ścieków,
- biogaz wysypiskowy pozyskiwany z fermentacji odpadów organicznych na wysypisku śmieci,
- biogaz rolniczy pozyskiwany z fermentacji odpadów rolniczych takich jak: gnojowica, odpadki gospodarcze, itp.

### **Biogaz z oczyszczalni ścieków**

W stanie istniejącym, nie wykorzystuje się gazu z oczyszczalni ścieków do produkcji energii. Możliwości pozyskania biogazu na oczyszczalni ścieków zależą od ilości wytworzonego osadu ściekowego powstającego w wyniku przyrostu biologicznego bakterii na biologicznej oczyszczalni ścieków. Przyjmuje się, iż instalacja do produkcji biogazu jest zasadna ekonomicznie dla 25 000 RLM ( równoważnych mieszkańców) lub powyżej 10 000 m<sup>3</sup>/dobę. Na terenie Gminy Bieruń funkcjonują trzy oczyszczalnie ścieków komunalnych: w Bieruniu Starym przy ulicy Chemików, w Bieruniu Nowym przy ul. Jagiełły, w Bieruniu Nowym przy ul. Soleckiej o łącznym przepływie 4 100 m<sup>3</sup>/dobę, co powoduje, iż przedmiotowa inwestycja w zakresie pozyskania biogazu nie spełnia kryteriów w zakresie zasadności jej budowania.

### **Biogaz wysypiskowy**

Możliwości pozyskania tego rodzaju biogazu decyduje ilość deponowanych odpadów na składowisku. Określając potencjał techniczny produkcji biogazu z wysypiska śmieci zakłada się, że:

- ekonomicznie opłacalna inwestycja wymaga 10 000 ton odpadów rocznie lub 50 m<sup>3</sup> wydobywanego gazu,
- z tony odpadów komunalnych powstaje w ciągu ok.20 lat przeciętnie 230 m<sup>3</sup>,
- przy prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym systemie odgazowania, ze składowiska odpadów można odebrać do 70% biogazu.

W obecnej chwili, na terenie Gminy Bieruń nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu wysypiskowego.

### **Biogaz rolniczy**

Decydującym czynnikiem przy planowaniu przetwarzania odpadów rolniczych na biogaz jest wielkość gospodarstw rolniczych i pogłowie zwierząt hodowlanych. Biogazownie oparte tylko i wyłącznie na gnojowicy pochodzącej od bydła, trzody chlewnej oraz drobiu nie znajdują ekonomicznego uzasadnienia na rynku. Wynika to z niskiej zdolności tych substratów do produkcji biometanu. W obecnej chwili, na terenie Gminy Bieruń nie istnieją przesłanki do pozyskiwania biogazu z tego typu instalacji.

### **Biomasa z niezagospodarowanych gruntów**

Na obszarze Gminy Bieruń znajdują się obszary gruntów, które potencjalnie można wykorzystać do produkcji biomasy przetwarzanej do postaci stałej, ciekłej lub gazowej (np. hodowla roślin energetycznych). Przy oszacowaniu potencjalnej powierzchni nieużytków gruntów rolnych możliwej do przeznaczenia pod uprawy energetyczne przyjęto założenie, iż tylko 20% tej powierzchni możliwe będzie do rzeczywistego wykorzystania na cele energetyczne. Z tego tytułu potencjał energetyczny biomasy z niezagospodarowanych gruntów na terenie Gminy Bieruń kształtuje się na poziomie ok. 1,0 – 2,0 GWh/rok.

## **09. ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI**

### **9.1. Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe**

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 Gmina ościenna posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” lub czy czynione są zamierzenia w tym kierunku,
- Czy istnieją powiązania Gminy ościennej z Gminą Bieruń w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, gazowniczych,
- Czy są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Bieruń, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej,
- Czy są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą Bieruń,
- Czy Gminy ościenne wyrażają wolę współpracy z Gminą Bieruń w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

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 Bojszowy dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Chełmek dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Chełm Śląski dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Łędziny dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Oświęcim dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Pismo do gminy Tychy dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwość współpracy została oceniona na podstawie odpowiedzi, które w ramach ankietyzacji nadeszły od gmin sąsiednich. Z pism otrzymanych od gmin ościennych wynika, iż projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe posiadają Gminy: Chełmek, Łędziny oraz Tychy.

Gmina Oświęcim oraz Gmina Bojszowy nie posiadają przedmiotowego dokumentu. Gmina Chełmek Śląski przystąpiła do opracowania „Projektu założeń...” w 2017 r.

Gmina Chełmek posiada „Aktualizację założeń...” z 2016 r. Podobnie jak Gmina Tychy oraz Gmina Łędziny.

Gmina Oświęcim w tym roku przewiduje podjęcie działań w zakresie przedmiotowego opracowania.



## **9.2. Zakres współpracy między gminami**

### Zaopatrzenie w ciepło

Gmina Bieruń zaopatrywana jest w ciepło poprzez miejskie systemy ciepłownicze, lokalne kotłownie a także przez ogrzewanie indywidualne. Położenie Gminy Bieruń w stosunku do funkcjonujących systemów ciepłowniczych oraz uwarunkowania lokalne dają przesłanki działania w zakresie rozwinięcia magistral ciepłowniczych łączących Bieruń z gminami sąsiednimi. W stanie obecnym firma Fenice Poland Sp. z o.o. eksploatująca kotłownię na terenie firmy Fiat Auto Poland (gmina Tychy) zaopatruje w ciepło osiedle Homera w mieście Bieruń.

### Zaopatrzenie w gaz

Gmina Bieruń jest zgazyfikowana. Współpraca między Gminą Bieruń a gminami sąsiednimi w zakresie gazyfikacji obszarów dotąd niezgazyfikowanych, może być realizowana w ramach działalności przedsiębiorstw energetycznych (np. przy budowie przez przedsiębiorstwo energetyczne nowego gazociągu konieczna będzie współpraca między gminami w zakresie uzgodnienia trasy jego przebiegu).

Przebiegająca przez Gminę Bieruń sieć gazowa stwarza szansę na wykorzystanie gazu zarówno dla zaspokojenia potrzeb ciepłych mieszkańców jak również potencjalnych zakładów produkcyjnych oraz usługowych.

### Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istnieją powiązania Gminy Bieruń z gminami sąsiednimi w zakresie przebiegu linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia 220 kV 110 kV oraz średniego napięcia 20 kV i niskiego napięcia.

W związku z planowanym rozwojem Gminy Bieruń nie można wykluczyć, iż w przyszłości konieczna będzie współpraca pomiędzy Gminą Bieruń a gminami sąsiednimi w zakresie systemu elektroenergetycznego. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną. Gmina Bieruń i gminy z nią sąsiadujące winny współpracować przy rozbudowie i modernizacji systemów elektroenergetycznych, stanowiących wspólną infrastrukturę zwiększając w ten sposób bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Współpraca między gminami w zakresie systemu elektroenergetycznego realizowana będzie 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).

Pisma odnośnie współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zawarto w załączeniu do przedmiotowego opracowania.

## 10. GMINNE ZARZĄDZANIE ENERGIA

### 10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią

Gospodarka energetyczna polegająca na niekontrolowanej konsumpcji kilowatogodzin, bądź gigadżuli z kilku powodów nie powinna już raczej funkcjonować w naszych obiektach:

- po pierwsze: energia jest wprawdzie dostępna, ale stale drożeje, a zatem rosną koszty jej użytkowania;
- po drugie: w większości obiektów istnieje potencjał energii możliwej do zaoszczędzenia ostrożnie szacowany na ok. 15% dotychczasowego zużycia;
- po trzecie: oszczędzanie energii to nie tylko aspekt ekonomiczny, aczkolwiek jego znaczenie jest bardzo duże, ale również działanie proekologiczne.

To ostatnie jest szczególnie istotne jeśli uwzględnimy fakt, że nadal podstawowym paliwem jest węgiel kamienny, a zatem każda zaoszczędzona kilowatogodzina energii elektrycznej i każdy gigadżul energii cieplnej zmniejszają emisję pyłów, sadzy, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, benzo(a)pirenu i innych szkodliwych substancji w źródłach tejże energii. Bezsprzecznie istotny wpływ na użytkowanie energii ma technika, jej poziom zaawansowania technologicznego i stan techniczny. To jednak od ludzi, czyli od eksploatacji, zależy czy urządzenia działają w sposób efektywny, zapewniając oczekiwany standard czy też nie, wywołując dyskomfort i niezadowolenie. Dla osiągnięcia znaczących efektów w racjonalizowaniu użytkowania energii niezbędne jest kompleksowe podejście.

