

**Projekt**

z dnia 18 września 2020 r.

Zatwierdzony przez .....

**UCHWAŁA NR .....  
RADY MIEJSKIEJ W BIERUNIU**

z dnia ..... 2020 r.

**w sprawie uchwalenia aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń**

Na podstawie art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 833 z późn. zm.) oraz art. 7 ust. 1 pkt 3, art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 713 z późn. zm.), na wniosek Burmistrza Miasta Bierunia,

**RADA MIEJSKA W BIERUNIU  
uchwała:**

- § 1.** Przyjąć aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń, stanowiącą załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2.** Wykonanie uchwały powierzyć Burmistrzowi Miasta Bierunia.
- § 3.** Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Załącznik do uchwały Nr .....

Rady Miejskiej w Bieruniu

z dnia ..... 2020 r.



POL PROJEKT

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

45-791 OPOLE ul. Stołńskiego 5

tel.kom. 0502732211



**GMINA BIERUŃ**  
**AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ**  
**DO PLANU ZAOPATRZENIA**  
**W CIEPŁO, ENERGIE ELEKTRYCZNĄ**  
**I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BIERUŃ**

**Zespół autorski:**

**mgr inż. Jacek Kichman – kierownik projektu**

**inż. Piotr Kichman**  
**mgr Katarzyna Gosk**

**Bieruń, czerwiec 2020 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 .....	37
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. ....	51
3.1.3. System ciepłowniczy FENICE Poland Sp. z o.o. ....	54
3.1.4. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła .....	54
3.1.5. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń .....	55
3.1.6. Bilans cieplny .....	56
3.1.7. Bilans paliwowy .....	59
3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany .....	60
3.2.1. System ciepłowniczy Zakładu Ciepłowniczego „Piast” .....	60
3.2.2. System ciepłowniczy NITROERG S.A. ....	60
3.2.3. System ciepłowniczy FENICE Poland Sp. z o.o. ....	61
3.2.4. Kotłownie lokalne i indywidualne źródła ciepła .....	61
3.2.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło .....	61
3.2.6. Koszty wytworzenia ciepła .....	70
3.3. Ocena stanu zaopatrzenia w ciepło .....	72
<b>04. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na energię elektryczną.....</b>	<b>74</b>
4.1. Wprowadzenie .....	74
4.2. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - stan istniejący .....	76
4.2.1. Źródła zasilania w energię elektryczną.....	76
4.2.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć .....	76
4.2.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia.....	79
4.2.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .....	83

4.2.5. Zużycie i struktura odbiorców energii elektrycznej .....	84
4.2.6. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców energii elektrycznej .....	85
4.2.7. Sprzedawcy energii elektrycznej .....	87
4.2.8. Stawki taryfowe energii elektrycznej (dystrybucyjne i zakupowe) .....	88
4.2.9. Bilans energii elektrycznej .....	91
4.3. Zapotrzebowanie na energię elektryczną - przewidywane zmiany .....	92
4.3.1. Źródła zasilania w energię elektryczną .....	92
4.3.2. Sieci elektroenergetyczne wysokich napięć .....	92
4.3.3. Sieci elektroenergetyczne średniego napięcia .....	92
4.3.4. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia .....	93
4.3.5. Prognoza zmian zapotrzebowania na energię elektryczną .....	92
4.4. Ocena stanu zaopatrzenia w energię elektryczną .....	97
<b>05. Ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na paliwa gazowe .....</b>	<b>98</b>
5.1. Wprowadzenie .....	98
5.2. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - stan istniejący .....	98
5.2.1. Źródła zasilania w gaz ziemny .....	98
5.2.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia .....	99
5.2.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia .....	100
5.2.4. Zużycie i struktura odbiorców gazu ziemnego .....	100
5.2.5. Grupy taryfowe oraz kryteria kwalifikacji odbiorców gazu ziemnego .....	101
5.2.6. Sprzedawcy paliw gazowych .....	103
5.2.7. Stawki taryfowe paliw gazowych (dystrybucyjne i zakupowe) .....	104
5.2.8. Bilans gazu ziemnego .....	105
5.3. Zapotrzebowanie na paliwa gazowe - przewidywane zmiany .....	106
5.3.1. Źródła zasilania w gaz ziemny .....	106
5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia .....	107
5.3.3. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia .....	107
5.3.4. Niekonwencjonalne paliwa gazowe .....	108
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 .....	114
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. Działania w zakresie racjonalizacji wykorzystanie energii .....	132
7.7. Kampania promocyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii .....	133

<b>08. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii.....</b>	<b>134</b>
8.1. Wprowadzenie .....	134
8.2. Gospodarka ciepła .....	134
8.3. Gospodarka elektroenergetyczna .....	134
8.4. Gospodarka paliw gazowych .....	135
8.5. Odnawialne Źródła Energii .....	136
8.5.1. Energia słoneczna .....	137
8.5.2. Energia wód przepływowych .....	139
8.5.3. Energia wiatru .....	139
8.5.4. Energia geotermalna wysokotemperaturowa.....	139
8.5.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa - pompy ciepła .....	140
8.5.6. Energia biomasy .....	140
<b>09. Zakres współpracy z innymi gminami.....</b>	<b>143</b>
9.1. Pisma dotyczące współpracy między gminami w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe .....	143
9.2. Zakres współpracy z innymi gminami.....	144
<b>10. Gminne zarządzanie energią.....</b>	<b>145</b>
10.1. Eksploatacja i zarządzanie energią .....	145
10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią .....	146
10.3. Zarządzanie energią i środowiskiem .....	152
<b>Podsumowanie.....</b>	<b>154</b>
<b>Materiały wyjściowe.....</b>	<b>159</b>
<b>Załączniki (pisma gmin sąsiednich) .....</b>	<b>160</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 2020 r., poz. 833 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 2020-2035.

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 sprzeczają 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”  
(t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 713)**

#### **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 2020 r., poz. 833 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 2020 r., poz. 833 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 27 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 20 maja 2016 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 uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

#### **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 wskazaniem 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 wskazaniem 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 przezwyciężenie 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 jakim 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: „Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”, „Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030”, „Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”, „Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa 2020 r.”, „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku”, „Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku”, „Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej”, „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030”, „Ustawa o OZE”, „Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów”, „Ustawa o efektywności energetycznej”.

#### **Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

W przyjętym 4 sierpnia 2015 r. przez Radę Ministrów *Narodowym Programie 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.

Do 2050 roku polska gospodarka ma być niskoemisyjna oraz konkurencyjna na europejskim i globalnym rynku.

### **Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR 2030)**

Strategia opracowana przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej to podstawowy dokument strategiczny polityki regionalnej państwa. Rada Ministrów przyjęła dokument w 2019 r. W dokumencie wskazano nowy model rozwoju regionalnego Polski. Przewidziano w nim rozwój naszego kraju jako społecznie i terytorialnie zrównoważony, dzięki któremu efektywnie będą rozwijane oraz wykorzystywane miejscowe zasoby i potencjały wszystkich regionów.

Dokument przedstawia cele polityki regionalnej oraz działania i zadania, jakie do ich osiągnięcia powinien podjąć rząd, samorządy: wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz pozostałe podmioty uczestniczące w realizacji tej polityki w perspektywie roku 2030.

Głównym założeniem strategii jest odejście od dotychczasowej polityki regionalnej, która wspierała głównie największe miasta. Strategia wspiera konkurencyjność regionów i zakłada kontynuację działań zmierzających do podniesienia jakości kapitału ludzkiego i społecznego oraz rozwoju przedsiębiorczości i innowacyjności.

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 „Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 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 na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)**

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.) – SOR, została przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. SOR jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. *Strategii Rozwoju Kraju 2020*. Jest obowiązującym, kluczowym dokumentem państwa polskiego w obszarze średnio- i długofalowej polityki gospodarczej.

Wyznaczone cele w ramach „Aktualizacji założeń ...” są tożsame z zamierzeniami inwestycyjnymi wynikającymi ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”, polegającymi na usuwaniu barier rozwojowych, jednocześnie koncentrując się na potencjałach w obszarach 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 2040 roku**

W dniu 8 listopada 2019 r. Ministerstwo Energii przedstawiło zaktualizowany i rozszerzony projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku. W dokumencie 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. 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 przedmiotowym dokumencie.

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

Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 23 stycznia 2018 r. Zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanej w latach 2008-2015 oraz planowanych do uzyskania w 2020 r. Dokument ten został opracowany w Ministerstwie Energii z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa oraz Głównego Urzędu Statystycznego. Jest to ostatni Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski, kolejne sprawozdanie będzie częścią Krajowego Planu w zakresie energii i klimatu opracowanego w ramach zarządzania Unią Energetyczną.

Krajowy cel w zakresie efektywności energetycznej dla Polski na 2020 rok to:

- ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010 -2020 o 13,6 Mtoe,
- zużycie energii finalnej w 2020 r. na poziomie 70,4 Mtoe,
- zużycie energii pierwotnej w 2020 r. na poziomie 96,4 Mtoe.

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.

### **Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” zawiera zapisy „Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” odnoszące się przede wszystkim do celu 1 *Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska*. Kierunkiem działań w tym obszarze jest dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu poprzez realizację przedsięwzięć związanych m.in. z wdrożeniem stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, głównie energii słonecznej, wiatrowej, biomasy i energii wodnej a także modernizacją sieci elektroenergetyki zawodowej.

### **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 2020 r., poz. 833 z późn. zm.),
- Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz. U. z 2020 r., poz. 261 z późn. zm.),
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2020 r., poz. 22 z późn. zm.),
- Ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2020 r., poz. 264 z późn. zm.),
- Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2020 r., poz. 213 z późn. zm.),
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2019 r., poz. 1396 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

Celem przyjętej w 2020 r. ustawy o odnawialnych źródłach energii (OZE), 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.

#### 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.

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 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

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 w stosunku do roku bazowego - 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 (Dz. U. z 2017 r., poz. 130 z późn. zm.);
- 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 2019 r., poz. 1186 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.

Uchwałą Nr V/55/7/2018 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 25 czerwca 2018 r. przystąpiono do aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” Aktualizacja Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” ma na celu m. in. dostosowanie zapisów obecnie obowiązującego dokumentu do nowoprzyjętych oraz aktualnie przygotowywanych dokumentów na szczeblu rządowym, w tym Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (SOR) i Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego.

### **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 V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 r. Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska 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 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.

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 znaczącą 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.

#### **Program ochrony powietrza dla strefy śląskiej mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych dwutlenku siarki w powietrzu**

Program ochrony powietrza dla strefy śląskiej mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych dwutlenku siarki w powietrzu został przyjęty Uchwałą Nr VI/12/7/2019 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 26 sierpnia 2019 r. Nadrzędnym

celem Programu ochrony powietrza jest określenie przyczyn wystąpienia w 2017 roku przekroczenia poziomu dopuszczalnego dwutlenku siarki oraz wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu dwutlenku siarki na zdrowie mieszkańców strefy śląskiej. Jednorazowe wystąpienie przekroczeń norm dla dwutlenku siarki w 2017 roku w strefie śląskiej związane było z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi, które z jednej strony determinowały wzmożoną emisję, a z drugiej utrudniały rozprzestrzenianie zanieczyszczeń. Realizacja obowiązujących na terenie województwa śląskiego działań zmierzających do poprawy stanu jakości powietrza powinna doprowadzić do wystarczającej redukcji emisji dwutlenku siarki, aby w przypadku powtórzenia się takiego epizodu meteorologicznego nie występowały wysokie stężenia dwutlenku siarki.

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

„Strategia Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzińskiego na lata 2014-2020” została przyjęta Uchwałą Rady Powiatu Bieruńsko-Lędzińskiego 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-Lędzińskiego, które każde z osobna dookreśla priorytet strategiczny oraz cele Strategiczne. Zapisy „Aktualizacji założeń...” są spójne z zapisami „Strategii Rozwoju Powiatu Bieruńsko-Lędzińskiego 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”, „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”, „Gminny program ograniczenia niskiej emisji”, „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”, 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.

### **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 „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.

Uchwałą Nr XIII/10/2019 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 28 listopada 2019 r. przystąpiono do sporządzenia nowego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego miasta Bierunia.

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

Dokument został przyjęty Uchwałą Nr XII/7/2017 Rady Miejskiej w Bieruniu w dniu 30 listopada 2017 r. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń” jest kontynuacją opracowanego dokumentu w 2017 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 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.

### **Gminny program ograniczenia niskiej emisji**

Uchwałą Nr XII/2/2018 Rady Miejskiej w Bieruniu z dnia 27 września 2018 r. przyjęto „Gminny program ograniczenia niskiej emisji”.

Założeniem wyjściowym Programu jest realizacja zadań władz samorządowych w zakresie ograniczenia emisji, które wynikają z „Aktualizacji Programu ochrony środowiska dla miasta Bierunia na lata 2014-2017 z perspektywą na lata 2018-2021”, przyjętego Uchwałą Nr III/7/2015 Rady Miejskiej w Bieruniu oraz „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Bieruń”, przyjętego Uchwałą Nr VIII/5/2016 Rady Miejskiej w Bieruniu oraz ustawy Prawo ochrony środowiska. Program obejmuje następujące działania: wymianę istniejących, niskowydajnych, nieekologicznych kotłów i pieców węglowych na ekologiczne źródła ciepła (w tym kotły opalane paliwem stałym 5 klasy z załadunkiem automatycznym, posiadające certyfikat wydany przez akredytowane laboratorium); analizę ekonomiczno-techniczną inwestycji; korzystny dla wszystkich zainteresowanych stron system finansowania inwestycji; dostawę urządzeń (kotły opalane paliwem stałym i gazowym, armatura, automatyka; serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Program obejmie modernizację 50 kotłowni. Efektem ekologicznym zadania będzie obniżenie emisji: pyłów, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, benzo-a-pirenu.

### **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 III/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 III/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.

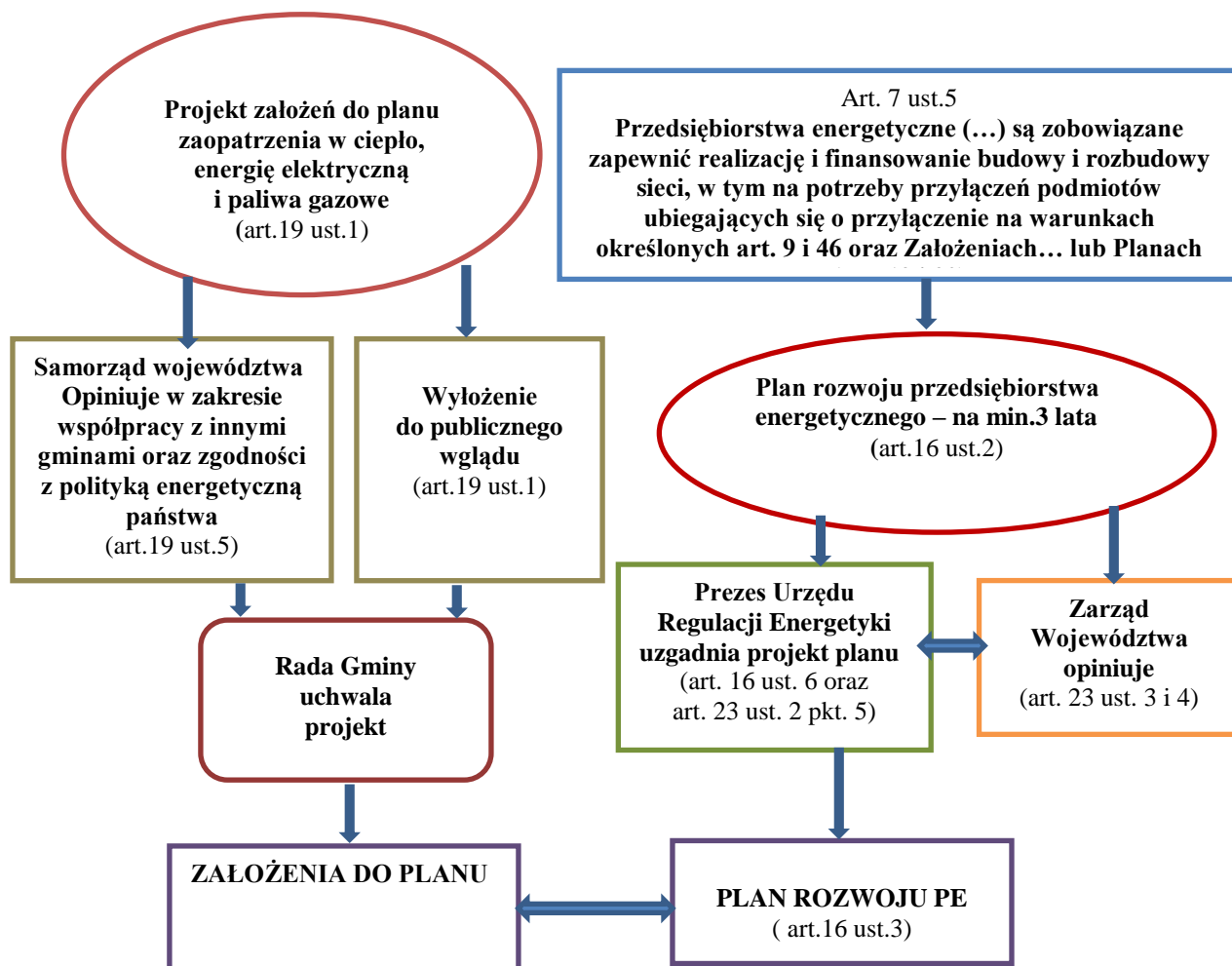
„Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń” jest spójna z zapisami „Gminnego Programu Rewitalizacji Miasta Bierunia na lata 2016-2020”, m.in. w zakresie modernizacji energetycznej i instalacji OZE w budynkach i obiektach publicznych w obszarze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



## 2.2. Ludność

Gminę Bieruń na koniec 2018 r. zamieszkiwało 19 605 osób. Z tego mężczyźni stanowili liczbę 9 732 osób, a kobiety – 9 873 osób.

Tab.1. Stan ludności ogółem Gminy Bieruń wg faktycznego miejsca zamieszkania na lata 2014-2018. Stan na 31.XII.

Stan ludności	2014	2015	2016	2017	2018
Ludność ogółem	19 636	19 597	19 645	19 639	19 605
Mężczyźni	9 722	9 703	9 756	9 744	9 732
Kobiety	9 914	9 894	9 889	9 895	9 873

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Gęstość zaludnienia (ludność na 1 km<sup>2</sup>) w 2018 r. stanowiła wartość 484 ludności na 1 km<sup>2</sup>. Przyrost naturalny na 1 000 ludności na koniec 2018 r. był dodatni osiągając liczbę 3,26 na 1000 ludności. Na koniec 2018 r. w Gminie Bieruń na 100 mężczyzn przypadało 101 kobiet. Liczba zawartych małżeństw w ostatnich latach jest ustabilizowana, w roku 2014 zawarto 6,0 małżeństw na 1000 ludności, w 2018 r. zawarto 5,5 małżeństw na 1 000 ludności. Liczba urodzeń wykazuje tendencję zniżkową, w 2014 r. urodzeń żywych na 1000 było 12,07 natomiast w roku 2018 liczba ta zmalała do wartości 11,20. Zwiększa się umieralność społeczeństwa Gminy Bieruń. W 2014 r. liczba zgonów na 1 000 ludności wynosiła 7,22 natomiast w roku 2018 wartość ta wynosiła już 7,94. Na koniec 2018 r. udział ludności w wieku przedprodukcyjnym wynosił ok. 19,0% ludności ogółem w Gminie Bieruń, w wieku produkcyjnym wyniosła ok. 63,3%, a w wieku poprodukcyjnym 17,7%.

Tab.2. Wybrane dane statystyczne dotyczące Gminy Bieruń na lata 2014-2018. Stan na 31.XII.

Wybrane dane statystyczne	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ludność*</b>	19 636	19 597	19 645	19 639	19 605
<b>Gęstość zaludnienia (Ludność na 1 km<sup>2</sup>)</b>	486	486	485	485	484
<b>Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców</b>	- 3,0	- 2,0	2,5	-0,3	-1,7
<b>Kobiety na 100 mężczyzn</b>	102	102	101	102	101
<b>Małżeństwa na 1 000 ludności</b>	6,0	6,3	5,31	6,05	5,50
<b>Urodzenia żywe na 1 000 ludności</b>	12,0	10,5	10,88	11,90	11,20
<b>Zgony na 1 000 ludności</b>	7,22	7,22	7,56	7,88	7,94
<b>Przyrost naturalny na 1 000 ludności</b>	4,8	3,3	3,32	4,02	3,26
<b>Ludność w wieku przedprodukcyjnym (%)</b>	18,4	18,6	18,6	18,8	19,0
<b>Ludność w wieku produkcyjnym (%)</b>	67,2	66,1	65,3	64,4	63,3
<b>Ludność w wieku poprodukcyjnym (%)</b>	14,4	15,4	16,1	16,7	17,7

\* - Ludność wg faktycznego miejsca zamieszkania

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Na podstawie danych o liczbie ludności na terenie Gminy Bieruń w latach 2014-2018, 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 2018-2035.

Tab.3. Prognoza liczby ludności Gminy Bieruń na lata 2018-2035

Lata	Liczba ludności Gminy Bieruń	Liczba ludności powiatu bieruńsko-lędzińskiego
<b>2018</b>	<b>19 605</b>	<b>59 509</b>
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 2018 r. stanowiło:

- 6 380 mieszkań,

- 26 888 izb,
- 535 757 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej.

Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na koniec 2018 r. :

- 1 mieszkania: 84,00 m<sup>2</sup>,
- na 1 osobę: 27,3 m<sup>2</sup>.

Przeciętna liczba osób na 1 mieszkanie: 3,07.

Tab.4. Zasoby mieszkaniowe Gminy Bieruń na lata 2014-2018. Stan na 31.XII.