Skorelowanie działań we wspomnianych wyżej sferach i dopasowanie ich do rzeczywistych potrzeb w obiekcie to procedura poprawy efektywności użytkowania energii pod nazwą **Zarządzanie energią**, której podstawy stworzyła m. in. Holenderska Agencja d/s Energii i Ochrony Środowiska "NOYEM".

#### Co to jest zarządzanie energią?

Zarządzanie energią to systematyczne wyznaczanie i regulowanie strumieni energii zgodnie ze ściśle określonym planem w taki sposób, aby cel funkcjonowania obiektu/przedsiębiorstwa został osiągnięty przy minimalnych kosztach energii.

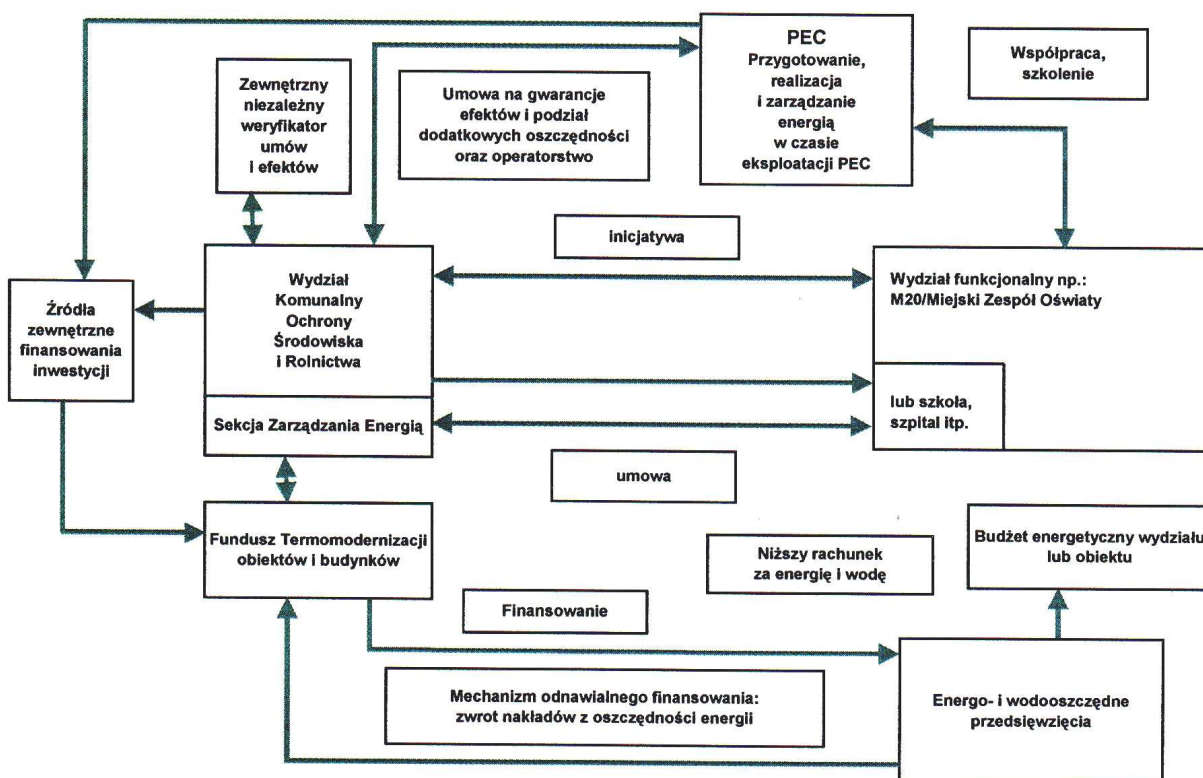
Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane.

Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej to:

- postawienie celu: zmniejszenia kosztów i zużycia energii oraz obciążenia środowiska naturalnego,
- osiągnięcie zadowalającego stanu usług energetycznych, czyli warunków w jakich mają uczyć się uczniowie, leczyć pacjenci, załatwiane są sprawy mieszkańców, gdzie ćwiczymy, odpoczywamy, czy bawimy się, a więc w odpowiednich warunkach komfortu cieplnego – temperaturze pomieszczeń, oświetlenia, wentylacji, ciepłej wody do mycia, nagłośnienia, itp.,
- wyznaczenie odpowiedzialności: kto i czym ma się zająć, jakie będzie miał kompetencje, jak będzie oceniany i dobrze osadzać go w strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy,
- stworzenie warunków do rozpoczęcia programowych działań, tak by w długoterminowym podejściu zarządzanie mogło się samofinansować – z oszczędności kosztów paliw, energii i wody.

Każdy samorząd szuka dobrych rozwiązań w zakresie zarządzania i ustala swoje struktury organizacyjne. Musimy sobie zdawać sprawę, że wszystkie systemy zarządzania muszą działać sprawnie. Dlatego ważna jest koordynacja między strukturami organizacyjnymi samorządu, odpowiedzialnymi za dane systemy zarządzania. W Polsce jedynie samorząd częstochowski i bielsko-bialski ustanowił w swoich strukturach biura zarządzania energią.

Kilka następnych miejskich samorządów takie rozwiązania organizuje. W samorządzie wiejskim do organizacji zarządzania energią nie przykłada się specjalnej roli. Gmina Bieruń może być przykładem, gdzie zarządzanie energią może być powiązane z zarządzaniem środowiskiem. W samorządzie może funkcjonować system zarządzania energią we wszystkich obiektach lub wydzielonej grupie zadania te mogą być zlecane na zewnątrz. Wybrana firma może na bieżąco zarządzać energią. Może również wskazać rozwiązania lub być podmiotem, który przeprowadza inwestycje energo i wodooszczędne w formule „trzeciej strony”.

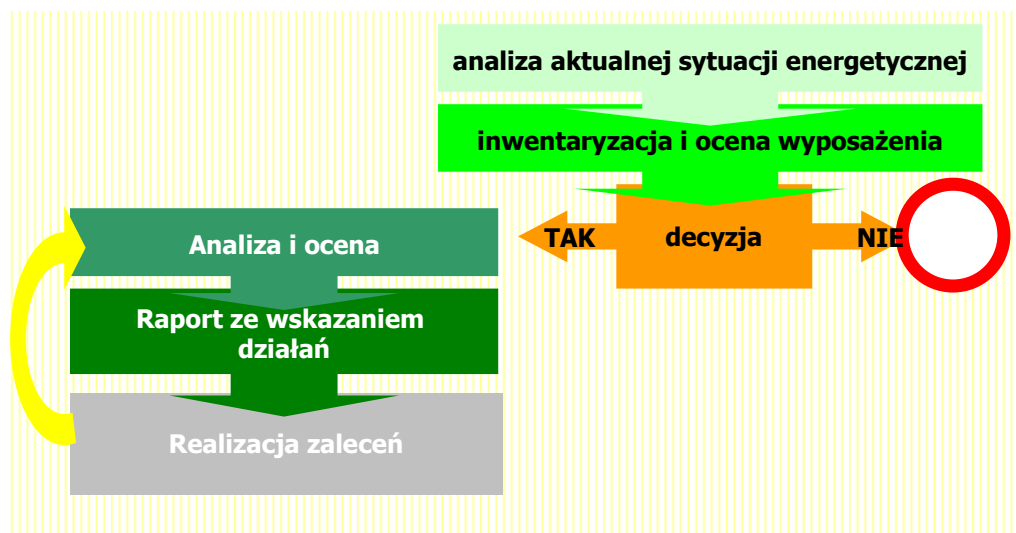


Rys.1. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem  
Źródło: [www.preda.pl](http://www.preda.pl)

## 10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzanie energią muszą być spełnione działania ( kroki ) jak poniżej.

- Krok 1: analiza aktualnej sytuacji energetycznej.
- Krok 2: inwentaryzacja i ocena wyposażenia.
- Krok 3: decyzja.
- Krok 4: rejestracja zużycia energii.
- Krok 5: analiza i ocena.
- Krok 6: RAPORT i wskazanie działań.
- Krok 7: działania w sferze organizacji/technologii/zachowań.



Rys 2. Siedem kroków wprowadzania zarządzania energią  
Źródło: [www.preda.pl](http://www.preda.pl)

### Krok 1

Pierwsze spojrzenie na gospodarkę energetyczną w obiekcie. W tej fazie chodzi głównie o uzyskanie poglądu na istniejący stan użytkowania energii i związanych z tym kosztów. Dokonuje się porównania rachunków za energię elektryczną, ciepło, gaz, paliwa stałe lub ciekłe, itd., za kilka ostatnich lat otrzymując odwzorowanie tendencji tak w zużyciu energii jak i w kosztach. Poprzez proste analizy (np. porównanie zmienności zużycia energii i ciepła z miesięcznymi średnimi temperaturami zewnętrznymi lub liczbą tzw. stopniodni w danym okresie) można zidentyfikować stany odbiegające od normalnego funkcjonowania obiektu (np. awarie), a także nieprawidłowości eksploatacyjne. Jak wynika z zebranych doświadczeń, koszty ogrzewania obiektu stanowią, zależnie od rodzaju budynku, jego wieku, stanu ogólnego, itp., od 60% do 85% kosztów utrzymania obiektu, a to wskazuje, że właśnie w tym elemencie możliwe są do uzyskania największe oszczędności.

### Krok 2

Po uzyskaniu w kroku 1 informacji na temat wielkości zużycia i kosztów nośników energii, w kroku drugim należy sprecyzować gdzie, jakie ilości i na jakie cele zużywane są poszczególne nośniki energii. Należy, zatem wykonać/zaktualizować inwentaryzację źródeł/przylączy i odbiorów energii, a następnie sporządzić bilanse dla każdego nośnika i przeprowadzić analizę mocy i czasu użytkowania poszczególnych odbiorów. Bardzo istotna jest również ocena stanu technicznego i sprawności urządzeń, poprawności ich doboru i montażu, sposobu eksploatacji i nawyków obsługi.

### Krok 3

Po pierwszych dwóch krokach (inwentaryzacyjno-oceniających) powinno się podjąć decyzję: tak lub nie dla wprowadzenia zarządzania energią. Należy zauważyć, że decydujące znaczenie dla powodzenia tego zamierzenia ma stanowisko osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji (dyrektora, prezydenta, burmistrza, wójta). Jeżeli będzie ono przychylne, powodzenie jest prawie pewne. Koszt utrzymania pracownika zajmującego się racjonalizacją nie przekracza na ogół 3 do 5% rocznego rachunku za nośniki energii. Realne jest natomiast uzyskanie zmniejszenia kosztów o co najmniej 10% do 15%. Tak więc taki pracownik powinien zarobić na sobie z nawiązką.

#### **Krok 4**

Jeżeli zdecydowano o wdrożeniu zarządzania energią nieodzownym staje się systematyczna rejestracja jej zużycia. Należy z góry określić jakie powinny być dokonywane zapisy i z jaką częstotliwością (również w przypadku, gdy zamierzamy zainstalować przyrządy rejestrujące). Taka rejestracja pozwala nie tylko na natychmiastowe stwierdzenie ewentualnego nieuzasadnionego wzrostu zużycia (Krok 1) ale także na określenie wpływu różnych przedsięwzięć oszczędnościowych. Celowa jest również rejestracja takich parametrów, jak np. temperatura w pomieszczeniach, temperatura zewnętrzna, czas pracy poszczególnych urządzeń, itp., które wpływają na zużycie energii. Trzeba zaznaczyć, że gromadzenie danych nie jest celem samym w sobie. Uzyskane dane stanowią bo wiem dopiero podstawę do dalszych analiz.

#### **Krok 5**

Uzyskane dane należy poddać ocenie. Niezbędne jest określenie normatywów zużycia nośników energii aby mieć bazę porównawczą. Na tej podstawie można stwierdzić, czy w naszym obiekcie zużycie nośników energii jest właściwe, czy być może za duże. Jeśli za duże, to staje się oczywista konieczność wyjaśnienia dlaczego tak się dzieje i co można uczynić aby tę sytuację zmienić (we wspomnianych poprzednio sferach organizacji, technologii i zachowań).

#### **Krok 6**

Wyniki kroków 5 i 6 stanowią podstawę podejmowania przez Zarządzających decyzji strategicznych. Dlatego ważne jest aby informacje dla Zarządzających były przedstawiane systematycznie i w sposób jasny i przejrzysty. Wskazane jest również informowanie personelu o korzyściach osiąganych dzięki jego działaniom energooszczędnym. Pracownicy powinni się identyfikować z zamierzeniami Zarządzających.

#### **Krok 7**

W tym miejscu, na podstawie poprzednich kroków, określa się środki zmierzające do utrzymania kosztów energii na możliwie niskim poziomie z jednej strony a z drugiej strony do poprawy komfortu pracy.

Należy przy tym wyróżnić dwa rodzaje przedsięwzięć:

- a) przedsięwzięcia wymagające nakładów inwestycyjnych,
- b) przedsięwzięcia bez- lub niskonakładowe.

Kroki 1 i 2 stanowią fazę przygotowawczą. Jest to pierwsza część audytu energetycznego.

Krok 3, bardzo istotny, to moment podjęcia decyzji: wprowadzać zarządzanie energią ? - tak lub nie.

Kroki 4 do 7 są fazą wykonawczą wprowadzającą zarządzanie energią, z czego kroki 4 do 6 to druga część audytu energetycznego.

Powrót z kroku 7 do kroku 4 i powtarzanie procedury jest niezbędne w celu aktualizacji i usprawniania zarządzania energią.

Na wstępie najważniejszym zadaniem jest ustanowienie osoby odpowiedzialnej za gospodarowanie nośnikami energii. Osoba ta powinna być odpowiednio przygotowana do pełnienia tej funkcji.

W strukturze urzędu gminy można znaleźć pracownika odpowiedzialnego za działania gminy w obrębie energetyki. Niestety, szczupłość kadr nakłada na tego pracownika inne, bardziej absorbujące obowiązki.

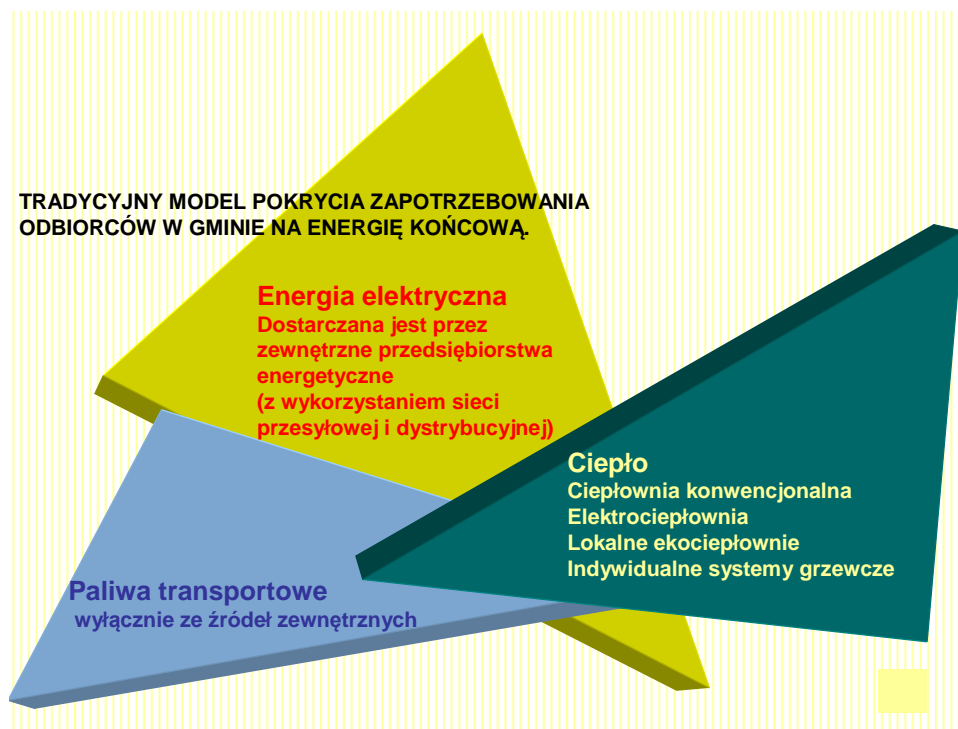
Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- ekonomizacji energetyki,
- racjonalizacji zużycia energii,
- wymuszania dbałości o środowisko naturalne,
- realizacji energetycznych potrzeb,

- wprowadzania nowych technologii,
- bezpieczeństwa energetycznego,
- edukacji społecznej.