Zasoby mieszkaniowe	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ogółem</b>					
<b>Mieszkania</b>	6 204	6 258	6 269	6 318	6 380
<b>Izby</b>	25 861	26 157	26 285	26 566	26 888
<b>Powierzchnia użytkowa mieszkań w [m<sup>2</sup>]</b>	509 076	516 402	521 006	527 585	535 757

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

#### 2.4. Instalacje techniczno-sanitarne mieszkań

W 2018 r. ogółem ludność Gminy Bieruń korzystała z instalacji:

- wodociągowej – 99,3%,
- kanalizacyjnej – 97,5%,
- gazowej – 55,9%.

Tab.5. Korzystający z instalacji w [%] ogółem ludności Gminy Bieruń w latach 2014-2018. Stan na 31.XII.

Korzystający z instalacji w [%] ludności	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Ogółem</b>					
<b>Wodociąg</b>	99,2	99,2	99,3	99,3	99,3
<b>Kanalizacja</b>	98,1	98,2	98,2	97,4	97,5
<b>Gaz</b>	52,5	54,4	54,8	55,2	55,9

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

#### 2.5. Urządzenia sieciowe

Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Bieruń długość czynnej sieci rozdzielczej wodociągowej wyniosła 119,5 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 3 455 szt. Woda dostarczona gospodarstwom domowym – 596,0 dam<sup>3</sup>. Ludność Gminy Bieruń korzystająca z sieci wodociągowej w 2018 r. wyniosła – 19 464 osób.

Tab.6. Sieć wodociągowa Gminy Bieruń w latach 2014-2018. Stan na 31.XII.

Wodociągi	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Czynna sieć rozdzielcza w [km]</b>	116,0	116,5	117,0	117,4	119,5
<b>Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]</b>	3 268	3 304	3 345	3 402	3 455
<b>Woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam<sup>3</sup>]</b>	561,6	590,6	567,2	581,8	596,0
<b>Ludność korzystająca z sieci wodociągowej [osoba]</b>	19 486	19 449	19 499	19 496	19 464

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Bieruń długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosiła 121,9 km. Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania stanowiły 3 593 szt. Ścieki odprowadzone – 934,0 dam<sup>3</sup>. Ludność Gminy Bieruń korzystająca z sieci kanalizacyjnej w 2018 r. wyniosła – 19 107 osób.

Tab.7. Sieć kanalizacyjna Gminy Bieruń w latach 2014-2018. Stan na 31.XII.

Kanalizacja	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Czynna sieć kanalizacyjna [km]</b>	109,8	116,0	121,9	121,9	121,9
<b>Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.]</b>	3 478	3 574	3 689	3 545	3 593
<b>Ścieki odprowadzone [dam<sup>3</sup>]</b>	969,0	890,0	952,0	962,0	934,0
<b>Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej [osoba]</b>	19 266	19 235	19 296	19 132	19 107

*Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS*

Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Bieruń długość sieci gazowej ogółem wynosiła 130 384 m. Sieć przesyłowa stanowiła 5 640 m, natomiast sieć rozdzielcza wynosiła 124 744 m. Do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych wykonano 3 095 szt. przyłączy gazowych. Odbiorców gazu ziemnego w zakresie gospodarstw domowych było 3 572 z czego 835 z nich ogrzewało mieszkania gazem przewodowym. Ludność Gminy Bieruń korzystająca z sieci gazowej w 2018 r. wyniosła – 10 966 osób.

Tab.8. Sieć gazowa Gminy Bieruń w latach 2014-2018. Stan na 31.XII.

Sieć gazowa	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Czynna sieć gazowa [m]</b>	81 347	82 489	83 925	128 557	130 384
<b>Czynna sieć przesyłowa [m]</b>	5 939	5 939	5 988	5 640	5 640
<b>Czynna sieć rozdzielcza [m]</b>	75 408	76 550	77 937	122 917	124 744
<b>Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych [szt.]</b>	2 791	2 818	2 849	3 056	3 095
<b>Odbiorcy gazu [gosp. dom.]</b>	3 157	3 403	3 437	3 488	3 572
<b>Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [gosp. dom.]</b>	335	653	685	746	835
<b>Ludność korzystająca z sieci gazowej [osoba]</b>	10 303	10 651	10 758	10 848	10 966

*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 rzecznych. Suche doliny rozcinające pagóry zrębowe są stosunkowo płytkie i o łagodnych zboczach. W części centralnej wyróżnia się wzniesienie Górkę Bijasowicką (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 zlepieńcowate), zlepieńce 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 iły i ilowce. 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 skutek 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 2020 r., poz. 55 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 międzywala, 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 Ptasia, 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 białowasa (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 bielcowe, 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 orných – pszennych, zalega

w rejonie centralnym oraz fragmentarycznie w dolinie Wisły. Kompleks żytnej 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 żytnej słabej (w tym czarne ziemie zdegradowane w Bieruniu Nowym i nad Przemszą) i najsłabszego, także zbożowo-pastewnego mocnego i słabej. Przy dużym udziale łąk znamienne jest braki 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 „Piaś”, 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 się udokumentowane bogate złoża węgla kamiennego oraz kruszyw naturalnych.

Węgiel kamienny występuje w obrębie obszaru górniczego Bieruń II (złoże Piaś), Łędziny I (złoże Ziemowit), Wola I (złoże Czechtott) 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 15-6°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 emitery),
- 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 2018 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 31.12.2018 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. 2018 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 2018 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<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, Pb, As, Cd, Ni, do klasy C z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji O<sub>3</sub><sup>1)</sup>, PM<sub>10</sub>, B(a)P, PM<sub>2,5</sub><sup>3)</sup>, do klasy C1 z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji



PM<sub>2,5</sub><sup>4)</sup> oraz do klasy D2 z powodu przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji O<sub>3</sub><sup>2)</sup>. Natomiast wg kryterium ochrony roślin obszar Gminy Bieruń w ramach „strefy śląskiej” został zakwalifikowany: do klasy A ze względu na poziom SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, do klasy C ze względu na poziom O<sub>3</sub><sup>1)</sup> oraz do klasy D2 z powodu przekroczeń poziomów substancji O<sub>3</sub><sup>2)</sup>.

#### *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 Czeczott) 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,
- NITROERG S. A. – producent materiałów wybuchowych,
- 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,
- Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska Bieruń,
- Auto Partner S.A. – producent części samochodowych,
- Johnson Controls International Sp. z o.o. – zakład specjalizujący się w produkcji foteli samochodowych,
- P.P.H.U. Carbud S.A. – firma branży budowniczej,
- TSL Unitrans Sp. z o.o. – firma specjalizująca się w sektorze transportowo-spedycyjnym,
- Dantrans – firma z branży spedycyjnej,
- Europack-Foils Sp. z o.o. – producent opakowań foliowych,
- sąsiadujący z miastem Fiat Auto Poland S.A. - jeden z największych europejskich producentów samochodów.

Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Bieruń było 1 450 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Sektor publiczny – ogółem stanowił 26 jednostek. Sektor prywatny objął ogółem 1 405 jednostek. Sektor prywatny na koniec 2018 r. stanowiły: osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (1 091), spółki handlowe (124), spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego (30) oraz spółdzielnie (2).

Tab.12. Podmioty gospodarki narodowej Gminy Bieruń w latach 2014-2018 zarejestrowanych w rejestrze REGON. Stan na 31.XII.

<b>Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
podmioty gospodarki narodowej ogółem	1 386	1 384	1 376	1 403	1 450
sektor publiczny - ogółem	28	28	28	25	26
sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	22	22	22	19	19
sektor publiczny - spółki handlowe	2	2	2	2	2
sektor prywatny - ogółem	1 358	1 351	1 338	1 364	1 405
sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospod.	1 069	1 067	1 053	1 065	1 091
sektor prywatny – spółki handlowe	101	101	104	114	124
sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	23	23	24	27	30
sektor prywatny - spółdzielnie	3	3	3	3	2

*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 Cieszyn oraz zwolnienia z podatku od nieruchomości zachęcają inwestorów do ulokowania swoich przedsiębiorstw na tym terenie.

## **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 DN1500, 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 DN800 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*

Gmina przeprowadza przetargi na odbieranie lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości. Opłaty za gospodarowanie odpadami właściciele nieruchomości są obowiązani ponosić na rzecz gminy. Na terenie Bierunia czynne są dwa Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych, w skrócie PSZOK. Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych zlokalizowane są na terenach oczyszczalni ścieków, jeden w Bieruniu Starym, przy ul. Chemików, drugi w Bieruniu Nowym, przy ul. Jagielly 13. Do PSZOK mieszkańcy Bierunia mogą dostarczać odpady problemowe z gwarancją, że zostaną one zagospodarowane właściwie i bez szkody dla środowiska. Dzięki temu można będzie odzyskać większą ilość odpadów, oddzielić te niebezpieczne od komunalnych i wyeliminować dzikie wysypiska. W PSZOK wszystkie odpady zebrane przez mieszkańców w swoich gospodarstwach domowych odbierane są nieodpłatnie. W 2018 r na terenie Bierunia wytworzono 871,6 tys. ton odpadów.

### 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 2019 r.):

- moc zainstalowana w źródle 61,07 MW,
- moc osiągalna 61,07 MW,
- moc w paliwie: 74,13 MW,
- zapotrzebowanie mocy 33,50 MW,
- roczna produkcja ciepła: 174 702 GJ,
- parametry sieci wysokotemperaturowej 125/70 °C,
- parametry sieci niskotemperaturowej 90/70 °C,
- liczba węzłów ciepłowniczych 60 szt.,
- straty ciepła na sieci: 20 000 GJ/rok.

Zużycie ciepła wraz z zamówioną mocą w systemie na przestrzeni lat 2017-2019 przedstawiono w poniższej tabeli.

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

Rok		2017	2018	2019
Moc zamówiona w systemie [MW]	całkowita	<b>37,971</b>	<b>33,692</b>	<b>33,518</b>
	na potrzeby c.o.	33,926	29,727	29,624
	na potrzeby c.w.u.	4,045	3,965	3,894
Roczne zużycie ciepła [GJ]	całkowita	<b>200 041</b>	<b>192 951</b>	<b>174 702</b>
	na potrzeby c.o.	167 240	160 498	142 310
	na potrzeby c.w.u.	32 801	32 453	32 392

*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 2019 r.

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]		Ogrzewana kubatura [m³]	Roczne zużycie ciepła [GJ]
		Sezon zimowy (co+cwu)	Sezon letni (cwu)		
1.	PGG KWK "Piast" Ruch I	23,205	2,070	328 800	118 327
2.	Wspólnoty Mieszkaniowe	7,113	1,352	433 505	40 849
3.	Obiekty użytecz. publicznej	1,579	0,365	96 513	7 009
4.	Budynki jednorodn. ( tym osiedle Karlik)	0,503	0	26 180	2 446
5.	Pozostali odbiorcy	1,118	0,107	47 962	6 071
<b>Razem</b>		<b>33,518</b>	<b>3,894</b>	<b>932 960</b>	<b>174 702</b>

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

Podstawowe parametry kotłów ciepła produkowanego przez Zakład Ciepłowniczy „Piast” przedstawiono (na koniec 2019 r.) w poniższej tabeli. Wszystkie kotły zostały zmodernizowane w okresie 2010-2014 (sprawność ponad 82%) 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 zainst.	Parametry pracy kotła			Moc znam. Kotła [MW]	Uwagi
		Przepływ [t/h]	Temp. [°C]	Ciśnienie [MPa]		
<b>WR-5/1</b>	1974/ 1977	77/65	135/70	1,0/0,52	5,81	Kocioł zmodernizowany w 2010r./2017 r.
<b>WR-10/2</b>	1975/ 1977	125	150/70	1,0	11,63	Kocioł zmodernizowany w 2012r.
<b>WR-10/3</b>	1975/ 1976	125	150/70	1,0	11,63	Kocioł zmodernizowany w 2013r.
<b>WRm-30/6</b>	1989/ 1996	321	150/70	1,0	32,00	Kocioł zmodernizowany w 2013r.

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

Parametry pompowni wody sieciowej Zakładu Ciepłowniczego „Piast” przedstawiono w poniższej tabeli. W 2017 r. zmodernizowano główną pompownię w ZC Piast.

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

Nr/Pompownia	Typ pompy	Ilość [szt.]	Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Wysokość podnoszenia [MPa]
Pompa obiegowa Pzz1	ETN 125-100-250 53kW	1	180	70 [m]
Pompa obiegowa Pzz2	ETN 125-100-250 55kW	1	180	70 [m]
Pompa obiegowa Pzz3	ETN 125-100-250 55kW	1	180	70 [m]
Pompa obiegowa Pzz1	ETN 125-100-250 53kW	1	180	70 [m]

*Źródło: Węglkoks 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  $Q_{\text{r}}$ : 19 450 kJ/kg,
- zawartość siarki całkowitej w stanie roboczym  $S_{\text{r}}$ : 0,98%,
- zawartość popiołu w stanie roboczym  $A_{\text{r}}$ : 20,90%,
- wilgoć  $W_{\text{r}}$ : 13,95%.

Zużycia węgla w poszczególnych latach:

2017 r.– 14 740,60 Mg,  
2018 r. – 13 115,20 Mg,  
2019 r. – 12 641,40 Mg.

### **Sieć ciepłownicza**

Sieci ciepłownicze oraz zewnętrzne instalacje odbiorcze (sieci niskotemperaturowe) o łącznej długości 8,3 km i zakresie średnic przewodów do DN25 do DN400 zasilane są ze źródła ciepła ZC Piast.

Parametry obliczeniowe sieci w sezonie grzewczym, wynoszą 125/70°C, natomiast w okresie poza sezonem grzewczym 70/40°C.

Ze źródła ciepła wyprowadzone są wysokoparametrowe rurociągi ciepłownicze tworzące promieniową sieć w obrębie kopalni i osiedli Bieruń-Nowy.

Sieć ciepłowniczą tworzą ciągi grzewcze jak poniżej:

1. Sieci 2xDN400 - do budynków osiedla-I przy ul. Granitowej, ZLZ, obiektów kopalni,
2. Sieci 2xDN250 - do budynków osiedla-II przy ul. Warszawskiej i Węglowej,
3. Sieci 2xDN200 - do nagrzewnic szybu I i II,
4. Sieci 2xDN250 - do budynków Szybu III, Hal i zajezdni.
5. Sieci 2xDN150 - do Zakładu Przeróbki Mechanicznej,
6. Sieci 2xDN125 - do Zakładu wzbogacania Miału.

Poprzez sieci te realizowane są dostawy ciepła w postaci wody gorącej do obiektów wewnątrz kopalnianych oraz osiedli mieszkaniowych, a także obiektów użyteczności publicznej jak szkoły, przedszkola, przychodnia, basen.

Charakterystykę sieci wysokoparametrowej ZC Piast przedstawiono w poniższej tabeli.

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

Lp	Opis przebiegu sieci ciepłowniczej		Średnica	Długość
	od	do	mm	m
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.	2xDN50	11
6	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	2xDN50	15
7	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	2xDN50	24
8	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	2xDN65	25
9	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	2xDN150	80
10	rurociągu głównego (przyłącze)	maszyny wyciągowej zach.	1xDN125	80
11	rurociągu głównego (przyłącze)	kompleksu poz.650	2xDN150	110
12	rurociągu głównego (przyłącze)	kompleksu poz.650	1xDN125	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)	1xDN150	48
26	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN125	48
27	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN80	48
28	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN150	5
29	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN125	5
30	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC ośrodka zdrowia (ZLZ)	1xDN80	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 nr 4)	2xDN50	10
38	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 44-52 (blok nr 5)	2xDN50	10
39	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 72-82 (b. nr11)	2xDN100	42
40	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 72-82 (b. nr11)	2xDN80	70
41	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 72-82 (b. nr11)	2xDN80	2

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

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. Granitowej 70 (blok nr 15)	2xDN65	5
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 (b. 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 (b. nr 8)	2xDN50	5
53	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 108-114 (b. nr 8)	2xDN50	6
54	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 116-124 (b. 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 (b. nr 10)	2xDN65	25
57	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Granitowej 88-98 (b. nr 10)	2xDN65	5
58	kotłowni	komory K1 za ogrodzeniem kopalni	2xDN250	620
59	kotłowni	komory K1 za ogrodzeniem kopalni	1xDN150	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"	2xDN100	15
68	rurociągu głównego (przyłącze)	Przedszkola ul. Węglowa	2xDN40	30
69	rurociągu głównego (przyłącze)	Przedszkola ul. Węglowa	2xDN40	2
70	rurociągu głównego (przyłącze)	Przedszkola ul. Węglowa	1xDN50	30
71	rurociągu głównego (przyłącze)	Przedszkola ul. Węglowa	1xDN50	2
72	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 17-23 (bl.23)	2xDN65	65
73	rurociągu głównego (przyłącze)	Szkoła Podstawowa ul. Węglowa	1xDN32	65
74	rurociągu głównego (przyłącze)	Szkoła Podstawowa ul. Węglowa	1xDN150	180
75	rurociągu głównego (przyłącze)	Szkoła Podstawowa ul. Węglowa	1xDN125	180
76	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 25-33 (bl.1)	1xDN80	180
77	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 25-33 (bl.1)	2xDN65	35

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

78	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 49-57 (bl.5)	1xDN40	35
79	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 49-57 (bl.5)	2xDN65	28
80	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 49-57 (bl.5)	1xDN40	28
81	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 41 (bl.3)	1xDN100	70
82	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 41 (bl.3)	1xDN80	70
83	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 41 (bl.3)	1xDN50	70
84	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 41 (bl.3)	2xDN40	15
85	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 41 (bl.3)	1xDN32	15
86	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 45 (bl.4)	2xDN50	14
87	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 45 (bl.4)	1xDN40	14
88	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 45 (bl.4)	2xDN50	12
89	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 45 (bl.4)	1xDN40	12
90	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 39 (bl.2)	2xDN50	32
91	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 39 (bl.2)	1xDN40	32
92	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 61-69 (bl.6)	2xDN65	35
93	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 61-69 (bl.6)	1xDN40	35
94	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 71 (bl.7)	2xDN100	70
95	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 71 (bl.7)	1xDN65	70
96	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 71 (bl.7)	2xDN50	23
97	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 71 (bl.7)	1xDN40	23
98	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 75-81 (bl.8)	2xDN80	12
99	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 75-81 (bl.8)	2xDN65	2
100	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 75-81 (bl.8)	1xDN40	14
101	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 75-81 (bl.8)	2xDN65	10
102	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 75-81 (bl.8)	1xDN40	10
103	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 83-91 (bl.9)	2xDN65	32
104	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 83-91 (bl.9)	1xDN40	32
105	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 93-103 (bl.10)	2xDN65	34
106	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 93-103 (bl.10)	1xDN40	34
107	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej	2xDN40	12

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

		105-107 (bl.11)		
108	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 105-107 (bl.11)	1xDN40	12
109	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 109-115 (bl.12)	2xDN65	14
110	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 109-115 (bl.12)	1xDN40	14
111	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 109-115 (bl.12)	2xDN65	16
112	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 109-115 (bl.12)	1xDN40	16
113	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 117-125 (bl.13)	2xDN65	84
114	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 117-125 (bl.13)	1xDN40	84
115	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 258 (bl.24)	2xDN100	135
116	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku przy ul. Węglowej 258 (bl.24)	1xDN50	135
117	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN125	63
118	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN100	63
119	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN50	12
120	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN32	12
121	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	1xDN65	150
122	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	2xDN32	1
123	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC Pawilonu Handlowego przy ul. Węglowej	1xDN65	1
124	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 254 (bl.14)	2xDN65	95
125	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 254 (bl.14)	1xDN40	95
126	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 246 (bl.17)	2xDN65	88
127	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 246 (bl.17)	1xDN40	88
128	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 236 (bl.20)	2xDN65	75
129	rurociągu głównego (przyłącze)	SWC w bloku Warszawska 236 (bl.20)	1xDN40	75
130	kotłowni	rowerowni	2xDN250	225
131	kotłowni	szybu 2 (technologia)	1xDN150	111
132	szybu 2	rowerowni	1xDN80	114
133	rowerowni	maszyny wyc.szyb3	2xDN50	160
134	rowerowni	wymiennika straż pożarna	2xDN65	45
135	rowerowni	wymiennika straż pożarna	1xDN50	45
136	rowerowni	wymiennika straż pożarna	2xDN65	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	1xDN50	56
142	kotłowni	hali I	1xDN50	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 (24 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

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

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
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 cieplną	zł/MW/rok	99 935,48
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	8 327,96
2.	Cena ciepła	zł/GJ	38,68
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	11,50
4.	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	12 229,00
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	1 019,08
5.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	5,66
<b>Grupa taryfowa PW 7 Wi w</b>			
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	99 935,48
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	8 327,96
2.	Cena ciepła	zł/GJ	38,68
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	11,50
4.	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	22 578,82
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	1 881,57
5.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	9,04
<b>Grupa taryfowa PW 7 Wg lo w</b>			
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	99 935,48
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	8 327,96
2.	Cena ciepła	zł/GJ	38,68
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	11,50
4.	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	36 936,58
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	3 078,05
5.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	16,17

*Węglkokoks 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 2019 r.):

- moc zainstalowana w źródłach: 13,50 MW (kotły węglowe); 1,82 MW (kotły gazowe),
- moc osiągalna: 15,32 MW,
- zapotrzebowanie mocy:
  - 6,70 MW dla odbiorców ciepła w C.O.,
  - 1,25 MW dla odbiorców ciepła w parze,
- roczna produkcja ciepła:
  - 52 000 GJ na kotłach wodnych,
  - 18 000 GJ na kotłach parowych.
- parametry sieci wysokotemperaturowej: parowa do 175 °C,
- parametry sieci niskotemperaturowej: 86/67°C,
- liczba węzłów ciepłowniczych: brak węzłów ciepłowniczych,
- straty ciepła na sieci:
  - ok. 6 200 GJ/rok.

Zużycie ciepła wraz z zamówioną mocą w systemie na przestrzeni lat 2017-2019 przedstawiono w poniższej tabeli.