Zarządzanie energią w gminie winno objąć trzy obszary:

- źródła zaopatrzenia w energię w gminie,
- wykorzystanie energii w gminie,
- koszty energii.



*Rys.3. Model pokrycia zapotrzebowania odbiorców w gminie na energię końcową*

*Źródło: Opracowanie własne*

Zarządzanie lokalnym zużyciem energii należy rozpatrywać na dwóch płaszczyznach:

1. energia zużywana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy.
2. energia zużywana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

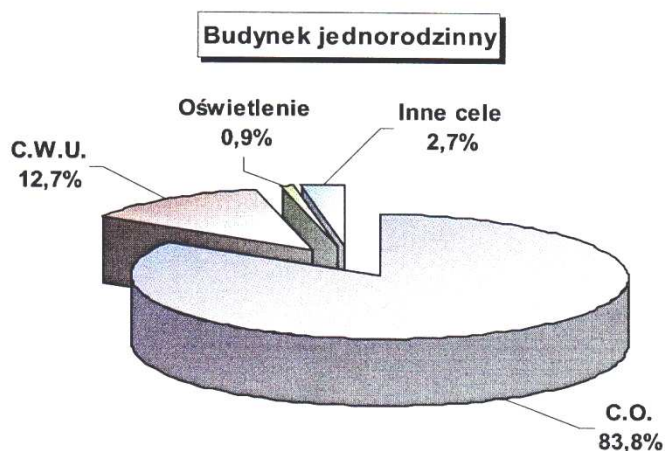
W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

Aby w sposób racjonalny tworzyć programy zarządzania energią konieczne jest określenie potrzeb energetycznych.

Potrzeby energetyczne budynku mieszkalnego jednorodzinnego można podzielić na kilka podstawowych grup:

- a. ogrzewanie pomieszczeń (c.o.),
- b. przygotowanie ciepłej wody użytkowej (c.w.u.),
- c. oświetlenie,
- d. potrzeby bytowe (gotowanie, inne urządzenia elektryczne).

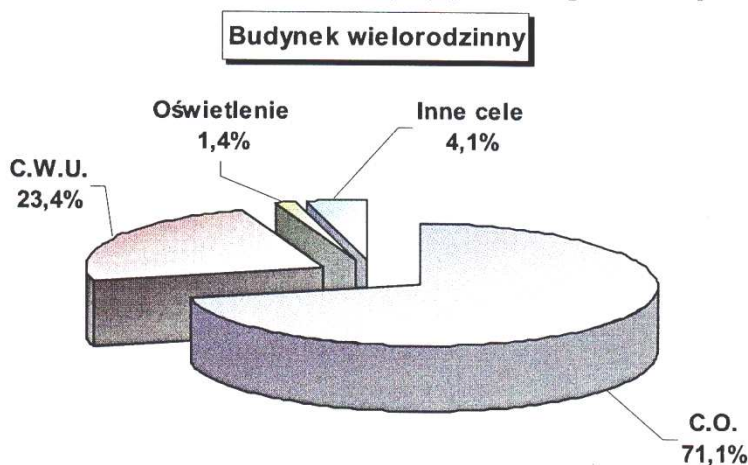
Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny występuje w okresie zimowym podczas gdy np. przygotowanie c.w.u. występuje prawie niezmiennie w ciągu roku. Również bardzo trudno jest dopasować jedno urządzenie, które może zaspokoić oba typy potrzeb przez cały rok bez utraty sprawności. Problem ten dotyczy zarówno urządzeń konwencjonalnych jak i wykorzystujących zasoby OZE. Inny przykład stanowią urządzenia zasilane energią elektryczną jak np. oświetlenie, gdzie już sam rodzaj dostarczanej energii stwarza ograniczenia w doborze alternatywnej technologii umożliwiającej pracę takich urządzeń i w sposób zdecydowany zawęża obszar wyboru technologii. W przypadku celów bytowych oraz zasilania urządzeń powszechnego użytku głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi do ich pokrywania są nośniki sieciowe, jak: energia elektryczna czy gaz sieciowy oraz rzadziej zwłaszcza do gotowania: gaz płynny LPG i paliwa stałe. Do tej pory dosyć powszechnym zjawiskiem, zwłaszcza na wsiach jest wykorzystywanie biomasy w postaci drewna i odpadów drzewnych do przygotowywania posiłków. Wynika to raczej z braku technicznych możliwości podłączenia do sieci gazowej oraz łatwej dostępności i niskiej ceny drewna a nie świadomej chęci korzystania z odnawialnych źródeł energii jaką jest biomasa. Jak już wspomniano dobór urządzeń i technologii uzależniony jest od kilku czynników, najbardziej przydatnym wskaźnikiem dla projektanta są zapotrzebowanie na energię oraz moc niezbędne do zaspokojenia określonych potrzeb, a także struktura zużycia energii na poszczególne cele w całkowitym zużyciu energii. Na poniższym wykresie przedstawiono strukturę zużycia energii na różne cele dla przykładowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego:



*Rys.4. Zużycie energii w budynku jednorodzinnym*  
*Źródło: [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)*

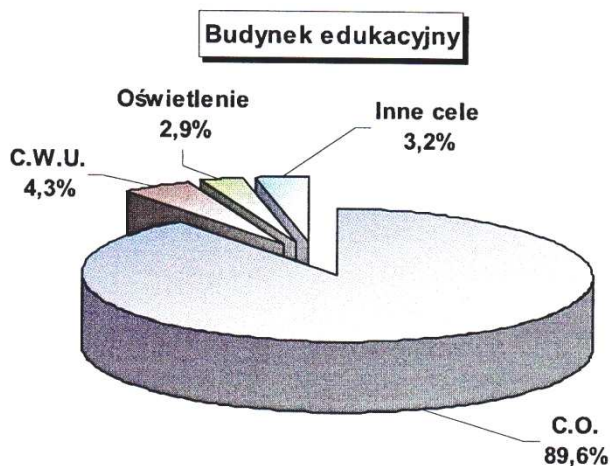
Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi to powierzchnia tych budynków, a więc można przyjąć, że powierzchnia średniego mieszkania w budynku wielorodzinnym jest dwu a nawet trzykrotnie mniejsza przy podobnej liczbie mieszkańców. Mniejsza powierzchnia mieszkań w budownictwie wielorodzinnym to również mniejsze zużycie ciepła na ich ogrzewanie w stosunku do innych potrzeb. Sposób zaspokajania potrzeb w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych jest również podobny jak w budynkach jednorodzinnych, choć zdecydowanie częściej tego typu budynki podłączone są do sieci ciepłowniczych. Rzadziej jako podstawowe źródło ciepła stosuje się obecnie paliwa stałe, choć problem ten nadal występuje i dotyczy głównie ogrzewania piecowego.





Rys.5. Zużycie energii w budynku wielorodzinnym  
Źródło: [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetów jednostek samorządowych: wojewódzkich, powiatowych i gminnych, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, szpitale i przychodnie, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe itp. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych. Na temat każdego z tych typów obiektów zapewne można by było stworzyć oddzielny poradnik jak w nich zarządzać energią i jakie technologie OZE można w nich zastosować. Praktycznie w celu prawidłowego oszacowania wielkości i rodzaju potrzeb energetycznych w konkretnych budynkach, a nawet obiektach należałoby odwołać się do przeprowadzenia pełnego audytu energetycznego. Biorąc „pod lupę” najbardziej rozpowszechnioną grupę budynków użyteczności publicznej, jakimi są szkoły, mamy do czynienia z tak dużymi rozbieżnościami, że trudno jest przedstawić przybliżoną strukturę potrzeb energetycznych. Często mamy do czynienia z sytuacją, że w budynkach tych ciepła woda użytkowa nie jest przygotowywana w ogóle, czasami jedynie w kuchni, a czasami jest jej przygotowywanej bardzo dużo np. w obiektach, w których znajduje się pływalnia. Na podstawie kilkunastu audytów energetycznych sporządzono uśrednioną strukturę zużycia energii na poszczególne cele, należy się jednak liczyć z faktem, że w szerzej stosowanych układach przygotowania ciepłej wody udział tego typu potrzeb w ogólnej strukturze zużycia energii może być nieco większy.



Rys.6 . Zużycie energii w budynku edukacyjnym  
Źródło: [www.fewe.pl](http://www.fewe.pl)



Przy tworzeniu programu zarządzania energią należy uwzględnić cztery istotne informacje:

1. Średni koszt wydatków budżetowych na energię elektryczną w gminie.
2. Suma wydatków na energię elektryczną w gminie stanowi:
  - w połowie - oświetlenie ulic i miejsc publicznych,
  - w drugiej połowie - koszt energii w obiektach.
3. Koszt energii elektrycznej stanowi około 65% wartości ogółu dotychczas ponoszonych kosztów za energię i przesył.
4. Koszt energii cieplnej w gminie wynosi drugie tyle, co koszt energii elektrycznej.

### **10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem**

Ciepło jest niezbędne do zaspokojenia potrzeb energetycznych związanych z ogrzewaniem przygotowaniem c.w.u dla każdego obiektu mieszkalnego oraz użyteczności publicznej.

Propozycje usprawnień zebrane poniżej dotyczą całego łańcucha przemian energetycznych: począwszy od źródeł ciepła, poprzez systemy dystrybucji po odbiorców końcowych:

- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych (produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu) pracujących w oparciu o zasoby energii odnawialnej bądź lokalnie dostępne paliwa kopalne,
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z odpadów komunalnych,
- Poszukiwanie źródeł energii odpadowej (w obiektach komunalnych i przemysłowych) i wykorzystanie jej zamiast inwestowanie w nowe źródła energii,
- Wykorzystanie istniejących analiz dotyczących inwentaryzacji lokalnie dostępnych zasobów energii odnawialnej oraz energii zgromadzonej w paliwach kopalnych w obszarze Gminy oraz wspieranie wszelkich działań zwiększających zużycie tychże zasobów do produkcji ciepła,
- Optymalizacja wielokryterialna wyboru sposobu zaopatrzenia w ciepło obiektu (wybór zarówno nośnika energii jak i technologii przetwarzającej ten nośnik energii w energię końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u.),
- Stworzenie strategii działania obejmującej promocję wykorzystania paliw ciepłych,
- Modernizacja infrastruktury sieci ciepłowniczych i wprowadzanie najnowszych rozwiązań minimalizujących straty ciepła,
- Wspieranie przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych polegających na:
  - a. termomodernizacji obiektu połączonej z modernizacją źródła ciepła (po zwiększeniu ochrony cieplnej obiektu zmniejsza się zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i należy najczęściej zmodernizować również źródło ciepła – wymienić na źródło o mniejszej mocy i najlepiej pracujące w oparciu o inne paliwo – pożądane z zasobów odnawialnych),
  - b. Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (biomasa i pompy ciepła),
  - c. Minimalizacji strat ciepła przez otwory okienne (wymiana okien),
  - d. Modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
  - e. W budynkach mieszkalnych wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za ciepło zużyte do ogrzewania według wskazań mierników zużycia ciepła,
  - f. Wykorzystanie wszelkich form energii odpadowej (zgromadzonej w ciepłym powietrzu wentylacyjnym bądź w wykorzystanej ciepłej wodzie) głównie w dużych obiektach publicznych.

Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania,

przygotowania c.w.u., przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia).

Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najczęściej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najczęściej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

W tym zakresie w stosunku do oświetlenia zewnętrznego usprawnienia racjonalizujące użytkowanie energii elektrycznej mogą być następujące:

- Należy przeprowadzić optymalizację oświetlenia ulic polegającą na doborze: rodzaju nawierzchni, optymalnym rozmieszczeniu latarni ulicznych oraz doborze wysoko sprawnych źródeł światła,
- Dobrać optymalne parametry zamówienia energii elektrycznej – tj. minimalizujące całkowity koszt zakupu energii elektrycznej,
- Dobrać sprzedawcę energii elektrycznej oferującego najniższą cenę energii elektrycznej,
- Wyposażyć układy zasilania w automatykę i sterowanie zarówno włączania jak i wyłączania oświetlenia obszarów publicznych w zależności od potrzeb i lokalnych warunków oświetleniowych,
- Stała okresowa kontrola czystości i stanu technicznego opraw.

Zaś dla oświetlenia wewnętrznego: budynki mieszkalne oraz użyteczności publicznej:

- Zastosowanie nowoczesnych energooszczędnych źródeł światła w budynkach,
- Stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
- Automatyzacja sterowania oświetleniem.

Poniżej przedstawiono propozycje usprawnień obejmujące zaspakajanie pozostałych potrzeb energetycznych z wykorzystaniem energii elektrycznej:

- Należy eliminować z obiektów ogrzewanie wykorzystujące energię elektryczną i wprowadzać inne nośniki energii (minimalizując koszty eksploatacji),
- W obiektach o niskim zużyciu c.w.u. preferowanym rozwiązaniem przygotowania c.w.u. powinny być wysokosprawne elektryczne przepływowe podgrzewacze wody (należy eliminować inne sposoby przygotowania c.w.u. jako mniej efektywne).

Należy również rozważyć zlecenie dodatkowego audytu elektroenergetycznego dla większych obiektów użyteczności publicznej (tzn. o większym rocznym zużyciu energii elektrycznej) oraz dla grupy obiektów zlokalizowanych blisko siebie.

Celem takowego audytu elektroenergetycznego obiektu (grupy obiektów) byłoby zbadanie opłacalności finansowej modernizacji systemu zasilania w energię elektryczną. Układy zasilania obiektów o dużym rocznym zużyciu energii elektrycznej zasilane dotychczas z kilku bądź jednego przyłącza niskiego napięcia mogą być modernizowane poprzez zakup transformatora średniego napięcia i późniejszy zakup energii elektrycznej na poziomie średniego napięcia – gdzie ceny energii elektrycznej są znacznie niższe.

## **PODSUMOWANIE**

Zakres „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” jest zgodny z ustawą „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.).

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

- Umożliwienie podejmowania decyzji w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Gminy Bieruń,
- Obniżenie kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego Gminy Bieruń poprzez wskazanie optymalnych sposobów realizacji potrzeb energetycznych,
- Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- Wskazanie kierunków rozwoju zaopatrzenia w energię, które mogą być wspierane ze środków publicznych,
- Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

Zakres opracowania obejmuje m.in.:

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

W opracowaniu analizie poddano infrastrukturę energetyczną w zakresie systemu ciepłowniczego, systemu elektroenergetycznego, systemu gazowniczego oraz Odnawialnych Źródeł Energii. Zaopatrzenie w ciepło odbiorców gminy było analizowane w oparciu o miejski system ciepłowniczy, lokalne kotłownie a także instalacje indywidualne, zainstalowane w obiektach użyteczności publicznej oraz obiektach instytucji, firm, przedsiębiorstwach ulokowanych na terenie gminy. System elektroenergetyczny był analizowany od poziomu sieci wysokiego napięcia poprzez główne punkty zasilania GPZ-ty WN/SN kV, sieci średniego napięcia, stacji transformatorowych 20/0,4 kV a także do sieci niskiego napięcia. System gazowniczy był analizowany w zakresie sieci wysokiego ciśnienia a także sieci dystrybucyjnej średniego oraz niskiego ciśnienia. Ponadto analizowano możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie Gminy Bieruń w oparciu o wykorzystanie energii wiatrowej, wodnej, promieniowania słonecznego, energii geotermalnej, energii pozyskiwanej z biomasy oraz biogazu. Infrastruktura energetyczna analizowana była w zakresie stanu istniejącego zaopatrzenia na nośniki energetyczne jak również przewidywanych zmian w tym zakresie.

Na obszarze Gminy Bieruń potrzeby cieplne odbiorców zaspakajane są przez: energię ciepłą z systemu ciepłowniczego Zakładu Ciepłowniczego „Piaś” należącego do Węgłokoks Energia NSE Sp. z o.o. w Brzeszczach; energię ciepłą z systemu ciepłowniczego NITROERG S.A. w Bieruniu; energię ciepłą z systemu ciepłowniczego Fenice Poland Sp. z o.o. w Tychach oraz energię ciepłą z kotłowni lokalnych a także energię ciepłą z indywidualnych źródeł energii. Największym dostawcą ciepła systemowego dla odbiorców jest system ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piaś” o zainstalowanej mocy w źródle na poziomie 61,07 MW i rocznej produkcji ciepła na poziomie ok. 230 997 GJ (64 165,83 MWh). Drugim znaczącym źródłem ciepła sieciowego jest system ciepłowniczy NITROERG S.A.,

o zainstalowanej mocy 13,53 MW (kotły węglowe) i 1,82 MW (kotły gazowe) i rocznej produkcji ciepła na poziomie ok. 88 000 GJ (24 444,44 MWh). Ponadto system ciepłowniczy Fenice Poland Sp. z o.o. zabezpiecza ona potrzeby cieplne Osiedle Homera w Bieruniu w ilości 12 800 GJ, tj. 3 555,55 MWh. Wszystkie systemy ciepłownicze posiadają nadwyżki mocy do podłączania nowych odbiorców ciepła sieciowego. W zakresie systemów ciepłowniczych funkcjonujących na terenie Bierunia, analizując zapotrzebowanie mocy i energii cieplnej w ostatnich latach należy zaobserwować, że zapotrzebowanie to ulega zmniejszeniu. Do miejskiej sieci ciepłowniczej podłączone są placówki oświatowe, budynki użyteczności publicznej, gospodarstwa domowe, podmioty gospodarcze, wspólnoty mieszkaniowe, budynki służby zdrowia, instytucje kulturalne i inne.