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

Rok		2017	2018	2019
Moc zamówiona w systemie [MW]	całkowita	<b>8,52</b>	<b>8,57</b>	<b>7,95</b>
	na potrzeby c.o.	7,27	7,32	6,70
	na potrzeby c.w.u.	-	-	-
Roczne zużycie ciepła [GJ]	całkowita (para + CO)	<b>81010</b>	<b>75179</b>	<b>69846</b>
	na potrzeby c.o.	62878	55383	52092
	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.

Lp.	Odbiorcy ciepła	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]		Roczne zużycie ciepła [GJ]
		Sezon zimowy	Sezon letni	
1.	NITROERG S.A. ciepło w parze	1,25	1,25	17 754
2.	NITROERG S.A. ciepło w C.O.	4,08	0,50	36 292
3.	Wspólnoty mieszkaniowe	1,85	0,0	11 300
4.	Obiekty użyteczności publicznej	0,55	0,0	3 100
5.	Obiekty pozostałe	0,22	0,0	1 400
<b>Razem</b>		<b>7,95</b>	<b>1,75</b>	<b>69 846</b>

*Źródło: NITROERG S.A.*

Podstawowe parametry kotłów ciepła produkowanego przez NITROERG S.A. oraz pomp przedstawiono w poniższych tabelach.

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 nominalna, [MW]	4,80	2,90	2,90	2,90	1,13	0,69
Maksymalne ciśnienie robocze, [MPa]	0,70	1,00	1,00	1,00	0,60	0,60
Temperatura wody / pary na wylocie, [°C]	150	150	150	150	175	175

*Źródło: NITROERG S.A.*

Tab.11. Podstawowe parametry pomp kotłowni NITROERG S.A.

Nr / Pompownia	Typ pompy	Ilość [szt.]	Wydajność [m³/h]	Wysokość podnoszenia [MPa]
kotłownia węglowa	150PJM 230	2	360 ( x2)	0,67
kotłownia węglowa	ND 125-20	1	0 - 400	0,65
kotłownia węglowa	ND 80-20	1	0 - 228	0,75
kotłownia gazowa	Grundfos TPE	1	0 - 52	0,60

*Źródło: NITROERG S.A.*

Na potrzeby kotłowni węglowej w okresie zimowym pracują dwie pompy obiegowe wody sieciowej C.O. typu 150 PJM 230 o wydajności każda 360 m<sup>3</sup>/h oraz pompa typu ND 125-20 o wydajności 0 -400 m<sup>3</sup>/h, i pompa typu ND 80-20 o wydajności 0 -228 m<sup>3</sup>/h. Na potrzeby kotłowni gazowej pracuje pompa typu Grundfos TPE o wydajności 0 -52 m<sup>3</sup>/h. Zazwyczaj 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 c.o. pracuje pompa typu Grundfos TPE o wydajności 0 -52 m<sup>3</sup>/h. 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.

### **Paliwo stosowane w kotłowni**

Stosowanym paliwem na potrzeby wytwarzanego ciepła jest węgiel kamienny Miał M II klasy 22-23 MJ/kg.

Zużycie paliwa:

- w roku 2017 – 3 181 Mg,
- w roku 2018 – 3 447 Mg,
- w roku 2019 – 3 822 Mg.

### **Sieć ciepłownicza**

Nośnikiem ciepła dla potrzeb c.o. w obiektach zakładowych i u odbiorców obcych jest gorąca woda o temperaturach zasilania i powrotu zgodnie z tabelą regulacyjną do 86/67 °C. Z kotłowni wodnej ze wspólnego kolektora wyprowadzonych jest 5 niezależnych sieci ciepłowniczych o średnicach: 3 x DN 150, 1 x DN 200 i 1 x DN 300. Dostawa ciepła do odbiorców realizowana jest bezpośrednio przez wodną sieć ciepłowniczą bez węzłów wymiennikowych.

Parametry sieci wysokotemperaturowej:

- Ciśnienie max: para 0,6 MPa,
- Temp. zasil./powrót: para 175°C.

Parametry sieci niskotemperaturowej:

- Ciśnienie max: woda 0,5/0,2 MPa,
- Temp. zasil./powrót: woda 86/67°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.12. Stawki cenowe dla ciepła produkowanego przez NITROERG S.A.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Netto
1.	Cena za zamówioną moc cieplną	zł/MW/rok	105 803,39
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	8 816,95
2.	Cena ciepła	zł/GJ	40,84
3.	Cena nośnika ciepła	zł/m <sup>3</sup>	23,51

4.	Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	zł/MW/rok	20 441,17
	Rata miesięczna	zł/MW/m-c	1 703,43
5.	Stawka opłaty zmiennej za usługi przesyłowe	zł/GJ	7,86

*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 2019 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 x 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 ciepłe 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 opałowy, 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.13. Źródła ciepła w budynkach jednostek organizacyjnych Gminy Bieruń. Stan na koniec grudnia 2019 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 Bieruń	2 250,0	gazowe	187 125	281,11
2	Szkoła Podstawowa Nr 1 ul. Krakowska 28	3 850,0	gazowe	147 800	584,81
3	Szkoła Podstawowa nr 1 ul. Licealna 17A	2325,0	gazowe*	77 650	133,16
4	Szkoła Podstawowa nr 3 ul. Węglowa 11	9 214,0	ciepło sieciowe	100 000	694,44
5	Szkoła Podstawowa nr 3 ul. Warszawska 294	3589,7	gazowe	58 508	359,09
6	Przedszkole nr 1 ul. Chemików 33	1 640,1	gazowe	41 637	155,01
7	Przedszkole nr 1 Oddział ul. Chemików 39	387,5	ciepło sieciowe	15 166	120,60
8	Przedszkole nr 1 Oddział ul. Kamienna 17	570,26	gazowe	16 584	85,30
9	Przedszkole nr 2 ul. Warszawska 230	875,58	ciepło sieciowe	20 373	97,47
10	Przedszkole nr 2 Oddział w Bijasowicach ul. Bijasowicka 58	289,36	gazowe	6 445	37,34
11	Przedszkole nr 2 Oddział w Czarnuchowicach ul. Mieleckiego 29	200,36	gazowe	8 618	38,97
12	Przedszkole nr 3 ul. Bociania 1	1 408,95	gazowe	49 901	109,54
13	BOK Kinoteatr „JUTRZENKA” ul. Spiżowa 4	375,0	gazowe	13 749	92,637
14	BOK „RCKG”, w tym świetlica środowiskowa „Remiza” ul. Remizowa 19	610,0	gazowe	15 179	74,10
15	BOK „TRIADA”, w tym świetlica środowiskowa, Miejska Biblioteka Publiczna ul. Jagiełły 1	400,0	gazowe	12 238	288,85
16	BOK Dom Kultury GAMA ul. Chemików 39A	1 135,8	ciepło sieciowe	23,780	82,77



17	BOSiR Hala Sport.G-1 ul. Warszawska 294 A	3 269,7	gazowe	394 350	447,73
18	BOSiR Hala Sport. G-2 przy ul. Szarych Szeregów 15	2 253,9	gazowe*	83 846	165,27
19	BOSiR Pływalnia przy Szkole Podstawowej nr 1 ul. Węglowa 11	878,18	ciepło sieciowe	165 372	290,27
20	BOSiR Pływalnia przy Szkole Podstawowej nr 1 ul. Kadłubowa 15	2 450,40	gazowe	350 270	1 539,41

\* - ciepło z kotłowni gazowej Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Licealnej 17 A

*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., Węlokoks 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.

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

Tab.14. 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	62,5	66 998,24
2.	Ciepło systemowe	16,0	17 151,54
3.	Biomasa/Drewno (OZE)	10,1	10 826,91
4.	Gaz ziemny*	9,6	10 290,92
5.	Energia słoneczna (OZE)*	1,8	1 929,57
<b>Razem</b>			<b>107 197,18</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., Węglkokoks 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.

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

Tab.15. 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	5,8	563,46
2.	Ciepło systemowe	33,2	3 225,32
3.	Biomasa/Drewno (OZE)	–	–
4.	Gaz ziemny	59,2	5 751,18
5.	Energia słoneczna (OZE)	1,8	174,88
<b>Razem</b>			<b>9 714,84</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 2019 r.

Tab.16. 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	22,65	1 285,55
3.	Biomasa/ Drewno (OZE)	–	–
4.	Gaz ziemny	77,35	4 392,32
5.	Energia słoneczna (OZE)	–	–
<b>Razem</b>			<b>5 677,87</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., Węglkokoks 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.

Tab.17. 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	6,9	8 402,58
2.	Ciepło systemowe	41,0	50 806,34
3.	Biomasa/ Drewno (OZE)	–	–
4.	Gaz ziemny	52,1	64 427,53
5.	Energia słoneczna (OZE)	–	–
<b>Razem</b>			<b>123 636,45</b>

*Źródło danych: Opracowanie własne*

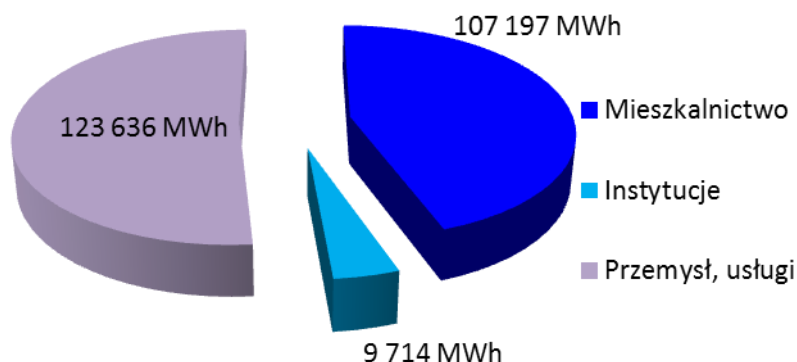
### Ogólny bilans cieplny Gminy Bieruń

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 2019 r. wyniosło ok. 240 548,47 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię ciepłą wyniosło ok. 107 197,18 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 9 714,84 MWh, a w obszarze przemysłu i usług ok. 123 636,45 MWh. Ogólny bilans energii i mocy cieplnej Gminy Bieruń obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.18. Bilans energii i mocy cieplnej Gminy Bieruń. Stan na 31.XII.2019 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną	Zapotrzebowanie na energię cieplną
	[MW]	[MWh]	[TJ]
<b>MIESZKALNICTWO</b>	<b>44,55</b>	<b>107 197,18</b>	<b>385,90</b>
<b>INSTYTUCJE</b>	<b>8,26</b>	<b>9 714,84</b>	<b>34,97</b>
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	<b>49,96</b>	<b>123 636,45</b>	<b>445,09</b>
<b>RAZEM</b>	<b>102,77</b>	<b>240 548,47</b>	<b>865,96</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.19. Bilans paliwowy Gminy Bieruń w MWh z uwzględnieniem ciepła sieciowego.  
Stan na 31.XII 2019 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Biomasa/drewno	Energia elektr.	Energia słoneczna	Ciepło sieciowe
<b>MIESZKALNICTWO</b>	66 998,24	16 214,56	10 826,91	16 081,00	1 929,57	17 151,54
<b>INSTYTUCJE</b>	563,46	7 679,70	-	5 412,00	174,88	3 225,32
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	8 402,58	64 427,53	-	217 290	-	50 806,34
<b>RAZEM</b>	<b>75 964,28</b>	<b>88 321,79</b>	<b>10 826,91</b>	<b>238 783</b>	<b>2 104,45</b>	<b>71 183,20</b>

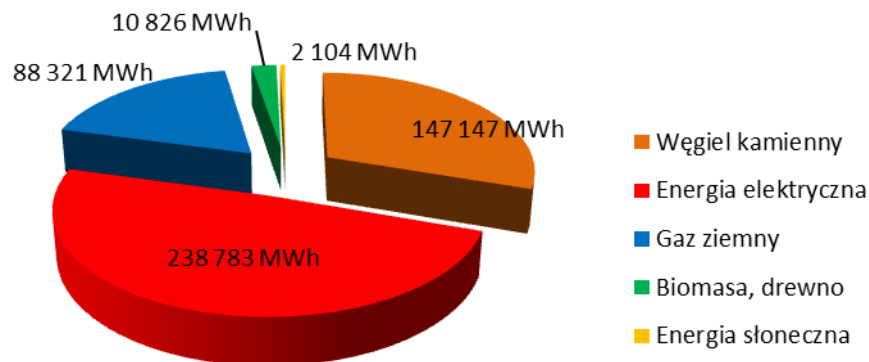
Źródło danych: Opracowanie własne

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

Tab.20. Bilans paliwowy Gminy Bieruń w MWh. Stan na 31.XII 2019 r.

Obszary	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Biomasa/drewno	Energia elektr.	Energia słoneczna
<b>MIESZKALNICTWO</b>	84 149,78	16 214,56	10 826,91	16 081,00	1 929,57
<b>INSTYTUCJE</b>	3 788,78	7 679,70	-	5 412,00	174,88
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	59 208,92	64 427,53	-	217 290	-
<b>RAZEM</b>	<b>147 147,48</b>	<b>88 321,79</b>	<b>10 826,91</b>	<b>238 783</b>	<b>2 104,45</b>

Źródło danych: Opracowanie własne



*Rys.2. Bilans paliwowy  
Źródło: Opracowanie własne*

### 3.2. Zapotrzebowanie na ciepło – przewidywane zmiany

Na obszarze Gminy Bieruń w najbliższym horyzoncie czasowym, potrzeby ciepłe zaspakajane będą nadal w oparciu o energię ciepłą wytworzoną przez systemy ciepłownicze: Zakładu Ciepłowniczego „Piast” Węglkoks 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 2020 r. i kolejnych latach realizować:

- modernizację źródła ciepła w zakresie obejmującym m.in. wymianę pomp obiegowych oraz przebudowę systemu sterowania i automatyki,
- zmniejszenie mocy kotła WRm-30/6 do ok 16 MW,
- rozbudowę systemu monitoringu źródła ciepła oraz węzłów ciepłych.

Ponadto w latach 2023-2029 będzie prowadzona modernizacja instalacji oczyszczania spalin w kotłach ciepłych ze względu na planowane zaostrożenie standardów emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza. W zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub> planowane są działania związane z efektywnością energetyczną (ograniczenie strat ciepła)

#### 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 mieszkańców, 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 ciepłych do 2035*

Przewiduje się, iż potrzeby ciepłe 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 2018 r.) o 777 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 2014-2018 (wg danych GUS), jak poniżej.

- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2014 r. – 509 076 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2015 r. – 516 402 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2016 r. – 521 006 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2017 r. – 527 585 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia użytkowa mieszkań w 2018 r. – 535 757 m<sup>2</sup>.

Zgodnie z danymi jak powyżej, oszacowano wskaźnik wzrostu powierzchni użytkowej mieszkań w zależności od przyjętego scenariusza rozwojowego. W wariancie Stabilizacja na poziomie 500 m<sup>2</sup> w skali roku, w wariancie Rozwój na poziomie 1 000 m<sup>2</sup> w skali roku, w wariancie Skok na poziomie 2 000 m<sup>2</sup> w skali roku.

#### *Podmioty gospodarcze w prognozie do 2035*

Na koniec 2018 r. na terenie Gminy Bieruń było 1 450 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON. Najbardziej liczny sektor prywatny objął w 2018 r. ogółem 1 405 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 2020-2027,
- lata 2028-2035.

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 wariancie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariancie 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  $2,08 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$  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.  $0,85 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ . Dla domów jednorodzinnych WP wynosi odpowiednio  $3,16$ - $1,72 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

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  $WP = 2,24 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ , odpowiada to wskaźnikowi ok.  $190 \text{ kWh/m}^2$ . W oparciu o analizę dotychczasowych działań, szacuje się, że wskaźnik ten w perspektywie powinien być obniżony do  $WP = 0,85 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

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.21. 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>	2020-2027	0,5%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2028-2035	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
<b>ROZWÓJ - W2</b>	2020-2027	1,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2028-2035	1,5,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
<b>SKOK - W3</b>	2020-2027	2,0%	2,24	0,85	2,53	1,80	2,86	2,20
	2028-2035	3,0%	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. 98 156 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 9 271 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 118 567 MWh.

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 ciepłą Gminy Bieruń bez działań termomodernizacyjnych, działania termomodernizacyjne zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Bieruń oraz prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą uwzględniające wskaźniki zmniejszające zapotrzebowanie na energię ciepłą w wyniku podjętych działań termomodernizacyjnych.

Tab.22. 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
2019	107197	107197	107197	9714	9714	9714	123636	123636	123636	240548	240548	240548
<b>2020</b>	<b>107237</b>	<b>107247</b>	<b>107297</b>	<b>9720</b>	<b>9724</b>	<b>9734</b>	<b>123646</b>	<b>123706</b>	<b>123786</b>	<b>240603</b>	<b>240677</b>	<b>240817</b>
2021	107277	107297	107397	9726	9734	9754	123656	123766	123936	240659	240797	241087
2022	107317	107347	107497	9732	9744	9774	123666	123826	124086	240715	240917	241357
2023	107357	107397	107597	9738	9754	9794	123676	123886	124236	240771	241037	241627
2024	107397	107447	107697	9744	9764	9814	123686	123946	124386	240827	241157	241897
<b>2025</b>	<b>107437</b>	<b>107497</b>	<b>107797</b>	<b>9750</b>	<b>9774</b>	<b>9834</b>	<b>123696</b>	<b>124006</b>	<b>124536</b>	<b>240883</b>	<b>241277</b>	<b>242167</b>
2026	107477	107547	107897	9756	9784	9854	123706	124066	124686	240939	241397	242437
2027	107517	107597	107997	9762	9794	9874	123716	124126	124836	240995	241517	242707
2028	107557	107647	108097	9768	9804	9894	123726	124186	124986	241051	241637	242977
2029	107597	107697	108197	9774	9814	9914	123736	124246	125136	241107	241757	243247
<b>2030</b>	<b>107637</b>	<b>107747</b>	<b>108297</b>	<b>9780</b>	<b>9824</b>	<b>9934</b>	<b>123746</b>	<b>124306</b>	<b>125286</b>	<b>241163</b>	<b>241877</b>	<b>243517</b>
2031	107677	107797	108397	9786	9834	9954	123756	124366	125436	241219	241997	243787
2032	107717	107847	108497	9792	9844	9974	123766	124426	125586	241275	242117	244057
2033	107757	107897	108597	9798	9854	9994	123776	124486	125736	241331	242237	244327
2034	107797	107947	108697	9804	9864	10014	123786	124546	125886	241387	242357	244597
<b>2035</b>	<b>107837</b>	<b>107997</b>	<b>108797</b>	<b>9810</b>	<b>9874</b>	<b>10034</b>	<b>123796</b>	<b>124606</b>	<b>126036</b>	<b>241443</b>	<b>242477</b>	<b>244867</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tab.23. 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
2019	107197	107197	107197	9714	9714	9714	123636	123636	123636	240548	240548	240548
<b>2020</b>	<b>106768</b>	<b>106554</b>	<b>106339</b>	<b>9695</b>	<b>9675</b>	<b>9656</b>	<b>123559</b>	<b>123250</b>	<b>122863</b>	<b>240022</b>	<b>239479</b>	<b>238858</b>
2021	106341	105914	105489	9675	9636	9598	123482	122864	122095	239498	238415	237182
2022	105916	105279	104645	9656	9598	9540	123404	122481	121332	238976	237357	235517
2023	105492	104647	103808	9637	9560	9483	123327	122098	120574	238456	236305	233865
2024	105070	104019	102977	9617	9521	9426	123250	121716	119820	237938	235257	232224
<b>2025</b>	<b>104650</b>	<b>103395</b>	<b>102153</b>	<b>9598</b>	<b>9483</b>	<b>9369</b>	<b>123173</b>	<b>121336</b>	<b>119071</b>	<b>237421</b>	<b>234214</b>	<b>230594</b>
2026	104231	102775	101336	9579	9445	9313	123096	120957	118327	236906	233177	228977
2027	103814	102158	100525	9560	9407	9257	123019	120579	117588	236393	232144	227371
2028	103399	101545	99721	9541	9370	9202	122942	120202	116853	235882	231117	225776
2029	102985	100936	98923	9521	9332	9147	122865	119826	116122	235372	230095	224193
<b>2030</b>	<b>102574</b>	<b>100330</b>	<b>98132</b>	<b>9502</b>	<b>9295</b>	<b>9092</b>	<b>122789</b>	<b>119452</b>	<b>115397</b>	<b>234865</b>	<b>229077</b>	<b>222621</b>
2031	102163	99728	97347	9483	9258	9037	122712	119079	114676	234359	228065	221060
2032	101755	99130	96568	9464	9221	8983	122635	118706	113959	233854	227057	219510
2033	101348	98535	95796	9446	9184	8929	122559	118335	113247	233352	226055	217971
2034	100942	97944	95029	9427	9147	8876	122482	117966	112539	232851	225057	216444
<b>2035</b>	<b>100538</b>	<b>97356</b>	<b>94269</b>	<b>9408</b>	<b>9111</b>	<b>8822</b>	<b>122405</b>	<b>117597</b>	<b>111835</b>	<b>232352</b>	<b>224064</b>	<b>214927</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tab.24. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą Gminy Bieruń z uwzględnieniem działań termomodernizacyjnych