Zakład Ciepłowniczy „Piast” posiada nadwyżkę mocy cieplnej na poziomie ok. 22,27 MW. NITROERG S.A. posiada nadwyżkę mocy cieplnej na poziomie ok. 4,9 MW. Fenice Poland Sp. z o.o. posiada nadwyżkę mocy cieplnej na poziomie ok. 1,2 MW. Przyłączenie nowych odbiorców do ciepła sieciowego uwarunkowane jest wybudowaniem nowych ciągów przesyłowych sieci ciepłowniczej.

Oprócz miejskiego systemu ciepłowniczego, potrzeby cieplne odbiorców Gminy Bieruń zaspakajane są w oparciu o kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła energii.

Na terenie Gminy Bieruń oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2016 r. wyniosło ok. 233 731,360 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok. 104 245,720 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 9 450,243 MWh a w obszarze przemysłu i usług ok. 120 035,397 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa najczęściej źródeł ciepła funkcjonuje nadal w oparciu o węgiel kamienny. Roczne zużycie energii cieplnej opartej na węglu wynosi ok. 67 846 MWh, co stanowi ok. 65% całkowitego zużycia energii cieplnej w tym obszarze. Obszar ten powinien zostać objęty głęboką termomodernizacją, na co wskazują m.in. zapisy opracowanego w 2016 r. „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bieruń”, który obszarowi mieszkalnictwa dedykuje szereg przedsięwzięć celem m.in. redukcji zużycia energii oraz emisji dwutlenku węgla.

W obszarze instytucjonalnym najczęściej źródeł ciepła funkcjonuje w oparciu o gaz ziemny. Roczne zużycie energii cieplnej w oparciu o gaz ziemny wynosi ok. 4 519,440 MWh, co stanowi ok. 65% całkowitego zużycia energii cieplnej w tym obszarze. W obszarze tym rozpoczęty został proces termomodernizacji, który będzie kontynuowany w latach kolejnych. W obszarze przemysłu i usług najczęściej źródeł ciepła funkcjonuje w oparciu o ciepło systemowe oraz gaz ziemny. Roczne zużycie energii cieplnej w oparciu o ciepło systemowe wynosi ok. 60 231,944 MWh, co stanowi ok. 50% całkowitego zużycia energii cieplnej w tym obszarze. Roczne zużycie energii cieplnej w oparciu o gaz ziemny wynosi ok. 50 202,180 MWh, co stanowi ok. 42% całkowitego zużycia energii cieplnej w tym obszarze.

Prognozowana struktura paliwowa pokrycia potrzeb cieplnych Gminy Bieruń w perspektywie roku 2035, 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. Z punktu widzenia odbiorców ciepła pożądane są działania zmierzające do obniżenia zużycia ciepła. W związku z wzrastającymi kosztami ogrzewania budynków, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie wykonaniem prac termomodernizacyjnych.

Problemem do rozwiązania pozostaje występująca niska emisja ze źródeł indywidualnych opartych na paliwach stałych (węgiel, drewno). Jej ograniczenie możliwe jest poprzez zmianę paliwa na mniej emisyjne, jak choćby gaz ziemny. Duża energochłonność budynków wynika z niskiej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, a więc ścian, dachów i podłóg. Poza tym przyczyną dużych strat ciepła są okna, które nierzadko charakteryzują się nieszczelnością i złą jakością techniczną. W źle zaizolowanych budynkach, w których zainstalowane są stare, zużyte i niskosprawne instalacje grzewcze, pomimo bardzo dużego zużycia ciepła pomieszczenia mogą być niedogrzone. Taka sytuacja nie tylko generuje duże zużycie energii oraz emisje zanieczyszczeń powietrza, ale również

generuje wysokie koszty związane z użytkowaniem nośników energii. Po wykonaniu usprawnień termomodernizacyjnych zakłada się, że przegrody termomodernizowanych budynków będą spełniały wymogi w zakresie współczynnika przenikania ciepła, co zapewni zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło. Planowane prace termomodernizacyjne znacząco wpłyną na ograniczenie w poszczególnych latach zużycia ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, co znajdzie również odzwierciedlenie w łącznym zużyciu energii cieplnej Gminy Bieruń.

Bilans energii cieplnej w kolejnych latach będzie ulegał obniżaniu w związku z trwającym procesem termomodernizacji budynków odbiorców oraz coraz cieplejszymi zimami.

W przyszłości w zakresie lokalnych kotłowni i indywidualnych źródeł, oprócz wykorzystania gazu ziemnego należy rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię ciepłą produkowaną w oparciu o odnawialne źródła energii. Odnawialne źródła energii niosą wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców a także konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do innych nośników energetycznych.

Funkcjonujący system elektroenergetyczny na terenie Gminy Bieruń zaspakaja potrzeby wszystkich dotychczasowych odbiorców energii elektrycznej.

Gmina Bieruń zasilana jest w energię elektryczną na średnim napięciu 20 kV liniami napowietrznymi i kablowymi oraz sieciami niskiego napięcia, zasilanymi ze stacji elektroenergetycznej WN/SN Bieruń. Zasilanie odbiorców odbywa się również ze stacji WN/SN Urbanowice, EC Tychy, Pszczyna znajdujących się poza terenem Gminy Bieruń.

Ponadto na terenie Gminy Bieruń, zlokalizowane są dwie przemysłowe stacje główne transformatorowe GST1 (Piast) 110/6 kV oraz GST2 110/6 kV, pracujące na potrzeby Kopalni Węgla Kamiennego KWK „Piast” oraz firm funkcjonujących na jej terenie.

System dystrybucyjny odnośnie sieci SN i stacji transformatorowych 20/0,4 kV daje gwarancję bezpieczeństwa zasilania. Szacunkowe maksymalne obciążenie wszystkich stacji transformatorowych 20/0,4 kV wynosi ok. 19,85 MVA, co oznacza, iż w ww. stacjach tkwią rezerwy mocy na poziomie ok. 4,95 MVA do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców energii elektrycznej. Na terenie Gminy Bieruń znajduje się 2620 punktów oświetleniowych, z czego 1672 punktów oświetleniowych znajduje się w posiadaniu Gminy Bieruń a 948 opraw znajduje się w posiadaniu firmy TAURON Dystrybucja S.A.

Na terenie Gminy Bieruń zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2016 r. wyniosło 54,22 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 94 231 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 9,18 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 15 947 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 3,04 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 5 282 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 42,00 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 73 002 MWh.

Przewiduje się, iż Gmina Bieruń w najbliższym horyzoncie czasowym zaopatrywana w dalszym ciągu będzie w energię elektryczną za pomocą stacji 220/110/20 kV Bieruń, 110/20/6 kV Urbanowice, 110/20 kV EC Tychy oraz 110/15 kV Pszczyna. Ponadto, planuje się budowę stacji WN/SN Bojszowy, do której zostanie wykonane przyłączenie KWK Piast. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości dostawy mocy i energii elektrycznej odbiorcom komunalno-bytowym, a także grupie odbiorców przemysłowych i usługowych z terenu gminy zakłada się wzmocnienie torów głównych linii średniego napięcia wychodzących ze stacji WN/SN kV.

W najbliższych latach planuje się m.in. budowę nowych obwodów średniego i niskiego napięcia dla zasilania obszarów wymagających wzmocnienia zasilania a także dla nowych odbiorców do istniejącej sieci. Ponadto na rok 2017 i 2018 zaplanowana jest duża inwestycja Gminy Bieruń, polegająca na wymianie oświetlenia ulicznego na osiedlach wielorodzinnych przy ulicach: Chemików, Domy Polne, Granitowej, Homera i Oświęcimskiej. Ponadto zmodernizowane zostanie oświetlenie na Placu Nobla i wzdłuż ul. Węglowej. Realizację projektu planuje się w dwóch latach: 2017 r. (osiedla wielorodzinne

przy ulicach: Homera i Oświęcimskiej, a także Plac Nobla i ul. Węglowa) oraz 2018 r. (osiedla wielorodzinne przy ulicach Chemików oraz Granitowej a także osiedle Domy Polne). W związku z planowaną modernizacją oświetlenia ulicznego, przewiduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną o ok. 321 MWh.

Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2035 r. przedstawiona w przedmiotowym opracowaniu w obszarach: mieszkalnictwo, instytucje oraz przemysł z usługami, wskazuje, iż zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie miało tendencję wzrostową. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 17 532 MWh. W obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 5 807 MWh.

Gmina Bieruń jest gminą zgazyfikowaną. Źródłem dostawy gazu ziemnego dla Gminy Bieruń jest magistralny gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Chełm Śląski – Tychy, będący w eksploatacji Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Zabrze. Jedno jego odgałęzienie doprowadza gaz ziemny do stacji redukcyjno – pomiarowej I<sup>0</sup> w Bieruniu Starym (ul. Wylotowa). Drugie jego odgałęzienie doprowadza gaz ziemny do stacji redukcyjno – pomiarowej I<sup>0</sup> w Bieruniu Nowym (ul. Granitowa).

Obie stacje posiadają rezerwę, która może być wykorzystana do zwiększenia przepustowości z chwilą pojawienia się nowych odbiorców z terenu Gminy Bieruń. Dystrybucyjna sieć gazowa w zakresie średniego i niskiego ciśnienia jest sukcesywnie rozbudowywana. Cechują ją mała awaryjność i dobry stan techniczny.

Rozbudowa sieci jest realizowana na bieżąco w miarę potrzeb w ramach procesu przyłączeniowego.

Na terenie Gminy Bieruń zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2016 r. wyniosło ok. ok. 68 461,83 MWh, co stanowiło 246,46 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 12 789,30 MWh, co stanowiło 46,04 TJ. W obszarze instytucji 5 470,30 MWh, co stanowiło 19,69 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 50 202,18 MWh, co stanowiło 180,73 TJ. W latach 2014 – 2016 nastąpił niewielki spadek zapotrzebowania na gaz ziemny o ok. 676,1 tys. m<sup>3</sup>. Największy spadek zapotrzebowania na gaz ziemny nastąpił w obszarze instytucjonalnym, co świadczy o trwającym procesie termomodernizacji w wyniku której następuje redukcja energii finalnej. W najbliższym horyzoncie czasowym przewiduje się sukcesywne podłączanie nowych odbiorców na terenie Gminy Bieruń, jednakże decyzje o doprowadzeniu gazu będą podejmowane w oparciu o rachunek ekonomiczny inwestycji.

Na terenie Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Bieruniu, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. na potrzeby potencjalnych odbiorców (inwestorów) planuje rozbudowę gazociągu średniego ciśnienia DN 160 PE o kolejny odcinek długości 320 metrów. W przypadku pojawienia się nowych odbiorców gazu z sieci gazowej wysokiego ciśnienia, warunki przyłączenia i odbioru gazu będą uzgadniane pomiędzy stronami i będą zależne od uwarunkowań technicznych u ekonomicznych uzasadniających rozbudowę sieci przesyłowej.

Prognoza zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2035 r. przedstawiona w przedmiotowym opracowaniu w obszarach: mieszkalnictwo, instytucje oraz przemysł z usługami, wskazuje, iż zapotrzebowanie na gaz ziemny będzie miało tendencję wzrostową. W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 13 921 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 5 954 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 54 644 MWh.

W zakresie OZE, na terenie Gminy Bieruń istnieją warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. W chwili obecnej na terenie Gminy Bieruń obserwowany jest stopniowy rozwój

Odnawialnych Źródeł Energii w oparciu o instalacje solarne. Dotyczy to zarówno obszaru mieszkalnictwa jak również użyteczności publicznej. W instalacje solarne wyposażony jest m.in. budynek byłego Gimnazjum nr 1 (obecnie oddział szkoły podstawowej) a także Hala Sportowa G-1 przy ul. Warszawskiej.

Gmina Bieruń realizuje i planuje na przyszłość działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w swoich obiektach. Prowadzone są działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków. Do chwili obecnej m.in. podjęto działania w zakresie modernizacji kotłów ciepłych, instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz termomodernizacji w budynkach podległych Gminie Bieruń. Do podstawowych strategicznych założeń mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na obszarze Gminy Bieruń należy m.in.: dążenie do jak najmniejszych opłat płaconych przez odbiorców (przy spełnieniu warunku samofinansowania się sektora paliwowo - energetycznego); minimalizacja szkodliwych dla środowiska skutków funkcjonowania sektora paliwowo - energetycznego na obszarze gminy; zapewnienie bezpieczeństwa i pewności zasilania w zakresie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.

Gmina Bieruń posiada możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii. Systemy: elektroenergetyczny, ciepłowniczy i gazowniczy posiadają nadwyżki mocy i energii do przyłączania nowych odbiorców. Ponadto gmina posiada potencjał energetyczny do praktycznego wykorzystania OZE głównie w postaci energii słońca, geotermii, biomasy.

Reasumując, „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń jest strategicznym dokumentem kreującym gminną politykę energetyczną. Sporządzone bilanse potrzeb energetycznych oraz prognoza zapotrzebowania na nośniki energii dają obraz sytuacji w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe.

Dla obniżenia kosztów rozwoju społeczno-gospodarczego gminy konieczne jest lokowanie nowych inwestycji tam, gdzie występują rezerwy zasilania energetycznego. Wykorzystanie rezerw zasilania do zaopatrzenia w nośniki energii nowych odbiorców pozwoli na zminimalizowanie nakładów inwestycyjnych związanych z modernizacją lub rozbudową poszczególnych systemów (ciepłowniczy, elektroenergetyczny i gazowniczy), co pozwoli na ograniczenie ryzyka ponoszonego przez podmioty energetyczne.

Przedstawione analizy systemów energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe będą pomocne przy podejmowaniu decyzji w zakresie wspierania inwestycji zapotrzebowania energetycznego, tym samym ułatwiając proces wyboru zgłaszanych wniosków o wsparcie.

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

## **MATERIAŁY WYJŚCIOWE**

### **Opracowania**

- „Strategia rozwoju miasta: Bieruń 2020”,
- „Aktualizacja studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Bierunia”,
- „Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń”,
- „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Bieruń”,
- „Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta Bierunia na lata 2014 – 2017 z perspektywą na lata 2018 – 2023”,
- „Gminny Program Rewitalizacji Miasta Bierunia na lata 2016 – 2020”,
- „Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”,
- „Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego”,
- „Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mającego na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji ”,
- „Program Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024”,
- „Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzińskiego na lata 2014-2020”,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Bieruń.

### **Materiały**

- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe” Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A Oddział w Świerklanach,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe” Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną ” Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.,
- „Plan rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną” TAURON DYSTRYBUCJA S.A. Oddział w Opolu.

### **Informacje**

- Urząd Miejski w Bieruniu,
- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Urząd Regulacji Energetyki, Departament Przedsiębiorstw Energetycznych,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., Departament Planowania Rozwoju,
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze,
- PGNiG S.A. Górnośląski Oddział Handlowy w Zabrze,
- Ankiety dotyczące sytuacji demograficznej, mieszkaniowej, terenów rozwojowych na terenie Gminy Bieruń,
- Ankietyzacja mieszkańców, instytucji, jednostek i podmiotów działających na terenie Gminy Bieruń w zakresie źródeł ciepła,
- Ankiety gmin sąsiednich o współpracy w zakresie rozwiązań systemów energetycznych,
- Roczniki statystyczne województwa śląskiego,
- Bank Danych Lokalnych GUS,
- Ogólnodostępne strony internetowe.



**Załączniki:**

URZĄD GMINY  
OŚWIĘCIM  
WK.70213.4.2017.SR  
32-600 OŚWIĘCIM

Oświęcim, dnia 20.04.2017 r.