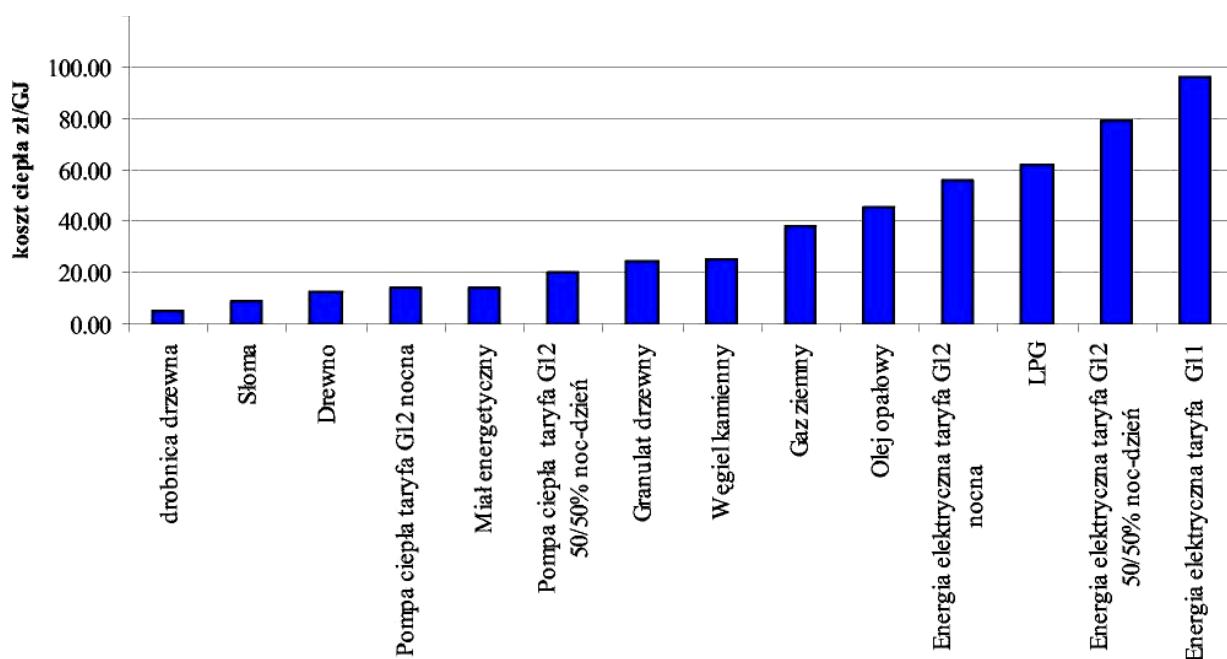
Rok	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh]											
	Mieszkalnictwo			Instytucje			Przemysł			Gmina razem		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
2019	107197	107197	107197	9714	9714	9714	123636	123636	123636	240548	240548	240548
<b>2020</b>	<b>106808</b>	<b>106604</b>	<b>106439</b>	<b>9701</b>	<b>9685</b>	<b>9676</b>	<b>123569</b>	<b>123320</b>	<b>123013</b>	<b>240078</b>	<b>239609</b>	<b>239128</b>
2021	106421	106014	105689	9687	9656	9638	123502	122994	122395	239610	238665	237722
2022	106036	105429	104945	9674	9628	9600	123434	122671	121782	239144	237727	236327
2023	105652	104847	104208	9661	9600	9563	123367	122348	121174	238680	236795	234945
2024	105270	104269	103477	9647	9571	9526	123300	122026	120570	238218	235867	233574
<b>2025</b>	<b>104890</b>	<b>103695</b>	<b>102753</b>	<b>9634</b>	<b>9543</b>	<b>9489</b>	<b>123233</b>	<b>121706</b>	<b>119971</b>	<b>237757</b>	<b>234944</b>	<b>232214</b>
2026	104511	103125	102036	9621	9515	9453	123166	121387	119377	237298	234027	230867
2027	104134	102558	101325	9608	9487	9417	123099	121069	118788	236841	233114	229531
2028	103759	101995	100621	9595	9460	9382	123032	120752	118203	236386	232207	228206
2029	103385	101436	99923	9581	9432	9347	122965	120436	117622	235932	231305	226893
<b>2030</b>	<b>103014</b>	<b>100880</b>	<b>99232</b>	<b>9568</b>	<b>9405</b>	<b>9312</b>	<b>122899</b>	<b>120122</b>	<b>117047</b>	<b>235481</b>	<b>230407</b>	<b>225591</b>
2031	102643	100328	98547	9555	9378	9277	122832	119809	116476	235031	229515	224300
2032	102275	99780	97868	9542	9351	9243	122765	119496	115909	234582	228627	223020
2033	101908	99235	97196	9530	9324	9209	122699	119185	115347	234136	227745	221751
2034	101542	98694	96529	9517	9297	9176	122632	118876	114789	233691	226867	220494
<b>2035</b>	<b>101178</b>	<b>98156</b>	<b>95869</b>	<b>9504</b>	<b>9271</b>	<b>9142</b>	<b>122565</b>	<b>118567</b>	<b>114235</b>	<b>233248</b>	<b>225994</b>	<b>219247</b>

Źródło: Opracowanie własne

### 3.2.6. Koszty wytworzenia ciepła

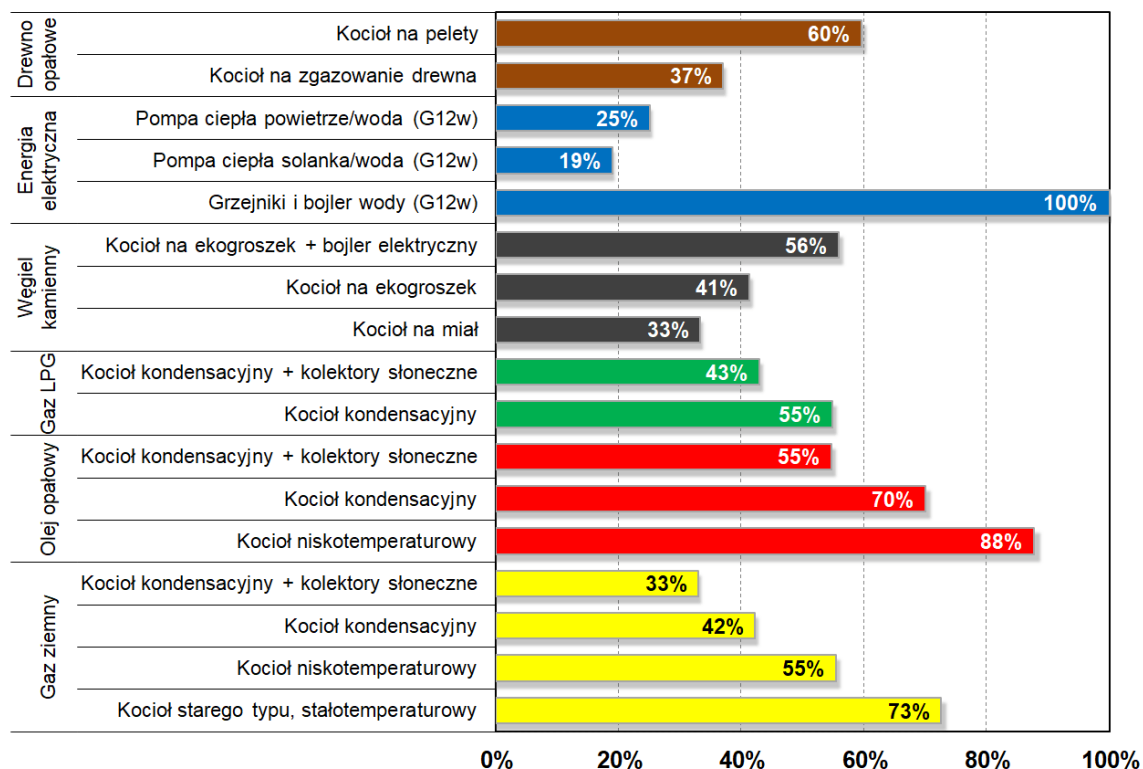
Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, 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 2019 r.



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

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

### Prognozy cen nośników energii do 2035 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 2035 należy spodziewać się wzrostu cen paliw pierwotnych, szczególnie gazu ziemnego. Poniższa tabela przedstawia prognozę cen paliw pierwotnych do 2035 roku.

Tab.25. 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	2020-2035
1	Ropa naftowa (USD/baryłka)	28,0	20,1	23,8	-3,27	1,74	1,59
2	Gaz ziemny USD/1000 m <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 2035 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.

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 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.

Na terenie Gminy Bieruń oszacowane zapotrzebowanie na energię cieplną na koniec 2019 r. wyniosło ok. 240 548,47 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok. 107 197,18 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 9 714,84 MWh, a w obszarze przemysłu i usług ok. 123 636,45 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa najczęściej źródeł ciepła funkcjonuje nadal w oparciu o węgiel kamienny. Roczne zużycie energii cieplnej opartej na węglu wynosi ok. 66 998, MWh.

W obszarze instytucjonalnym najczęściej źródeł ciepła funkcjonuje w oparciu o gaz ziemny. Roczne zużycie energii cieplnej w oparciu o gaz ziemny wynosi ok. 7 679,70 MWh. 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. 50 806,34 MWh. Roczne zużycie energii cieplnej w oparciu o gaz ziemny wynosi ok. 64 427,53 MWh.

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.

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:

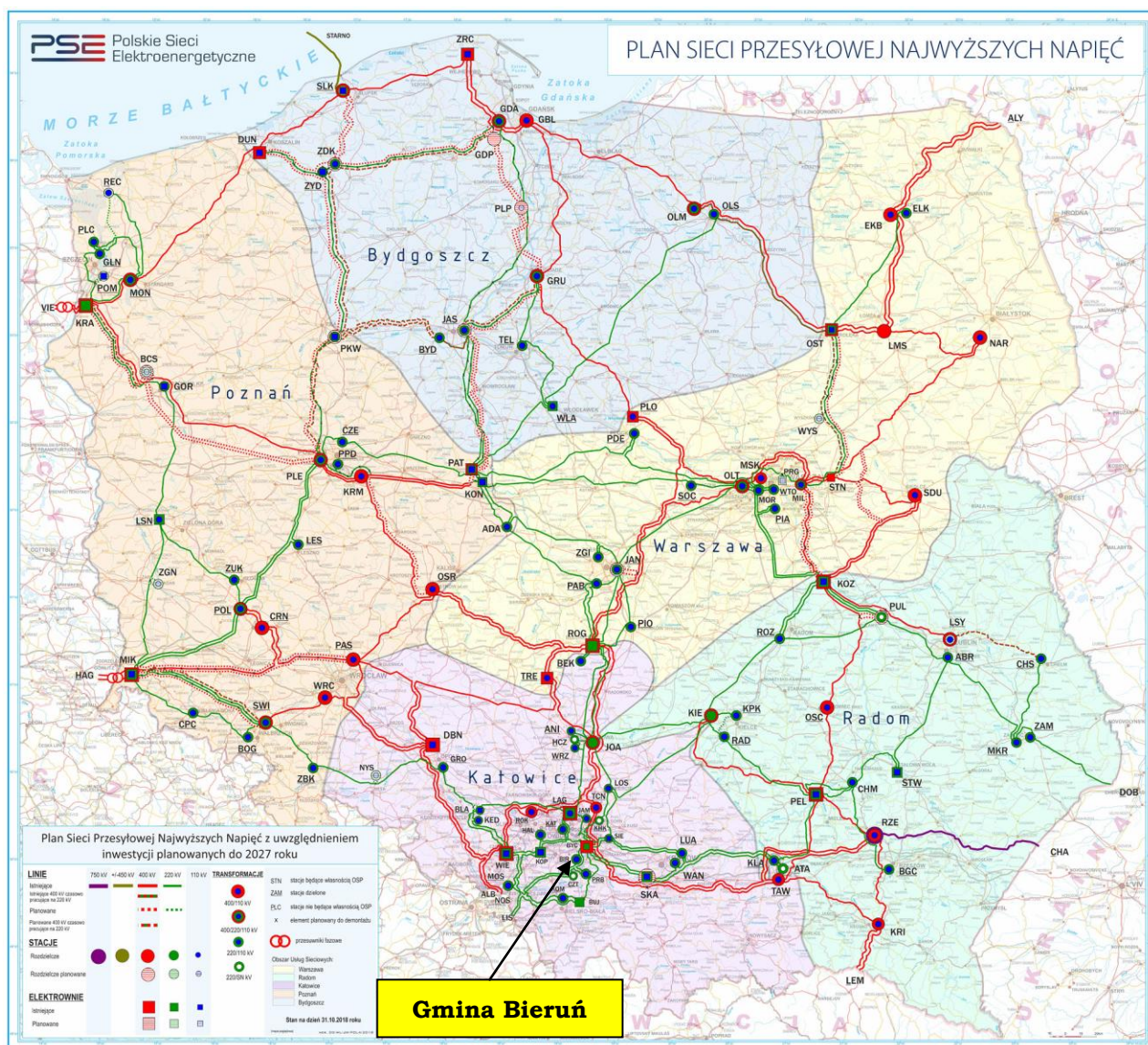
- zapewnienie bezpiecznej i ekonomicznej pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego jako części wspólnego, europejskiego systemu elektroenergetycznego, z uwzględnieniem wymogów pracy synchronicznej i połączeń asynchronicznych,
- zapewnienie niezbędnego rozwoju krajowej sieci przesyłowej oraz połączeń 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 2018-2027” (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	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, KWK „Piast”*

### 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

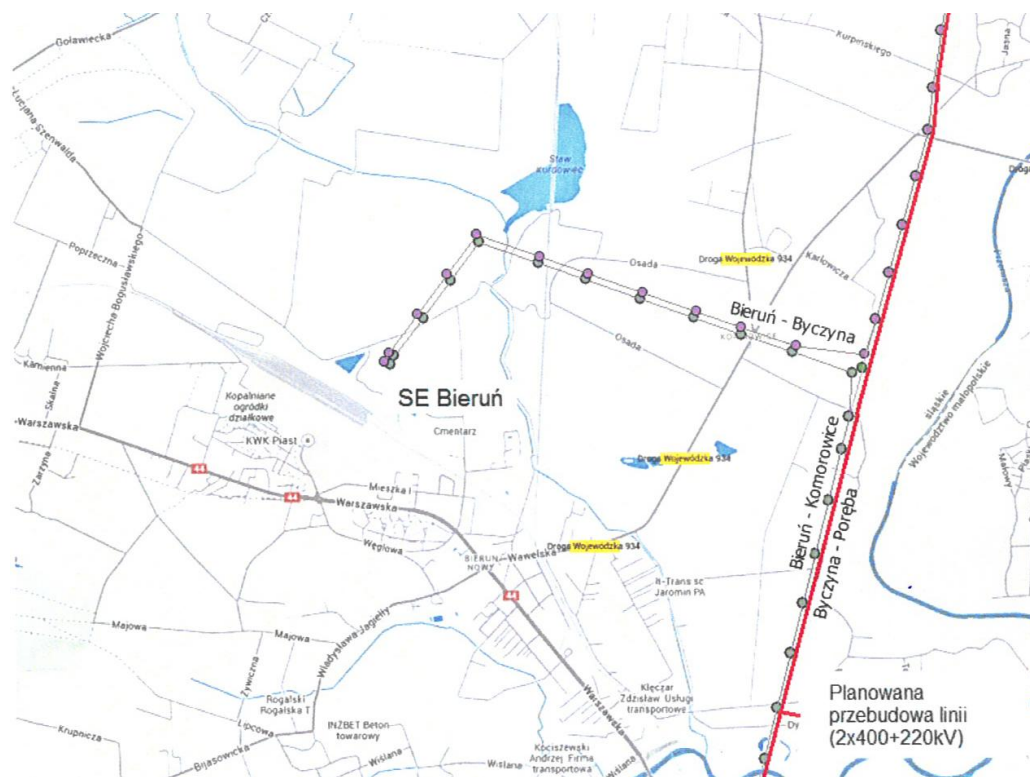


dwutorowa o torach Byczyna – Poręba i Bieruń – Komorowice, będące własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

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 29 lutego 2020 r.)”. Po uwzględnieniu



- 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 torry 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 77,72 km, w tym:

- sieć napowietrzna typu AFL wynosi 41,44 km,
- sieć kablowa typu YHAKx, YHdAKx wynosi 36,28 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 funkcjonują 94 stacje transformatorowe 20/0,4 kV o łącznej mocy obciążeniowej na poziomie ok. 15,40 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. 13,30 MVA. Podmioty gospodarcze posiadają 9 stacji transformatorowych 20/0,4 kV o mocy obciążeniowej na poziomie ok. 2,10 MVA. Szacunkowa maksymalna moc wszystkich stacji transformatorowych 20/0,4 kV wynosi ok. 19,90 MVA, co oznacza, iż w ww. stacjach tkwią rezerwy mocy na poziomie ok. 4,50 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	M0423	Bijasowice Wieś	słupowa	1955	ul. Lipcowa	TD
7	M0504	Bieruń Stary B3	wolnostojąca murowana	1992	ul. Barańcowa	TD
8	M0444	Kopań Szkoła	słupowa	1988	ul. Bijasowska	TD
9	M0503	Bieruń Stary B2	wolnostojąca murowana	1992	ul. Kopańska	TD
10	M0502	Bieruń Stary B1	wolnostojąca murowana	1992	ul. Barańcowa	TD
11	M0493	Bieruń Stary Pszczyńska	wieżowa murowana	1972	ul. Bojszowska	TD
12	M0422	Bijasowice Jagiełły	słupowa	1988	ul. Jagiełły	TD
13	M0498	Bieruń Stary 1 Maja	wolnostojąca prefabrykow.	1982	ul. Chemików	TD
14	M0424	Bijasowice Majowa	słupowa	1984	ul. Majowa	TD
15	M0485	Bieruń Stary Basen	wkomponow. standardowa	1997	ul. Kadłubowa	TD
16	M0497	Bieruń Stary Wałowa	wolnostojąca murowana	1979	ul. Macierzyńskiego	TD
17	M0481	Bieruń Stary Rynek	wolnostojąca murowana	1994	ul. Licelana	TD
18	M0450	Bieruń Nowy Ogrodowa	słupowa	1991	ul. Warszawska	TD
19	M0452	Bieruń Nowy Wojska Polskiego	wieżowa murowana	1975	ul. Bohaterów Westerplatte	TD
20	M0480	Bieruń Stary Mleczna	słupowa	1994	ul. Mleczna	TD
21	M0506	Bieruń Stary Jutrzenka	wolnostojąca murowana	1993	ul. Adama	TD
22	M0426	Czarnuchowice Wieś	słupowa	1992	ul. Nadbrzeżna	TD
23	M0492	Bieruń Stary Świerczewskiego	wieżowa murowana	1972	ul. Romera	TD
24	M0494	Bieruń Stary Rędzinna	wieżowa murowana	1989	ul. Chemików	TD
25	M0453	Bieruń Nowy Tartak	wieżowa murowana	1966	ul. Prywatna	TD
26	M0475	Bieruń Nowy Westerplatte	wolnostojąca prefabrykow.	1991	ul. Bohaterów Westerplatte	TD
27	M0459	Bieruń Nowy PKP	wolnostojąca murowana	1982	ul. Kosynierów	TD
28	M0501	Bieruń Stary Chemików	wieżowa murowana	1990	ul. Chemików	TD
29	M0488	Bieruń Stary	wieżowa	1968	ul. Łowiecka	TD

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

		Łysinowa	murowana			
30	MO482	Bieruń Stary FSM os.	wkomponow. standardowa	1974	ul. Homera	TD
31	MO500	Bieruń Stary Swierkowa	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	szupowa	1993	ul. Warszawska	TD
49	MO428	Ściernie Wieś	szupowa	1946	ul. Skalna	TD
50	MO430	Ściernie Kamienna	szupowa	1983	ul. Margłowa	TD
51	MO476	Bieruń Nowy BN 4a	wolnostojąca prefabrykow.	1992	ul. Warszawska	TD
52	MO445	Ściernie Zarzyna 2	szupowa	1991	ul. Zarzyna 2	TD
53	MO429	Ściernie Zarzyna 1	szupowa	1976	ul. Zarzyna 1	TD
54	MO447	Ściernie Turystyczna	szupowa	2001	ul. Turystyczna	TD
55	MO478	Bieruń Nowy Pompownia	wolnostojąca murowana	1994	ul. Jagiełły	TD
56	MO496	Bieruń Stary Jajosty 2	szupowa	1998	ul. Szybowa	TD
57	MO499	Bieruń Stary Lignoza2 Oś.	wieżowa murowana	1984	ul. Chemików	TD
58	MO556	Bieruń Nowy Łysinowa 2	szupowa	2002	ul. Łysinowa	TD

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

59	MO458	Bieruń Wylotowa	słupowa	2005	ul. Wylotowa	TD
60	MO451	Bieruń KP Policja	wolnostojąca kontenerowa	2007	ul. Turystyczna	TD
61	MO564	Bieruń Świerczyniecka	słupowa	2008	ul. Świerczyniecka	TD
62	MO455	Za Kopcem	słupowa	2008	ul. Za Kopcem	TD
63	MO457	Bieruń Nowy Poprzeczna	słupowa	2008	ul. Przecznicza	TD
64	M1264	Bieruń Solidarności	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	2013	ul. Chemików	O

			kontenerowa			
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 20/0,4 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 282,91 km, w tym:

- sieć napowietrzna wynosi 124,26 km,
- sieć kablowa wynosi 78,22 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 na koniec 2019 r. znajdowało się 3006 punktów oświetleniowych, z czego 2119 punktów oświetleniowych znajdowało się w posiadaniu Gminy Bieruń a 887 opraw się w posiadaniu firmy TAURON Dystrybucja Serwis S.A. Oświetlenie będące w posiadaniu Gminy Bieruń to oprawy w technologii LED o mocy od 26 W do 100 W (1 227 szt. na koniec 2019 r.) a także oprawy sodowe o mocy od 70 W do 200 W (892 szt. na koniec 2019 r.). Oświetlenie będące w posiadaniu firmy TAURON Dystrybucja Serwis S.A. (TDS) to oświetlenie zabudowane w sieci skojarzonej, stanowiącej do 30% punktów świetlnych na terenie Bierunia. Zabudowane oprawy to głównie oprawy sodowe w przedziale mocy 70W- 250W, (w części zabudowane są oprawy z autonomicznym układem redukcji mocy), około 60 opraw oświetleniowych to oprawy LED, kilka procent opraw oświetleniowych to oprawy rtęciowe o mocach 125W i 250W.

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

Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Bieruń za 2019 r. wyniosło 238 783,11 MWh. W latach 2016-2019 nastąpił wzrost rocznego zużycia energii elektrycznej o 144 552,43 MWh, co było spowodowane przyłączeniem do sieci wysokich napięć odbiorcy dystrybucyjnego na wysokim napięciu w taryfie A.

Strukturę zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Bieruń uwzględniającą umowy kompleksowe oraz dystrybucyjne, za lata 2016-2019 przedstawiono w poniższych tabelach.