URZĄD MIEJSKI w BIERUNIU  
wzplynalo GK  
data 2017-04-26  
L.dz. O.G.45.2017  
podpis

Urząd Miejski w Bieruniu  
ul. Rynek 14  
43-150 Bieruń

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 30.03.2017 r. znak: GK.7021.70.2017(10355) informuję, że obecnie Gmina Oświęcim nie posiada „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Bieruń, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Oświęcim w media techniczne. Obecnie nie przewiduje się współpracy z Gminą Bieruń w zakresie rozbudowy sieci. Niezależnie od powyższego informuję, że w roku bieżącym przewiduje się podjęcie działań w zakresie opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Oświęcim.

**Otrzymują:**

1. Adresat,
2. WK-a/a.

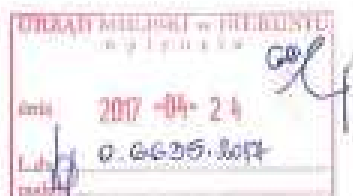
Z up. Wójta  
Sylvia Rybańczyk  
Kierownik Wydziału  
Bospradzi Komunalnej i Rolnictwa

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ

GMINA BIERUŃ  
ul. Rynek 14  
43-150 Chelmek

Chelmek, dnia 19.04.2017r.

ZNAK: AGK.7021.T3.2017



Urząd Miejski w Bieruniu  
ul. Rynek 14  
43-150 Bieruń

W odpowiedzi na pismo z dnia 30.03.2017r., które wpłynęło do tutejszego Urzędu w dniu 10 kwietnia 2017r. informuję, że Gmina Chelmek opracowała aktualizację planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, która została przyjęta uchwałą nr XX/210/2016 Rady Miejskiej Chelmek z dnia 13 października 2016r. w sprawie przyjęcia aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chelmek na lata 2016-2031.

Pomiędzy Gminą Chelmek, a Gminą Bieruń nie istnieją powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych, ani też gazowniczych. Nie są również znane elementy infrastruktury na terenie gminy Bieruń, których modernizacja warunkowałaby zaopatrzenie Gminy Chelmek w media techniczne.

Gmina Chelmek nie podjęła dotychczas współpracy z Gminą Bieruń w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Otrzymują:

1. Adresat

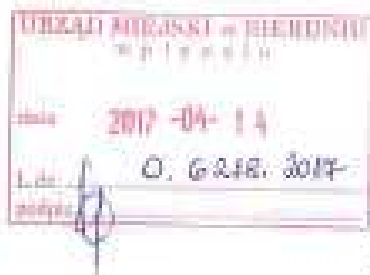
2. a/o AGK

  
Andrzej Sutowski

Chełm Śląski 10.04.2017

URZĄD Gminy  
41-403 Chełm Śląski  
ul. Konarskiego 2  
tel. (71) 382-50-10 do 10-10-10

GG.I.7031/14/2017



Urząd Miasta Bieruń  
43-150 Bieruń  
Rynek 14

GK  
2017-04-14

Dotyczy: planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.



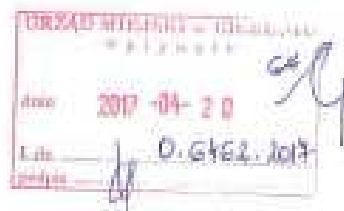
GMINA BOJSZOWY

ul. Galkowa 35, 43-210 BOJSZOWY  
Telefon: 6-32/218-93-66  
Fax: 218-90-71  
e-mail: wojt\_bojszowy@poczta.onet.pl  
NIP: 646-10-30-746

Bojszowy 14.04.2017r.

zało:  
W d  
zaop  
na o  
Nie  
ciep

Znak sprawy: GK3.7012.4.2017



Urząd Miejski w Bieruniu

ul. Rynek 14  
43-150 Bieruń

dotyczy: Informacji do aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla UM Bieruń.

W odpowiedzi na zapytanie z dnia 07.04.2017 r informuję, że:

Ad. 1 Gmina Bojszowy nie posiada i nie przystąpiła do opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Ad.2 Istnieją powiązania Gminy Bojszowy z Gminą Bieruń w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych i gazowych

Ad. 3 Tak – sieć gazowa

Ad. 4 Tak - dla sieci gazowej

Ad. 5 Tak wyrażamy wolę współpracy z Gminą Bieruń w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe.

Z poważaniem

mgr inż. Henryk Kuczek

Otrzymuje:

1 x Adresat

1 x GK a/s.

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ  
I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ



**GMINA MIASTA TYCHY**

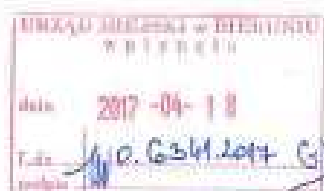
ul. Niepodległość 49; 43-100 Tychy  
tel. 32 776 33 33; fax 32 776 33 44  
www.umtychy.pl; poczta@umtychy.pl  
NIP: 640 00 13 450; REGON: 376255507



**WYDZIAŁ KOMUNALNY,  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I ROLNICTWA**

IKO.7021.18.58.2017.RS

Tychy, dnia 11 kwietnia 2017r.



Urząd Miejski w Bieruniu  
ul. Rynek 14  
43-150 Bieruń

Dotyczy: Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń.

W nawiązaniu do pisma nr GK.7021.70.2017(10355) z dnia 30 marca 2017r. w sprawie jw., informuję, że:

- Gmina Miasta Tychy posiada aktualne założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta Tychy, przyjęte Uchwałą nr XVIII/317/16 Rady Miasta Tychy z dnia 28 stycznia 2016r.
- Gmina Miasta Tychy ma powiązania z Gminą Bieruń w zakresie systemów ciepłowniczego, gazowego i elektroenergetycznego.
- Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Bieruń, których budowa, rozbudowa, lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie Gminy Tychy w media techniczne.
- Brak informacji na temat rozbudowy infrastruktury (ciepłowniczej, energetycznej oraz gazowej) Gminy Miasta Tychy na terenie Gminy Bieruń.
- Gmina Miasta Tychy wyraża pełną gotowość współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Z poważaniem,

MAGDALENA  
KURAWSKA  
*Kurawska*  
mgr inż. Anna Kurawska

**Odbiorca:**

1. Adresat
2. A/o IKO



**TYCHY DOBRE MIEJSCE**



Łędziny, dnia 12.04.2017 r.

Znak sprawy: BR.604.005.2017

Numer pisma: BR.KW.162.2017

Urząd Miasta Łędziny

43-143 Łędziny  
ul. Łędzińska 55

NIP: 646-10-30-697

tel: +48 32 21 66 511

+48 32 21 66 512

+48 32 21 66 513

+48 32 21 66 291

tel/fax: +48 32 21 66 508

http://www.ledziny.pl

e-mail: um@ledziny.pl



Urząd Miejski w Bieruniu

ul. Rynek 14

43-140 Bieruń

Dotyczy: Współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W związku z Państwa pismem z dnia 30.03.2017 r. (data wpływu 07.04.2017 r.) informuję, iż Gmina Łędziny posiada aktualne założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zaktualizowane Uchwałą Rady Miasta Łędziny nr XXXV/263/16 z 22 grudnia 2016 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łędziny".

Zgodnie z powyższym dokumentem w dziale 4 „Zakres współpracy między gminami” zostały ujęte powiązania sieciowe pomiędzy naszymi gminami. W oparciu o dane zawarte w powyższym dokumencie informuję, iż Łędziny posiadają powiązania z miastem Bieruń w zakresie systemu elektroenergetycznego i gazowniczego.

Z uwagi na fakt, iż Gmina Łędziny nie jest właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej oraz gazownicznej na terenie Gminy Bieruń, nie są nam znane szczegóły techniczne odnośnie elementów infrastruktury, które warunkują zaopatrzenie zasilania w energię elektryczną oraz gazową naszej gminy.

Plany rozbudowy infrastruktury związanej z siecią elektroenergetyczną oraz gazową zostały uwzględnione w uchwalonych „Założeniach do planu ... dla Gminy Łędziny” i są zgodne z planami przedsiębiorstw będących właścicielami powyższej infrastruktury. Odpowiednie uzgodnienia z Gminą Bieruń odnośnie jej rozbudowy, leży w gestii właściciela.

Gmina Łędziny wyraża wolę współpracy z miastem Bieruń w przypadku pojawienia się konieczności wspólnych działań w zakresie zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe naszych gmin.

Z poważaniem

mgr Anna Właderna

Otrzymuje:

- adresat

- aa BR