Tab.4. 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> w tym: gospodarstwa domowe i rolne	7090 6874	15946,744 15509,486		
<b>Razem</b>	<b>7 521</b>	<b>51 126,80</b>	<b>316</b>	<b>43 103,88</b>

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

Tab.5. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Bieruń w 2017 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2017 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu – <b>taryfa A</b>	0	185,845	1	161,118
Odbiorcy na średnim napięciu – <b>taryfa B</b>	8	25920,233	11	41324,101
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa C + R</b>	423	5065,302	292	7151,528
w tym: gospodarstwa rolne	1	35,82		
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa G</b>	7135	15943,905		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	6911	15509,306		
<b>Razem</b>	<b>7 566</b>	<b>46 929,44</b>	<b>304</b>	<b>48 314,51</b>

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

Tab.6. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Bieruń w 2018 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2018 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu – <b>taryfa A</b>	0	0	2	115129,271
Odbiorcy na średnim napięciu – <b>taryfa B</b>	8	29411,313	10	40575,518
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa C + R</b>	429	4975,174	264	7482,62
w tym: gospodarstwa rolne	1	31,68		
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa G</b>	7174	16014,867		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	6950	15597,394		
<b>Razem</b>	<b>7 611</b>	<b>50 401,35</b>	<b>278</b>	<b>163 187,41</b>

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

Tab.7. Struktura zużycia energii elektrycznej wg grup odbiorców na terenie Gminy Bieruń w 2019 r.

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	2019 r.			
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu – <b>taryfa A</b>	0	0	2	137155,377
Odbiorcy na średnim napięciu – <b>taryfa B</b>	8	32448,535	11	40665,915
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa C + R</b>	350	4821,38	333	7610,602
w tym: gospodarstwa rolne	1	22,859		
Odbiorcy na niskim napięciu – <b>taryfa G</b>	7154	16081,303		
w tym: gospodarstwa domowe i rolne	6919	15638,965		
<b>Razem</b>	<b>7 512</b>	<b>53 351,22</b>	<b>346</b>	<b>185 431,89</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

<b>Grupy taryf</b>	<b>Kryteria kwalifikowania do grup taryfowych dla odbiorców</b>
A21 A22 A23	Zasilanych z sieci elektroenergetycznych wysokiego napięcia, z rozliczeniem 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 G12 G12w G13	Niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej z rozliczeniem za pobraną energię elektryczną odpowiednio: G11 – jednostrefowym, G12 – dwustrefowym (strefy: dzień, noc), G12w – dwustrefowym (strefy: szczyt, pozaszczyt), z podziałem doby na strefę szczytową i pozaszczytową. G13 – trójstrefowym (strefy: szczyt przedpołudniowy, południowy, pozostałe godziny doby),
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, G12w, R.

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

Zgodnie z art. 4j ust. 1 ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2020 r., poz. 833 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 18 grudnia 2019 r. zatwierdził taryfę dla usług dystrybucji energii elektrycznej przez operatora TAURON Dystrybucja S.A. na okres do dnia 31 grudnia 2020 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.tauron.pl> można zapoznać się z jego aktualnymi cenami i taryfami. W poniższej tabeli przedstawiono cenę 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2019 r.) najpopularniejszej w kraju taryfy G11 dla gospodarstw domowych.

Tab.9. Cena 1kWh energii elektrycznej (stan na koniec 2019 r.) taryfy G11 dla gospodarstw domowych

Dystrybutorzy energii elektrycznej						
Sprzedawcy energii elektrycznej	Cena 1 kWh	ENEA	ENERGA	PGE	INNOGY (RWE)	TAURON
	ENEA S.A.	0,59	0,67	0,64	0,55	0,57-0,60
	ENERGA Obrót	0,58	0,67	0,64	0,54	0,57-0,60
	PGE Obrót	0,58	0,67	0,64	0,55	0,57-0,60
	INNOGY (RWE)	0,57	0,65	0,62	0,53	0,55-0,58
	TAURON PE	0,59	0,67	0,64	0,55	0,55-0,60

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

Średnia cena 1 kWh energii elektrycznej dla całej Polski to 59 groszy. Składowymi tej kwoty są:

- koszt zakupu energii elektrycznej – 19 groszy za 1 kWh,
- podatek VAT – 10 groszy,
- akcyza – 4 grosze,
- podatki i opłaty lokalne – 1 grosz,
- koszty własne dystrybutora – 14 groszy,
- marża dystrybutora – 1 grosz,
- koszty przesyłowe – 10 groszy.

Tab.10. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne TAURON Dystrybucja S.A do dnia 31.12.2020 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
A21	13,33	15,80						9,60	54,00	18,00			0,20
A22	13,33		13,56	13,56				9,41	54,00	18,00			0,20
A23	13,33				13,51	13,51	13,51	9,41	54,00	18,00			0,20
B11	13,33	46,42						8,00	54,00	18,00			0,19
B21	13,33	46,42						9,99	54,00	18,00			0,19
B22	13,33		46,42	46,42				9,99	54,00	18,00			0,19
B23	13,33				24,75	24,75	24,75	10,24	54,00	18,00			0,19
	zł/MWh	zł/MWh						zł/kW/m-c	zł/m-c				zł/kW/m-c
C21	0,0133	0,1422						9,34		9,50			0,08
C22a	0,0133		0,1422	0,1422				9,34		9,50			0,08
C22b	0,0133		0,1422	0,1422				9,34		9,50			0,08
C23					0,1564	0,2274	0,1138	9,34		9,50			0,08
C11	0,0133	0,1401						3,07		4,56	2,28	0,76	0,08
C12a	0,0133		0,1315	0,1315				3,07		4,56	2,28	0,76	0,08
C12b	0,0133		0,1315	0,1315				3,07		4,56	2,28	0,76	0,08
C13	0,0133				0,1542	0,2242	0,1051	3,07		4,56	2,28	0,76	0,08

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

O12	0,0133		0,1365	0,1083				3,07		4,56	2,28	0,76	0,08
R	0,0133	0,1645						7,45					
	zł/MWh	zł/MWh						zł/m-c		zł/m-c			zł/kW/m-c
								1faz.	3faz.				
G11	0,0133	0,1558						5,00	7,50		4,56	2,28	0,76
G12	0,0133		0,1904	0,0364				5,00	7,50		4,56	2,28	0,76
G12w	0,0133		0,2130	0,06325				5,00	7,50		4,56	2,28	0,76
G13	0,0133				0,1318	0,2269	0,0244	5,00	7,50		4,56	2,28	0,76

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

#### 4.2.9. Bilans energii elektrycznej

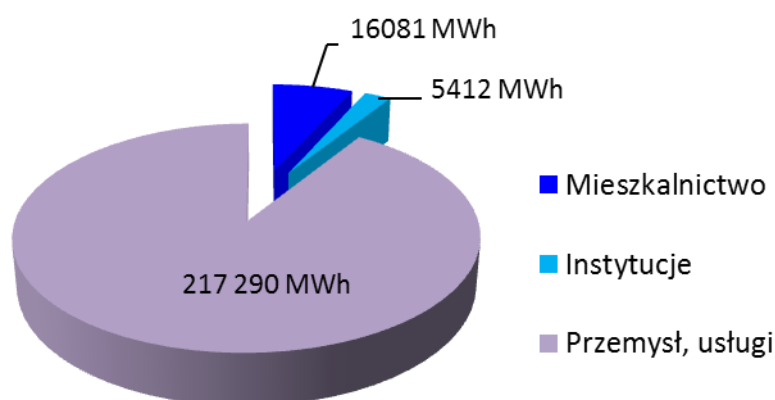
Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Bieruń sporządzono w podziale na takie obszary jak: mieszkalnictwo (budownictwo mieszkaniowe), instytucje (obiekty użyteczności publicznej, w tym obiekty jednostek własnych gminy), przemysł i usługi (obiekty przemysłowe, usługowe i handlowe oraz oświetlenie uliczne 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 2019 r. wyniosło 137,22 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 238 783 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 9,25 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 16 081 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 3,11 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 5 412 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 124,86 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 217 290 MWh. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Bieruń obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.11. Ogólny bilans energii elektrycznej Gminy Bieruń. Stan na 31.XII 2019 r.

Obszary	Zapotrzebowanie na moc elektryczną [MW]	Zapotrzebowanie na energię elektryczną [MWh]
<b>MIESZKALNICTWO</b>	<b>9,25</b>	<b>16 081</b>
<b>INSTYTUCJE</b>	<b>3,11</b>	<b>5 412</b>
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	<b>124,86</b>	<b>217 290</b>
<b>RAZEM</b>	<b>137,22</b>	<b>238 783</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 2018-2027” na obszarze działania Polskich Sieci Energetycznych – w związku z budową stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Podborze, 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. Zmianie ulegnie nazwa relacji linii 220 kV Bieruń – Komorowice na relację Bieruń – Podborze. 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 i niskiego napięcia**

W zakresie sieci średniego napięcia SN 20 kV w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Bieruń planuje się modernizację, przebudowę sieci, budowę linii kablowych, przebudowę stacji transformatorowych.

W najbliższych latach planuje się także 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 poniższej tabeli ujęto zadania inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Bieruń w zakresie sieci średniego oraz niskiego napięcia w zarządzie TAURON Dystrybucja S.A.

Tab.12. Zadania inwestycyjne i modernizacyjne na terenie Gminy Bieruń w zakresie sieci średniego oraz niskiego napięcia

Przebudowa stacji M0426 - Bieruń ul.Mielęckiego
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0506, M0497, M0458 - Bieruń ul.Trochy, Macierzyńskiego, Kudery, Wylotowa, Adama, Kamieniczna, Oświęcimska, Macieja
Przebudowa linii napowietrznej SN "Przepompownia" (od słupa 7819 do słupa 7912) oraz przebudowa stacji M0488 - Bieruń ul.Łowiecka, Świerczyńska
Przebudowa linii kablowej SN S8433-SE Bieruń - Bieruń ul.Kolonia Leśna
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0438, M0500 - Bieruń ul.Świerczyńska, Domy Polne
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0480, M0482 - Bieruń ul.Oświęcimska, Mleczna
Przebudowa stacji S639 - Bieruń ul.Peryferyjna
Modernizacja SE Bieruń (BIR) - Bieruń ul.Solecka
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0479, M0493 - Bieruń ul.Bojszowska, Gołysowa, Rędzinna, Rubinowa
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0492, M0494 - Bieruń ul.Rędzinna, Perłowa, Bursztynowa, Sowińskiego, Solskiego, Romera, Chemików
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0504, M0503, M0502 - Bieruń ul.Torowa, Kocyndra, Barańcowa, Kopańska, Skrzetuskiego, Konarskiego, Baryki, Kolejowa
Budowa linii kablowej SN od GPZ Urbanowice do złącza kablowego M1265 - Bieruń ul.Turyńska
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0437 - Bieruń ul.Kolonia Leśna
Przebudowa stacji M0492 - Bieruń ul.Romera
Przebudowa stacji M0453 - Bieruń ul.Prywatna
Przebudowa linii napowietrznej SN Jarosławice (budowa linii kablowej SN pomiędzy M1400 i M1283)
Przebudowa sieci nN zasilanej ze stacji M0485 - Bieruń ul.Kopcowa, Kadłubowa
Przebudowa linii napowietrznej SN Łędziny-Rachowy z GPZ Łędziny oraz przebudowa stacji M0428, M0451 - Bieruń ul.Polna, Dolomitowa, Kamienna, Skalna, Turystyczna

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

#### 4.3.4. 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 2016-2019 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 – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,2% w skali roku,
- W2 – Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,5% w skali roku,
- W3 – Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 1,0% w skali roku.

#### Instytucje

Na podstawie danych TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. w latach 2016-2019 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 zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,2% w skali roku,
- W2 – Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,5% w skali roku,
- W3 – Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 1,0% w skali roku.

#### Przemysł i usługi

Na podstawie danych TAURON Sprzedaż Sp. z o.o. w latach 2016-2019 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 zapotrzebowana na energię elektryczną o 0,5% w skali roku,
- W2 – Scenariusz ROZWÓJ – wzrost zapotrzebowana na energię elektryczną o 1,0% w skali roku,
- W3 – Scenariusz SKOK – wzrost zapotrzebowana 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. 17 417 MWh. W obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 5 862 MWh. W obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 254790 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.



Tab.13. 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
2019	16081	16081	16081	5412	5412	5412	217290	217290	217290	<b>238783</b>	<b>238783</b>	<b>238783</b>
<b>2020</b>	<b>16113</b>	<b>16161</b>	<b>16242</b>	<b>5423</b>	<b>5439</b>	<b>5466</b>	<b>218376</b>	<b>219463</b>	<b>221636</b>	<b>239912</b>	<b>241063</b>	<b>243344</b>
2021	16145	16242	16404	5434	5466	5521	219468	221658	226069	<b>241047</b>	<b>243366</b>	<b>247994</b>
2022	16178	16323	16568	5445	5494	5576	220566	223874	230590	<b>242188</b>	<b>245691</b>	<b>252734</b>
2023	16210	16405	16734	5455	5521	5632	221669	226113	235202	<b>243334</b>	<b>248039</b>	<b>257567</b>
2024	16242	16487	16901	5466	5549	5688	222777	228374	239906	<b>244486</b>	<b>250410</b>	<b>262495</b>
<b>2025</b>	<b>16275</b>	<b>16570</b>	<b>17070</b>	<b>5477</b>	<b>5576</b>	<b>5745</b>	<b>223891</b>	<b>230658</b>	<b>244704</b>	<b>245643</b>	<b>252804</b>	<b>267519</b>
2026	16307	16652	17241	5488	5604	5802	225010	232964	249598	<b>246806</b>	<b>255221</b>	<b>272641</b>
2027	16340	16736	17413	5499	5632	5860	226135	235294	254590	<b>247975</b>	<b>257662</b>	<b>277864</b>
2028	16373	16819	17588	5510	5660	5919	227266	237647	259682	<b>249149</b>	<b>260127</b>	<b>283188</b>
2029	16406	16903	17763	5521	5689	5978	228402	240023	264875	<b>250329</b>	<b>262615</b>	<b>288617</b>
<b>2030</b>	<b>16438</b>	<b>16988</b>	<b>17941</b>	<b>5532</b>	<b>5717</b>	<b>6038</b>	<b>229544</b>	<b>242424</b>	<b>270173</b>	<b>251515</b>	<b>265129</b>	<b>294152</b>
2031	16471	17073	18120	5543	5746	6098	230692	244848	275576	<b>252707</b>	<b>267666</b>	<b>299795</b>
2032	16504	17158	18302	5554	5775	6159	231845	247296	281088	<b>253904</b>	<b>270229</b>	<b>305549</b>
2033	16537	17244	18485	5566	5803	6221	233005	249769	286710	<b>255107</b>	<b>272817</b>	<b>311415</b>
2034	16570	17330	18670	5577	5832	6283	234170	252267	292444	<b>256317</b>	<b>275430</b>	<b>317396</b>
<b>2035</b>	<b>16603</b>	<b>17417</b>	<b>18856</b>	<b>5588</b>	<b>5862</b>	<b>6346</b>	<b>235341</b>	<b>254790</b>	<b>298293</b>	<b>257532</b>	<b>278068</b>	<b>323495</b>

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 (Piaśt) 110/6 kV oraz GST2 110/6 kV, pracujące na potrzeby Kopalni Węgla Kamiennego KWK „Piaśt” oraz firm funkcjonujących na jej terenie.

System dystrybucyjny odnośnie sieci SN i stacji transformatorowych 20/0,4 kV daje gwarancję bezpieczeństwa zasilania. Szacunkowe obciążenie wszystkich stacji transformatorowych 20/0,4 kV wynosi ok. 15,40 MVA, w stacjach tkwią rezerwy mocy na poziomie ok. 4,50 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 2017 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 94 231 MWh. Na koniec 2019 roku zapotrzebowanie na energię elektryczną wyniosło ok. 238 783 MWh, co oznacza, iż na przestrzeni ostatnich lat nastąpił wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 144 552 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 2017 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.: wymianę kabla 20 kV w stacjach: M472 –M473, wymianę stacji transformatorowej 20/0,4 kV M443, M0454 Bieruń Warszawska, M0446 Bieruń Mielęckiego, M0427 Bieruń Przyjaźni, włączenie stacji transformatorowej 20 kV M1300 Nitroerg, przebudowę linii 20 kV SN Bieruń III, wymianę stacji transformatorowej 20/0,4 kV M0425 Kopań, M0441 Wiślana, i M0449 Patriotów.

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.

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 Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrzu, który jest zarządcą sieci wysokiego, średniego oraz niskiego ciśnienia a także na informacjach PGNIG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. w zakresie sprzedaży gazu ziemnego.

#### *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. ( stan na koniec 2019 r.)

<b>Lp.</b>	<b>Wybrane informacje</b>	<b>Parametry</b>
1.	Ogółem sieć gazowa	180 454 metrów
2.	Sieć wysokiego ciśnienia z przyłączami	5 964 metrów
3.	Sieć średniego ciśnienia z przyłączami	168 848 metrów
4.	Sieć niskiego ciśnienia z przyłączami	8 110 metrów
5.	Stacje gazowe I <sup>0</sup>	2 szt.
6.	Stacje gazowe II <sup>0</sup>	1 szt.
7.	Przyłącza gazowe	3 095 szt.
8.	Przyłącza gazowe do budynków mieszkalnych	3 018 szt.

*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 DN350/200 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>0</sup> oraz II<sup>0</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 DN350/200 CN 2,5 MPa relacji Chełm Śląski – Tychy do SRP I<sup>0</sup> Bieruń Stary,
- sieć gazową DN150 CN 2,5 MPa będącą odgałęzieniem gazociągu wysokiego ciśnienia DN350/200 CN 2,5 MPa relacji Chełm Śląski – Tychy do SRP I<sup>0</sup> Bieruń Nowy,
- stację gazową I<sup>0</sup> Bieruń Stary (ul. Wylotowa),
- stację gazową I<sup>0</sup> Bieruń Nowy (ul. Granitowa).

Ponadto w pobliżu wschodniej granicy Gminy Bieruń przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN500 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>0</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>0</sup> Bieruń Stary	Bieruń ul. Wylotowa	1992	1,325	280	3200	dobry
2	SRP I <sup>0</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 Zabrze

### 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 168, 848 km,
- sieć gazową niskiego ciśnienia z przyłączami o długości 8 110 km,
- stację gazową II<sup>0</sup> Bieruń Stary (ul. Wylotowa).

Tab.4. Wykaz stacji gazowych redukcyjno-pomiarowych II<sup>0</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>0</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 Zabrze

Sieć gazowa niskoprężna występuje w zakresie średnic DN40-DN315, natomiast sieć gazowa średnioprężna występuje w zakresie średnic DN25-DN200.

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 2019 r. wyniosło 88 321,79 MWh.

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 2015-2019 przedstawiają poniższe tabele.

Tab.5. Odbiorcy gazu ziemnego na terenie Gminy Bieruń w latach 2015-2019 w [szt.]

Lata	Ilość użytkowników paliwa gazowego (stan na koniec grudnia)					
	Ogółem	Gospodarstw a domowe	Przemysł	Usługi/Handel	Pozost.	Odbior. hurt.
2015	3 507	3 403	14	90	0	0
2016	3 493	3 393	15	85	0	0
2017	3 489	3 389	15	85	0	0
2018	3 543	3 444	16	83	0	0
<b>2019</b>	<b>3 551</b>	<b>3 450</b>	<b>16</b>	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

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

Tab.6. Zużycie gazu ziemnego na terenie Gminy Bieruń w latach 2015-2019 w [MWh]

Lata	Zużycie paliwa gazowego (stan na koniec grudnia)					
	Ogółem	Gospodarstwa domowe	Przemysł	Usługi/Handel	Pozost.	Odbior. hurt.
2015	67 891,40	13 964,20	48 912,40	5 014,80	0	0
2016	68 461,83	12 789,30	50 202,18	5 470,35	0	0
2017	75 714,00	13 178,20	56 762,10	5 773,70	0	0
2018	82 696,50	14 880,50	61 439,40	6 376,60	0	0
<b>2019</b>	<b>88 321,79</b>	<b>16 214,56</b>	<b>64 427,53</b>	<b>7 679,70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

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

#### 5.2.5. 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≤3 350	1
W-1.2	b≤110	a≤3 350	2
W-2.1	b≤110	3 350<a≤13 350	1
W-2.2	b≤110	3 350<a≤13 350	2
W-3.6	b≤110	13 350<a≤88 900	6
W-3.9	b≤110	13 350<a≤88 900	9
W-4	b≤110	a>88 900	12
W-5.1	110<b≤710	–	12

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

W-5.2	110<b≤710	–	12
W-6.1	710<b≤6 580	–	12
W-6.2	710<b≤6 580	–	12
W-7A.1	6 580<b≤54 860	–	12
W-7A.2	6 580<b≤54 860	–	12
W-7B.1	b>54 860	–	12
W-7B.2	b>54 860	–	12
<b>Ciśnienie paliwa gazowego w miejscu jego odbioru wyższe niż 0,5 MPa</b>			
W-8.1	b≤16 460	–	12
W-8.2	b≤16 460	–	12
W-9.1	16 460<b≤36 210	–	12
W-9.2	16 460<b≤36 210	–	12
W-10.1	36 210<b≤109 720	–	12
W-10.2	36 210<b≤109 720	–	12
W-11.1	10 972<b≤244 300	–	12
W-11.2	10 972<b≤244 300	–	12
W-12.1	274 300<b≤713 180	–	12
W-12.2	274 300<b≤713 180	–	12
W-13.1	b>713 180	–	12
W-13.2	b>713 180	–	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-3.12T. 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.

### 5.2.6. Sprzedawcy paliw gazowych

Zgodnie z zapisami ustawy „Prawo energetyczne” (Dz. U. z 2019 r., poz. 755 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.

#### 5.2.7. 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 2020 r.

W poniższej tabeli zobrazowano stawki opłat za usługi dystrybucyjne.

Tab.9. Stawki opłat za usługi dystrybucyjne PSG Sp. z o.o. do dnia 31.12.2020 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-0	–	–	5,347
W-1.1	3,70	–	4,893
W-1.2	4,28	–	4,893
W-2.1	7,85	–	3,862
W-2.2	8,69	–	3,862
W-3.6	20,56	–	3,475
W-3.9	22,32	–	3,475
W-4	144,97	–	3,019
W-5.1	–	0,537	1,545
W-5.2	–	0,576	1,545
W-6.1	–	0,507	1,534
W-6.2	–	0,540	1,534
W-7A.1	–	0,456	1,437
W-7A.2	–	0,481	1,437
W-7B.1	–	0,430	1,386
W-7B.2	–	0,455	1,386
W-8.1	–	0,332	0,780
W-8.2	–	0,341	0,780
W-9.1	–	0,310	0,638
W-9.2	–	0,313	0,638
W-10.1	–	0,308	0,636
W-10.2	–	0,309	0,636
W-11.1	–	0,274	0,402
W-11.2	–	0,275	0,402
W-12.1	–	0,219	0,370
W-12.2	–	0,220	0,370
W-13.1	–	0,165	0,337
W-13.2	–	0,166	0,337
Dla gazu koksowniczego			
K-8	–	0,042	0,063
K-9	–	0,038	0,062
K-10	–	0,032	0,049

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 31.12.2020 r. na podstawie umowy kompleksowej.

Tab.10. Stawki paliw gazowych PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. do 31.12.2020 r.

Grupa taryfowa	Ceny za paliwo gazowe		Stawki opłat abonamentowych
	bez akcyzy, z zerową stawką akcyzy lub uwzględniające zwolnienia od akcyzy	przeznaczone do celów opałowych	
	[gr/kWh]	[gr/kWh]	
W-1.1	10,002	10,364	3,30
W-1.2	10,002	10,364	4,22
W-1.12T	10,002	10,364	6,38
W-2.1	10,002	10,364	5,40
W-2.2	10,002	10,364	6,20
W-2.12T	10,002	10,364	8,67
W-3.6	10,002	10,364	6,30
W-3.9	10,002	10,364	7,89
W-3.12T	10,002	10,364	9,86
W-4	10,002	10,364	15,85
W-5	9,983	10,345	121,00

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

#### **5.2.8. 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:

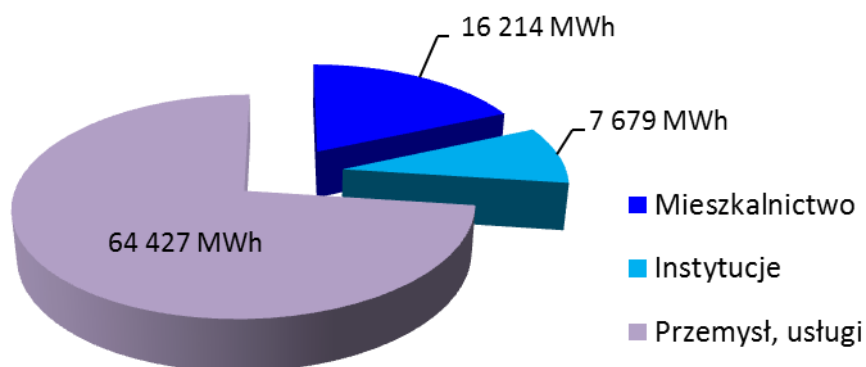
- Współczynnik konwersji: 11,097,
- Wartość opałowa gazu: 39,5 MJ/m<sup>3</sup>.

Na terenie Gminy Bieruń zapotrzebowanie na gaz ziemny na koniec 2019 r. wyniosło ok. 88 321,79 MWh, co stanowiło 317,96 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 16 214,56 MWh, co stanowiło 58,37 TJ. W obszarze instytucji 7 679,70 MWh, co stanowiło 27,65 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 64 427,53 MWh, co stanowiło 231,94 TJ. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Bieruń obrazuje poniższa tabela oraz rysunek.

Tab.11. Ogólny bilans gazu ziemnego Gminy Bieruń. Stan na 31.XII 2019 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>1 461,16</b>	<b>16 214,56</b>	<b>58,37</b>
<b>INSTYTUCJE</b>	<b>692,05</b>	<b>7 679,70</b>	<b>27,65</b>
<b>PRZEMYSŁ I USŁUGI</b>	<b>5 805,85</b>	<b>64 427,53</b>	<b>231,94</b>
<b>RAZEM</b>	<b>7 959,06</b>	<b>88 321,79</b>	<b>317,96</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>0</sup> w Bieruniu Starym (ul. Wylotowa) oraz odgałęzienie do stacji redukcyjno-pomiarowej SRPI<sup>0</sup> w Bieruniu Nowym (ul. Granitowa).

### 5.3.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia

Plan rozwoju przedsiębiorstwa Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2018-2027 zakłada w 2021 r. przebudowę i modernizację SRP I° Bieruń Nowy ul. Granitowa oraz przebudowę i modernizację SRP I° Bieruń Stary ul. Wylotowa. 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 i 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 dalszą rozbudowę gazociągu średniego ciśnienia DN160 PE.

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. 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 MIESZKALNICTWO w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 17 300 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 8 193 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 68 744 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.

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
2019	16214	16214	16214	7679	7679	7679	64428	64428	64428	88321	88321	88321
<b>2020</b>	<b>16246</b>	<b>16295</b>	<b>16376</b>	<b>7694</b>	<b>7717</b>	<b>7756</b>	<b>64557</b>	<b>64750</b>	<b>65072</b>	<b>88498</b>	<b>88763</b>	<b>89204</b>
2021	16279	16377	16540	7710	7756	7833	64686	65074	65723	88675	89206	90096
2022	16311	16458	16705	7725	7795	7912	64815	65399	66380	88852	89652	90997
2023	16344	16541	16872	7741	7834	7991	64945	65726	67044	89030	90101	91907
2024	16377	16623	17041	7756	7873	8071	65075	66055	67714	89208	90551	92826
2024	16410	16707	17211	7772	7912	8151	65205	66385	68392	89386	91004	93755
<b>2025</b>	<b>16442</b>	<b>16790</b>	<b>17384</b>	<b>7787</b>	<b>7952</b>	<b>8233</b>	<b>65335</b>	<b>66717</b>	<b>69076</b>	<b>89565</b>	<b>91459</b>	<b>94692</b>
2026	16475	16874	17557	7803	7992	8315	65466	67051	69766	89744	91916	95639
2027	16508	16958	17733	7818	8032	8398	65597	67386	70464	89924	92376	96595
2028	16541	17043	17910	7834	8072	8482	65728	67723	71169	90103	92838	97561
2029	16574	17128	18089	7850	8112	8567	65860	68061	71880	90284	93302	98537
2030	16607	17214	18270	7865	8153	8653	65991	68402	72599	90464	93768	99522
<b>2031</b>	<b>16641</b>	<b>17300</b>	<b>18453</b>	<b>7881</b>	<b>8193</b>	<b>8739</b>	<b>66123</b>	<b>68744</b>	<b>73325</b>	<b>90645</b>	<b>94237</b>	<b>100518</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 2017 r. „Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Bieruń” zapotrzebowanie na paliwa gazowe w ogólnym bilansie potrzeb gazowych wyniosło 68 461,83 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 12 789,30 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 5 470,35 MWh. W obszarze przemysłu z usługami zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 50 202,18 MWh. Na koniec 2019 r. zapotrzebowanie na gaz ziemny na terenie Gminy Bieruń kształtowało się na poziomie ok. 88 321,79 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 16 214,56 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 7 679,70 MWh. W obszarze przemysłu z usługami zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło 64 427,53 MWh.

Jak wynika z powyższych danych w latach 2014-2016 nastąpił wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny o ok. 19 859,96 MWh. 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.

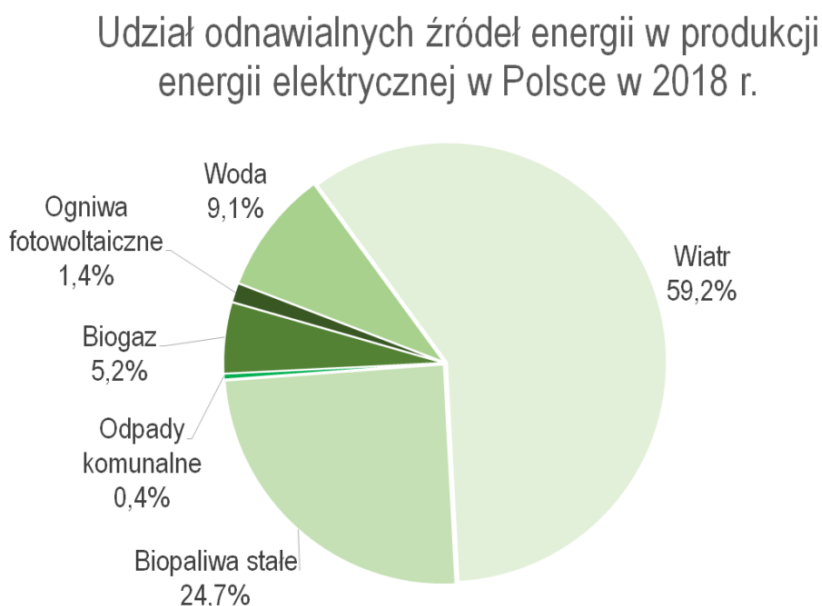
## 06. ENERGIA ODNAWIALNA

### 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 2020 r., poz. 833 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 2018 r.



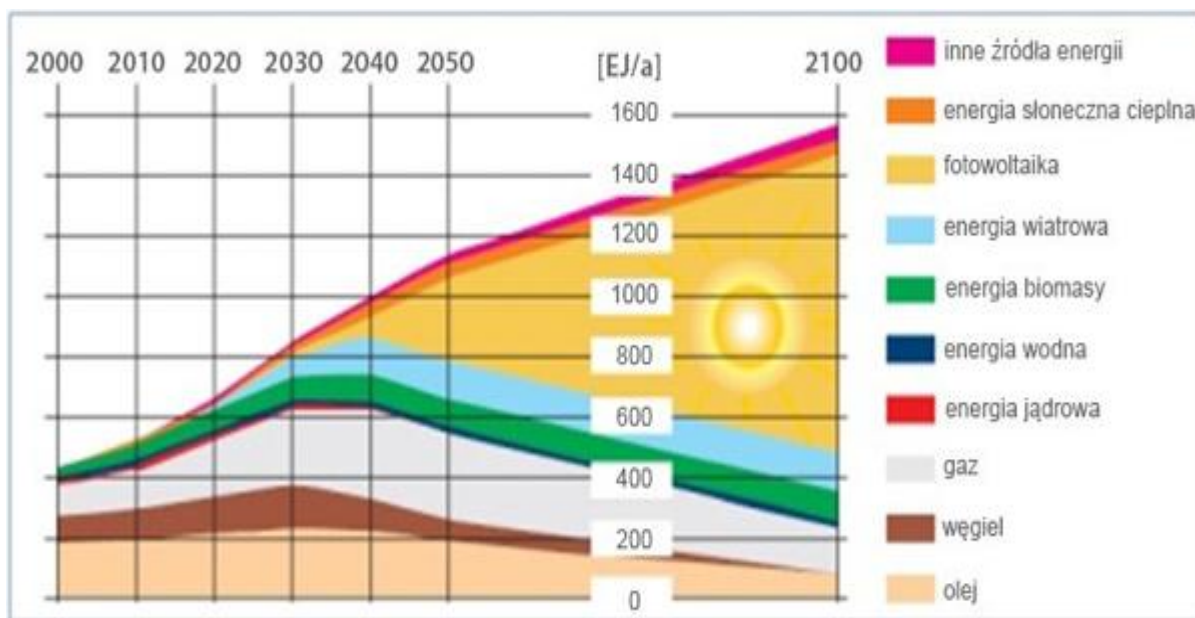
Rys.1. Pozyskanie energii z OZE w 2018 r.  
Źródło: Główny Urząd Statystyczny



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 ostatnich latach 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: panele fotowoltaiczne, termiczne kolektory słoneczne, lądowe farmy wiatrowe. Można oczekiwać, iż całkowite nakłady inwestycyjne w sektorze energetyki odnawialnej do końca 2020 roku mogą sięgać 26,7 mld Euro. 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%.

Sektor energetyczny w wielu krajach przechodzi już głęboką transformację związaną nie tylko z samym przesunięciem środka ciężkości z energetyki konwencjonalnej w stronę energii odnawialnej, ale przede wszystkim z przystosowaniem sieci elektroenergetycznej do pracy w nowych warunkach.

Scenariusze obniżania emisyjności sektora energetycznego przedstawione przez Unię Europejską w planie działania wskazują, że do 2030 r. udział energii ze źródeł odnawialnych powinien kształtować się na poziomie 30%. Podkreśla się jednocześnie w szczególności znaczenie stabilnych ram regulacyjnych sprzyjających inwestycjom w odnawialne źródła energii, potrzebę zastosowania bardziej europejskiego (wspólnego) podejścia do polityki w zakresie energii odnawialnej

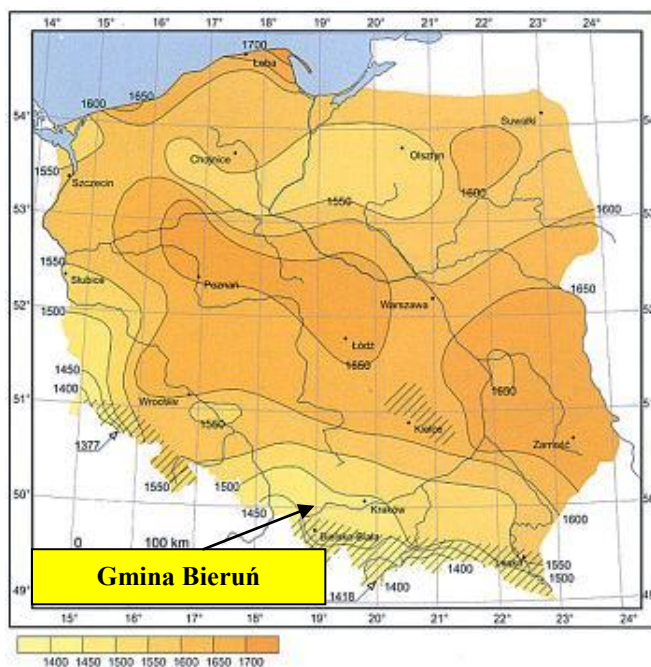


*Rys.2. Prognozowany udział OZE w latach 2000-2050*  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

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 i zrównoważony rozwój służyć też będzie zwiększeniu niezależności energetycznej i poprawie bezpieczeństwa energetycznego.

## 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.



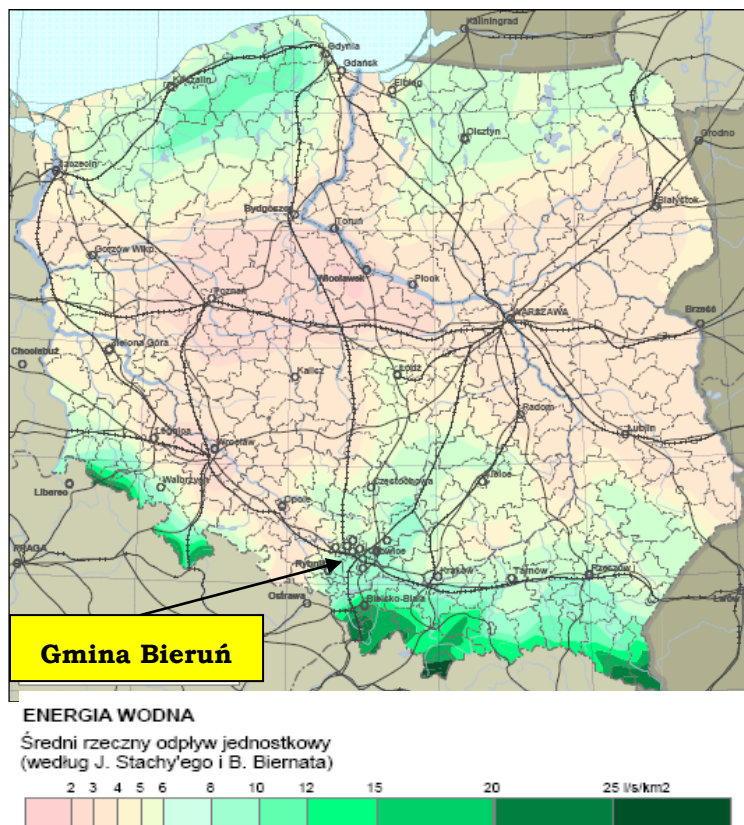
Rys.3. Mapa uśłonecznienia Polski – średnie roczne sumy (godziny)

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. 1 110-1 300 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. Na terenie gminy Bieruń znajduje się 118 mikroinstalacji solarnych. Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów do których została mikroinstalacja przyłączona, a nadwyżki oddawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Łączna moc zainstalowanych mikroinstalacji wynosi 785,905 kW.

### 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.



Rys.4. Energia wodna

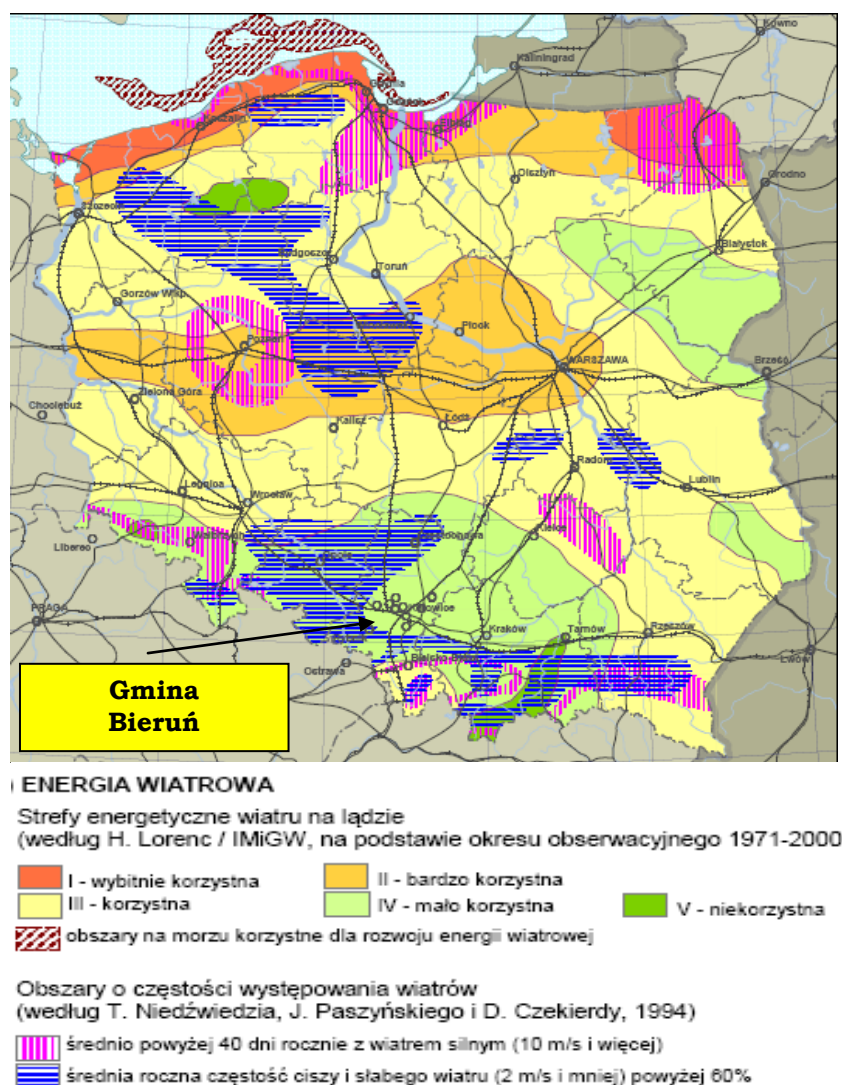
Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

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. 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. 5. Energia wiatrowa

Źródło: Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju (KPZK)

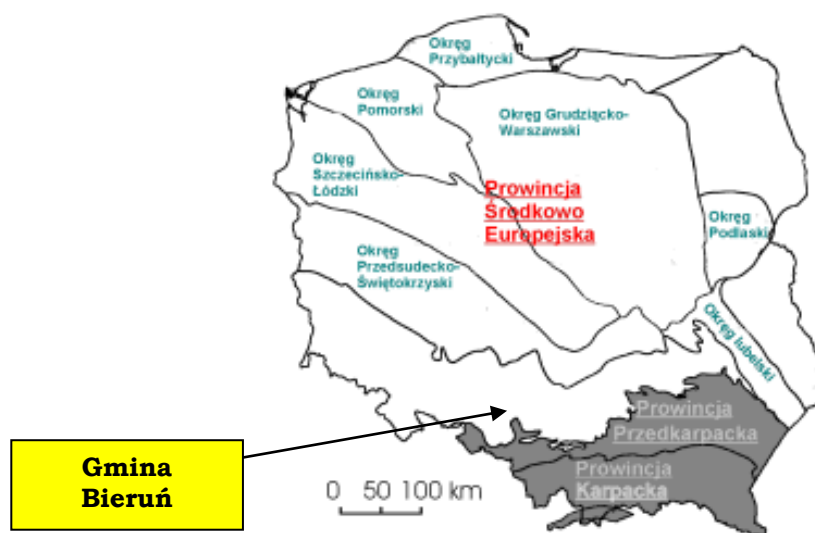
## 6.5. Energia geotermalna wysokotemperaturowa

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



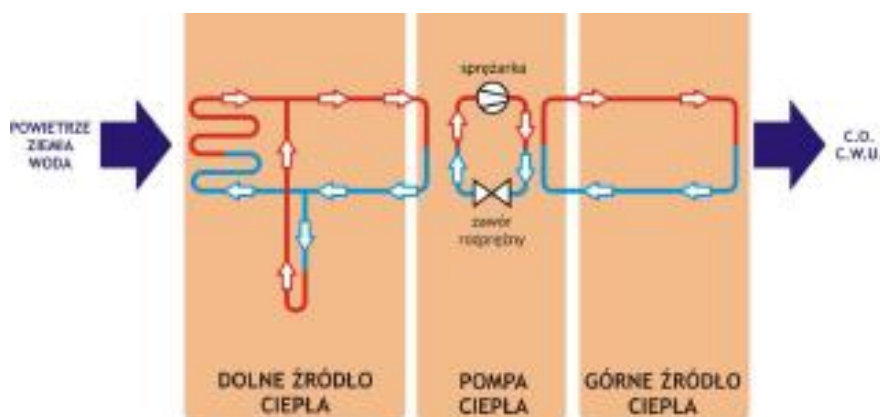
Rys.6. Okręgi geotermalne Polski

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.

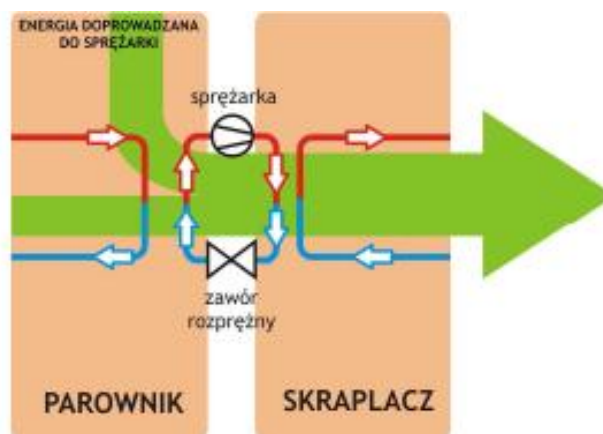
### 6.6. Energia geotermalna niskotemperaturowa - pompy ciepła

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  $-43^{\circ}\text{C}$ , dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z otoczenia nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła.



Rys.7. Zasada działania pompy ciepła

Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)



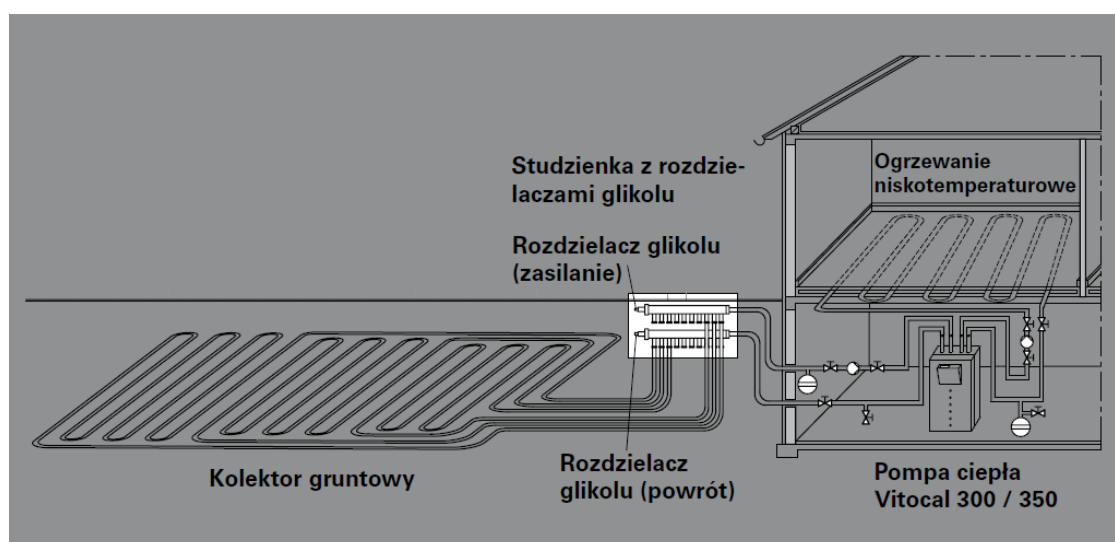
Rys.8. Obieg pośredni pompy ciepła  
Źródło: Instytut Energetyki Odnawialnej (EC BREC IEO)

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.

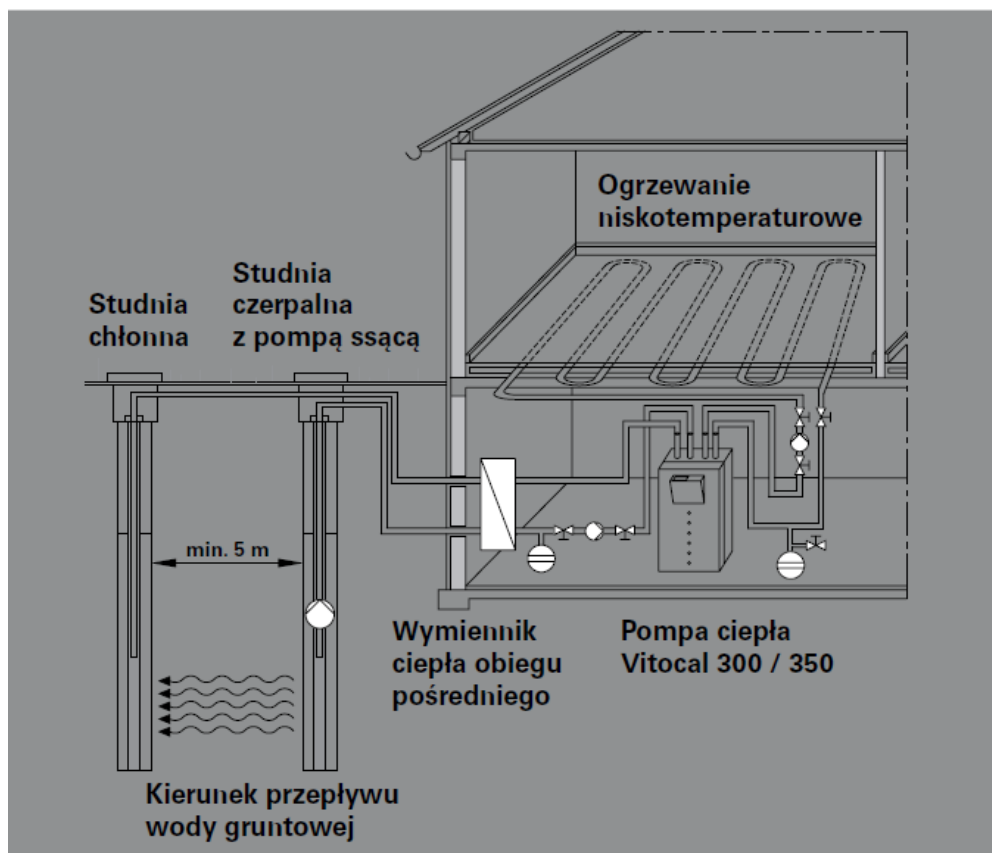
Rury z tworzywa układa się w gruncie na głębokości 1,2 m do 1,5 m. Poszczególne gałęzie rur nie powinny być dłuższe niż 100 m, gdyż inaczej opory przepływu i tym samym potrzebna moc pompy obiegowej będą zbyt duże. Właściwości akumulacyjne i przewodność cieplna są tym większe, im bardziej grunt jest nasycony 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.9. Pobieranie ciepła przez kolektory gruntowe  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2018

### **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.

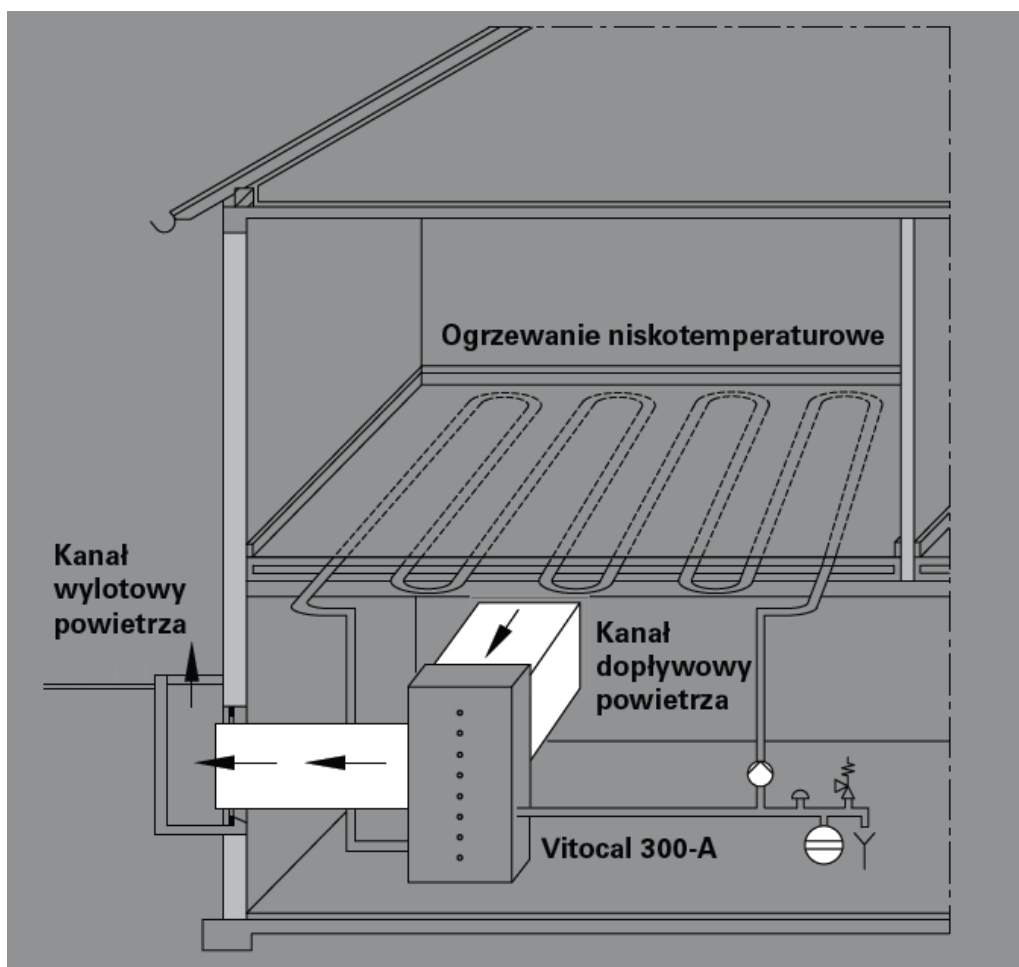


*Rys.10. Pozyskiwanie ciepła z wody gruntowej  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2018*

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**

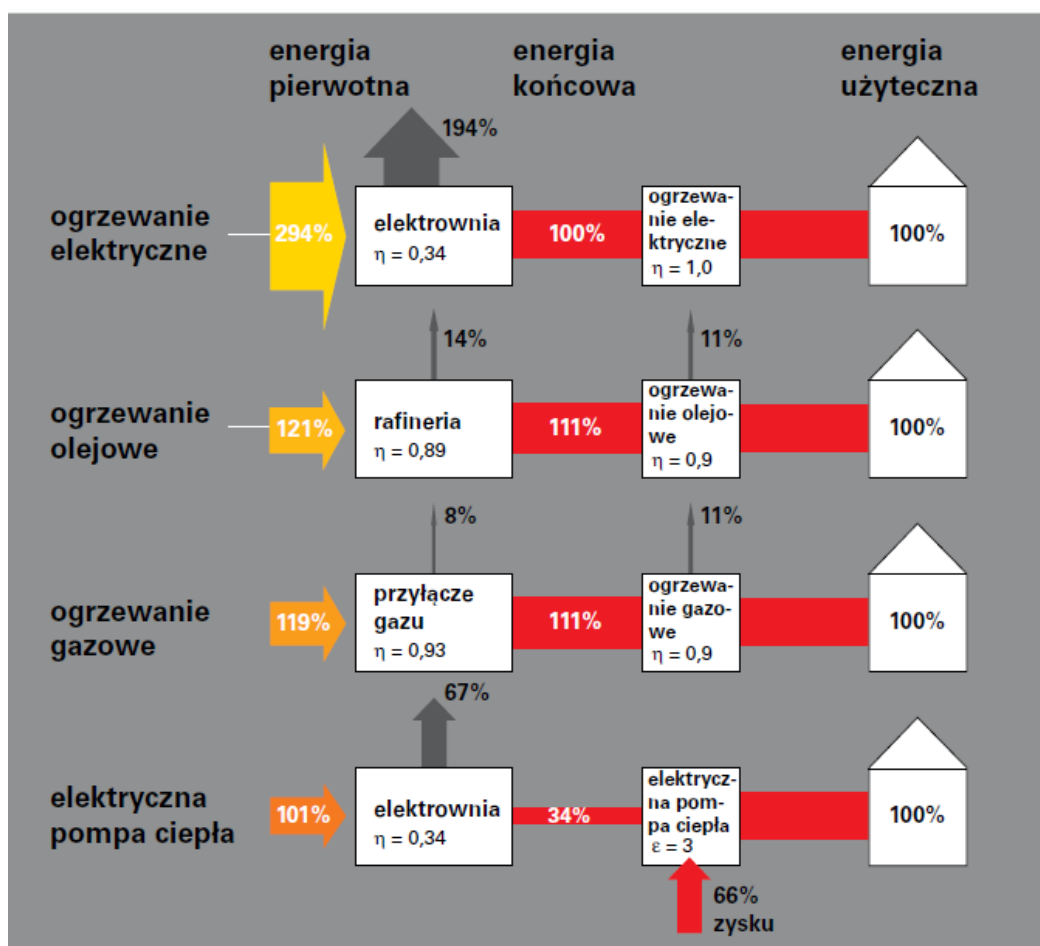
Najmniejszy nakład na ujęcie źródła ciepła potrzebny jest w przypadku powietrza zewnętrznego. Zasysane jest ono po prostu kanałem, schładzane w parowniku pompy ciepła i ponownie odprowadzane na zewnątrz. Nowoczesna pompa ciepła może wytwarzać ciepło grzewcze jeszcze przy temperaturze zewnętrznej minus 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.11. Pozyskiwanie ciepła z powietrza zewnętrznego  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2018*

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. 12. Łańcuch przekształceń energii z uwzględnieniem pompy ciepła  
Źródło: Zeszyty fachowe Pompy ciepła Viessman, 2018

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, ślazier 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

Biopaliwo	Roślina	Proces konwersji	Zastosowanie
<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>Biometanol</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.	wytłaczanie, 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 biomasie. 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, audytingu 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.,
- Przeprowadzania 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 zagrzejnikowych 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 ciepłne 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*.

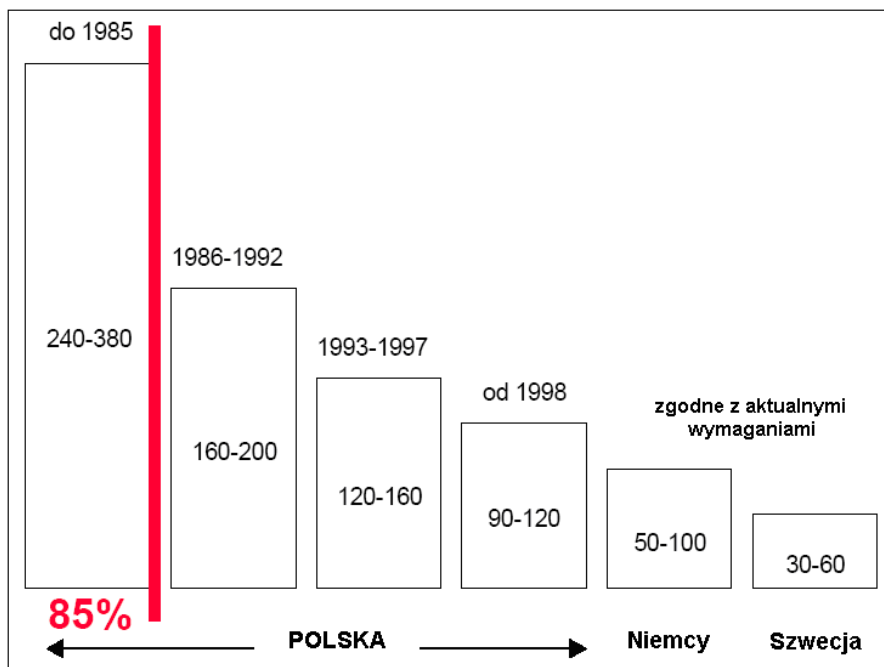
Zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i w budynkach wielorodzinnych, jednorodzinnych można podjąć działania, które przyczynią się do poprawy ich bilansu cieplnego. Do działań tych należy zaliczyć np.:

- 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 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.

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, m.in. w zakresie kolejnego etapu modernizacji oświetlenia ulicznego.

### **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. Charakterystyka energetyczna zgodnie z ustawą z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz.U. z 2020 r., poz.213 z późn.zm.) 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.

Budynkom można przyporządkować klasę energetyczną 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 20 maja 2016 r. (DZ.U. z 2020 r. poz. 264 z późn.zm.) należy sporządzać audyty efektywności energetycznej.



#### 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  $(100 - 20) \times (100 - 30)$  czyli  $80\% \times 70\% = 56\%$ , 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 zagrzejnikowych	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.).

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 audytingu energetycznego nie odnosi się tylko i wyłącznie do kwestii przedsięwzięć termomodernizacyjnych czy remontowego. W szerszym pojęciu audyting 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 poczynając 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 pożądaných 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). W zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (energii słonecznej), przykładowo dla paneli o mocy 1 kWp, instalacja skierowana na południe wytworzy w ciągu roku około 900-1 100 kWh energii, co oznacza iż instalacja fotowoltaiczna o mocy 10 kW może wytworzyć rocznie energię rzędu ok. 9 000-11 000 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. 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.

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.

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 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. poz. 2183) 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.

Ponadto, wszelkie działania racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych winny być spójne z zapisami Uchwały Sejmiku Województwa Śląskiego Nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Śl. z 12 kwietnia 2017 r., poz. 2624). Uchwała antysmogowa wskazuje rodzaj urządzeń grzewczych dopuszczonych do stosowania oraz rodzaj paliw zakazanych do stosowania, czyli w czym można spalać i co można spalać.

Przedmiotowa „Uchwała antysmogowa”, która weszła w życie z dniem 1 września 2017 roku wprowadziła normę emisyjną dla kotłów, pieców i kominków. Od tego dnia obowiązuje zakaz spalania węgla brunatnego, mułu, flotu i mokrego drewna. Nowo instalowane kotły muszą spełniać standard emisyjny min. 5 klasy. Uregulowano także temat wymiany starych kotłów. Założono trzy daty graniczne ich zmiany, w zależności od długości lat użytkowania. W przypadku kotłów eksploatowanych powyżej 10 lat od daty produkcji trzeba będzie je wymienić na klasę 5 do końca 2021 roku. Użytkownicy kotłów w wieku od 5-10 lat, powinni wymienić je do końca 2023 roku, a użytkownicy najmłodszych kotłów mają czas do końca 2025 roku. Na rynku są stosowane również kotły klasy 3 i 4. Ze względu na to, że do roku 2016 wymiana na takie kotły mogła być dofinansowywana, graniczną datę ich obowiązkowej wymiany na klasę 5 wydłuża się do końca roku 2027.

#### **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. 27,57 MW. NITROERG S.A. posiada nadwyżkę mocy cieplnej na poziomie ok. 7,37 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.



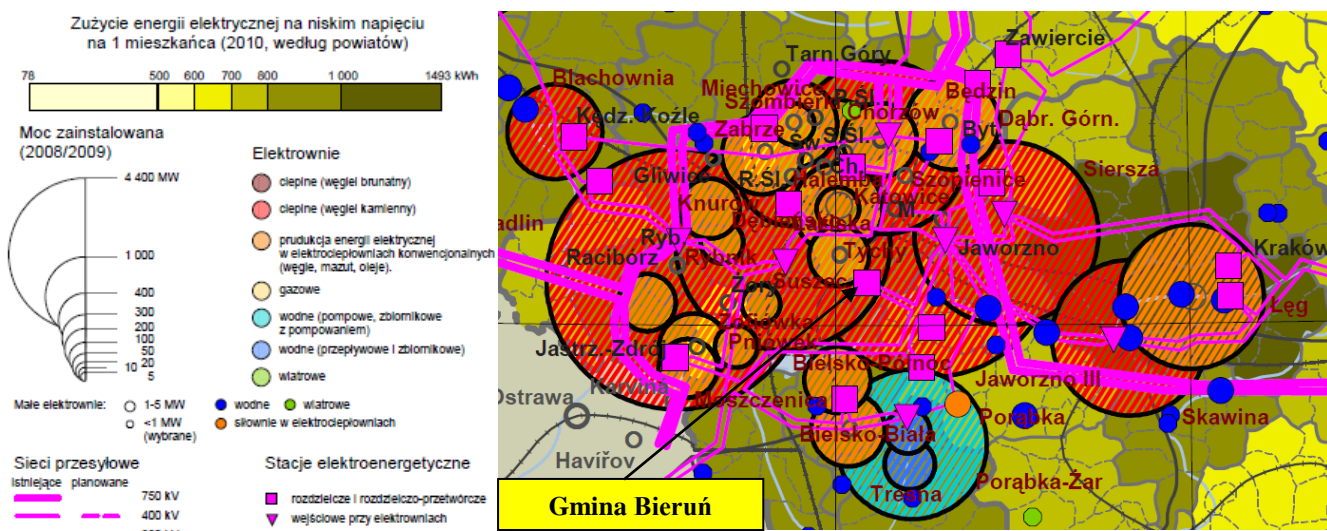
W sektorze zawodowej energetyki w zakresie stacji WN/SN kV, która obecnie zasila Gminę Bieruń w energię elektryczną, występują rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców.

Po uwzględnieniu warunków przyłączenia (WP), na obszarze w którym leży Gmina Bieruń, na chwilę obecną, dostępna moc przyłączeniowa do sieci przesyłowej wysokiego napięcia wynosi 700 MW. Planowana rozbudowa Krajowej Sieci Elektroenergetycznej (KSE) do 2025 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 Planie Rozwoju Sieci Przesyłowej PSE Operator SA., uzgodnionym z Prezesem URE.

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. 15,40 MVA, przy maksymalnej mocy do osiągnięcia na poziomie 19,90 MVA. W stacjach transformatorów 20/0,4 kV tkwią rezerwy mocy energii elektrycznej do wykorzystania przez potencjalnych odbiorców na poziomie ok. 4,50 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.



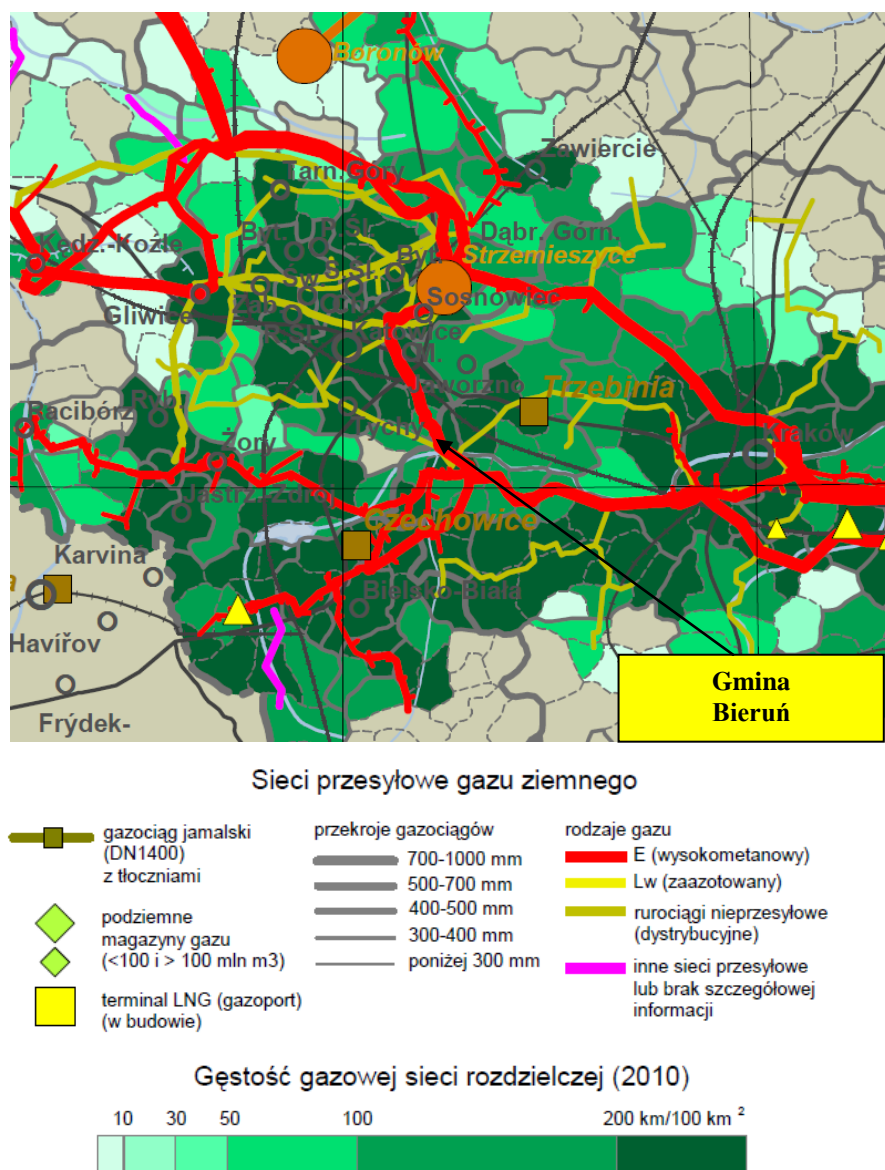
Rys. 1. Gmina Bieruń na tle KPZK w zakresie gospodarki energetycznej  
Źródło: KPZK 2030

#### 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.



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.

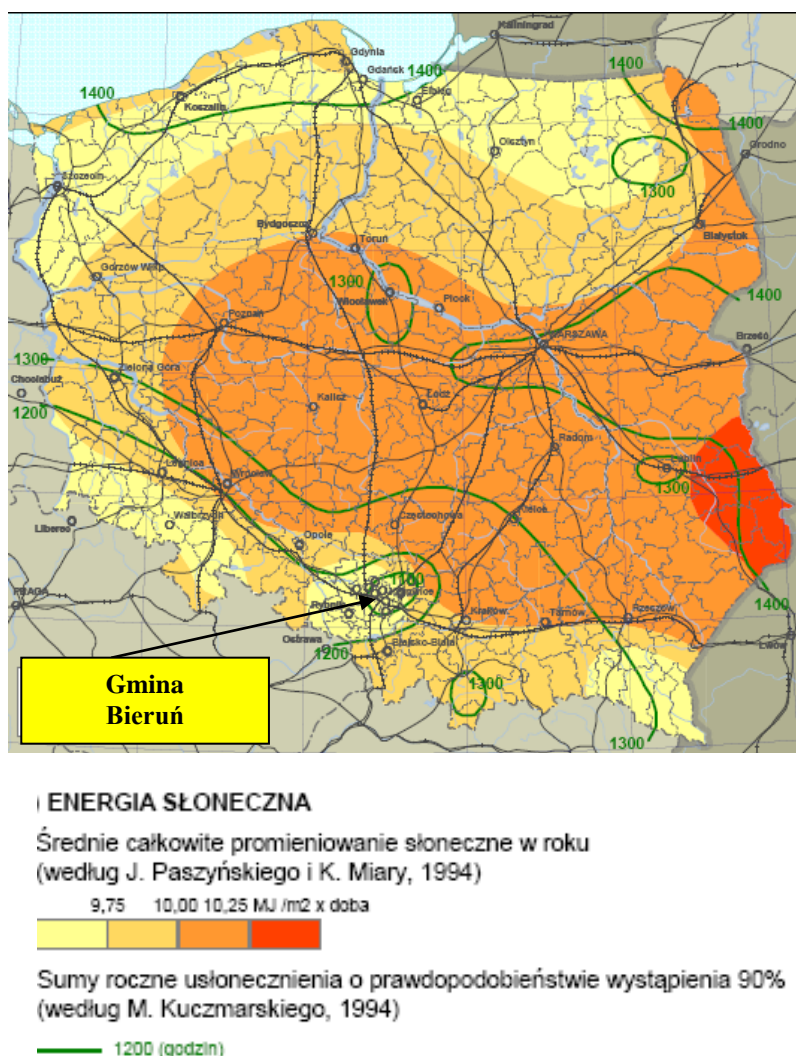
Ocena potencjału teoretycznego realizowana jest w celu określenia ogólnych możliwości działania. Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku. Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących 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 1 000 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 4 000 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.

$$E_{ks} \text{ [GWh/rok]} = (B_{wr} * M_{wr} * 4000 * 0,4 + B_{jr} * M_{jr} * 4 * 4000 * 0,8 + B_h * M_h * 4000 * 0,5) / 3,6$$

$$E_{ks} \text{ [GWh/rok]} = (B_{wr} * M_{wr} * 4000 * 0,4 + B_{jr} * M_{jr} * 4 * 4000 * 0,8 + B_h * M_h * 2000) / 3,6$$

B<sub>wr</sub> – ilość budynków wielorodzinnych nie podłączonych do ogrzewania sieciowego,

B<sub>jr</sub> – ilość budynków jednorodzinnych,

B<sub>h</sub> – ilość hoteli, domów wczasowych, itp.,

M<sub>wr</sub> – ilość mieszkańców w budynkach,

0,4 (40%) – procent budynków nadających się do budowy kolektorów,

M<sub>jr</sub> – przeciętna liczba mieszkańców w domkach jednorodzinnych,

0,8 (80%) – procent budynków nadających się do budowy kolektorów,

M<sub>h</sub> – ilość miejsc noclegowych w których możliwe jest zainstalowanie kolektora

0,5 (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.

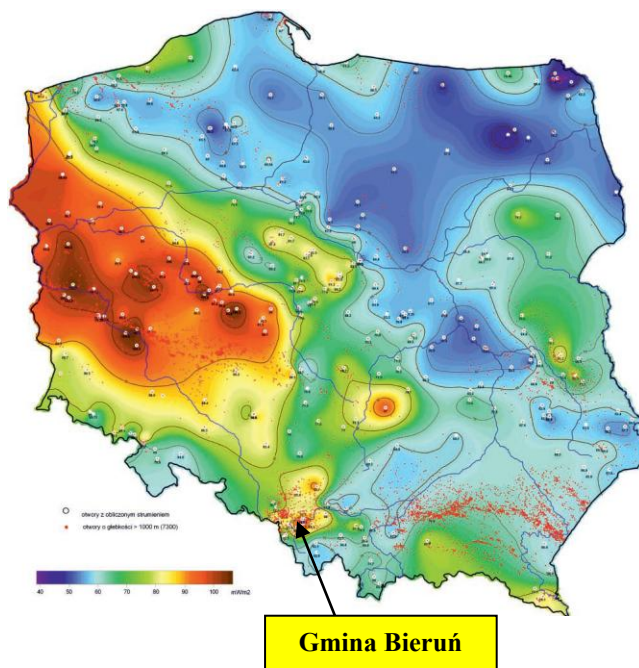
### 8.5.3. Energia wiatru

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 1 000 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 wspomaganie 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 stalej 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.

$$Zsł [t/rok] = Pz [t] * Is/z * Ins \text{ lub}$$

$$Zsł [t/rok] = A[ha] * Is/a [t/ha] * Ins$$

$E_{sl} [GWh] = Z_{sl} [t] * 13 GJ/t * 80\% / 3600$  gdzie:

$P_z$  – plon ziarna,  $I_{s/z}$  – stosunek plonu słomy do plonu ziarna,

$I_{ns}$  – wskaźnik nadwyżek ziarna,  $A$  – areał przeznaczony pod uprawę zboża.

Wskaźnik uzyskania słomy w zależności od plonu ziarna oraz areału:

Zboża ozime

- Pszenica:  $I_{s/z} = 0,88$                        $I_{s/a} = 4,4$
- Pszenżyto:  $I_{s/z} = 1,104$                        $I_{s/a} = 4,9$
- Żyto:  $I_{s/z} = 1,37$                        $I_{s/a} = 5,1$
- Jęczmień:  $I_{s/z} = 0,78$                        $I_{s/a} = 3,0$

Zboża jare

- Pszenica:  $I_{s/z} = 0,92$                        $I_{s/a} = 3,6$
- Jęczmień:  $I_{s/z} = 0,74$                        $I_{s/a} = 3,6$
- Owies:  $I_{s/z} = 1,05$                        $I_{s/a} = 4,4$

Rzepak

- $I_{s/z} = 1,0$                        $I_{s/a} = 2,2$

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  $W_d = 13 GJ/t$ ,
- 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  $W_d = 3370 kWh/m^3$ ,
- 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 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, Tychy, Oświęcim, Chełm Śląski, Bojszowy.

Gminy: Tychy i Bojszowy posiadają dokument z 2019 r. i obecnie dokumenty te nie wymagają przeprowadzenia aktualizacji.

Gminy: Oświęcim i Chełm Śląski posiadają dokumenty z 2017 r. i obecnie dokumenty te nie wymagają przeprowadzenia aktualizacji. Jednak w 2021 r. gminy te planują przeprowadzenie aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Chełmek oraz Gmina Łędziny posiadają „Aktualizację założeń...” z 2016 r. i w tym roku planują podjęcie działań w zakresie ich aktualizacji.



## **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 sieciowe osiedle Homera w mieście Bieruń. Istniejące powiązania sieciowe mogą w przyszłości wymagać współpracy pomiędzy Gminą Tychy a Gminą Bieruń w zakresie dostarczanego ciepła do osiedla Homera w Bieruniu Starym.

### 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 i 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.

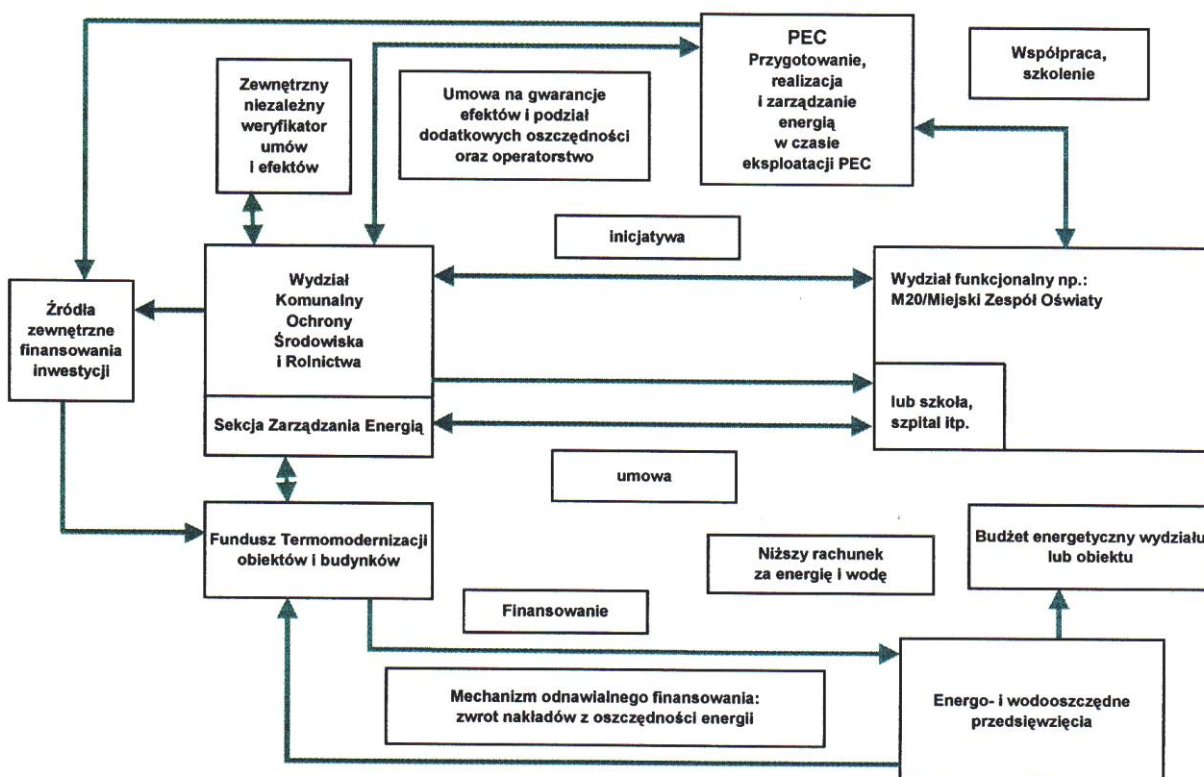
Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach, szpitalach, przychodniach, w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało 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”.

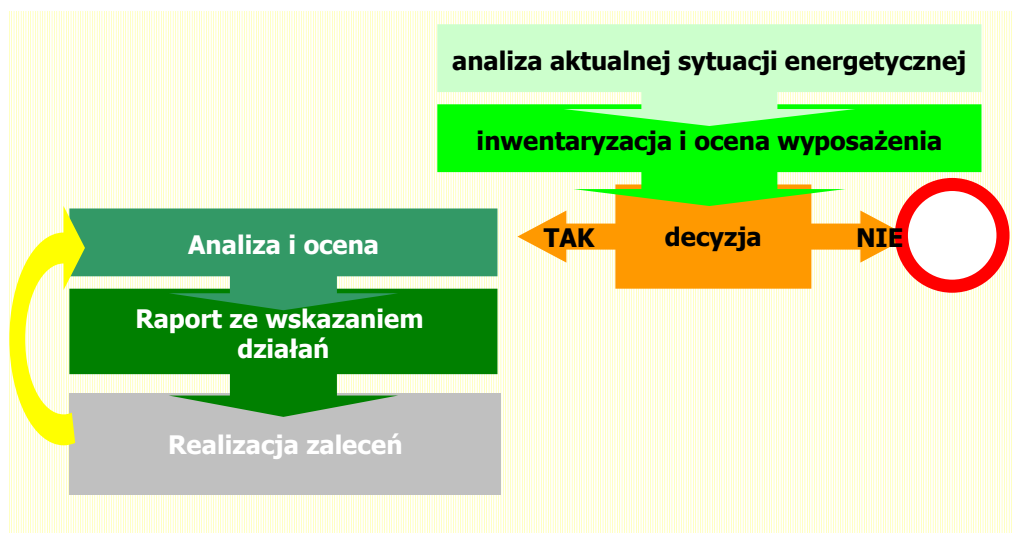


Rys.1. Przykładowy schemat zarządzania energią i środowiskiem  
Źródło: [www.preda.pl](http://www.preda.pl)

## 10.2. Wprowadzenie gminnego zarządzania energią

Aby wprowadzić gminne zarządzania 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. stopniogrzew 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/przyłączy 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.

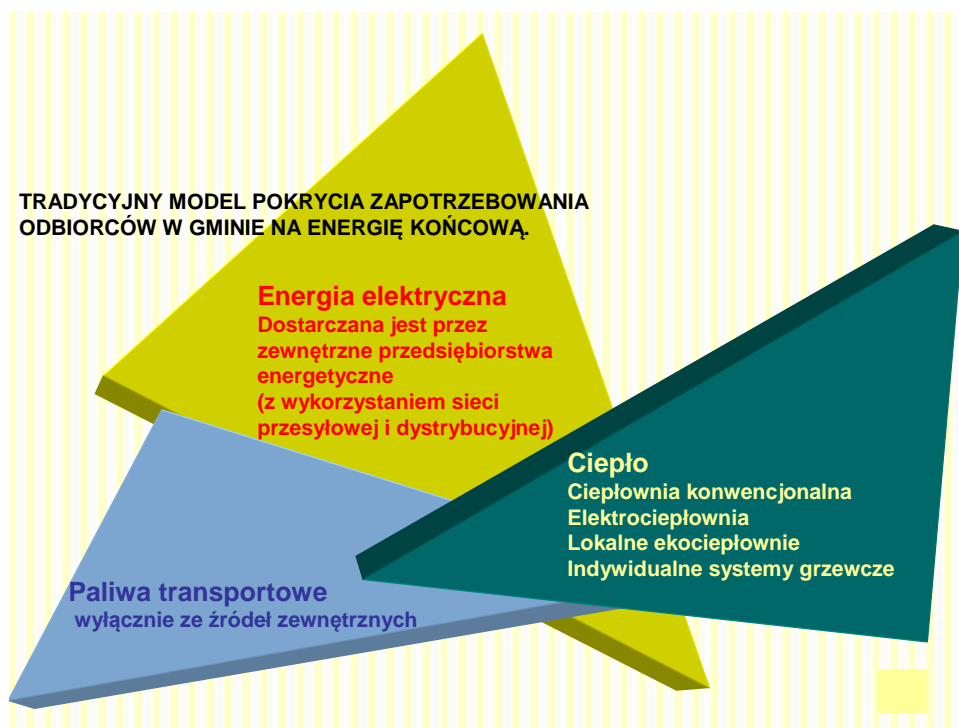
Podjęcie decyzji o wprowadzeniu gminnego systemu zarządzania energią może przynieść długofalowe ekonomiczne i ekologiczne korzyści w obszarze:

- 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 używana dla potrzeb ogółu mieszkańców gminy.
2. energia używana dla potrzeb indywidualnych mieszkańców gminy.

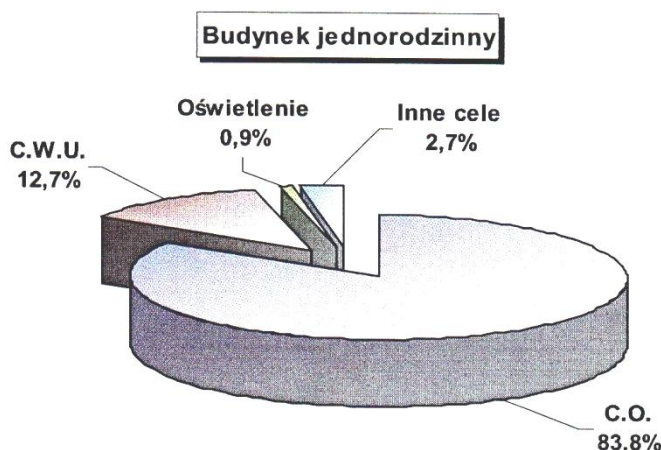
W pierwszym przypadku będziemy tworzyć rozwiązania, gdzie podmiotem jest gmina i koszty tych rozwiązań ponoszone są przez budżet gminy, w drugim natomiast gmina tworzy projekty skierowane do mieszkańców, które dla pożytku społecznego pozyskują w fazie inwestycyjnej wsparcie finansowe z budżetu gminy.

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).

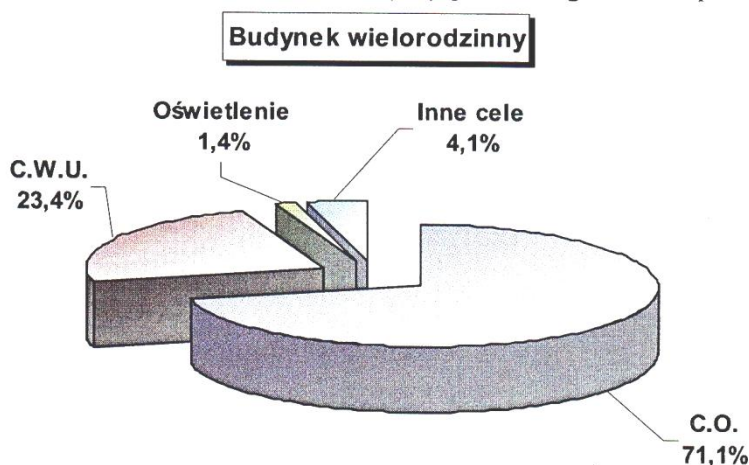
Powyższe rodzaje potrzeb energetycznych różnią się nie tylko sposobem ich zaspokajania (energia elektryczna, gaz, paliwa stałe, itp.) ale także wielkością zapotrzebowania na energię, wielkością mocy oraz czasem ich występowania zarówno w cyklu dobowym jak i rocznym. Tak więc ogrzewanie w sposób naturalny 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)

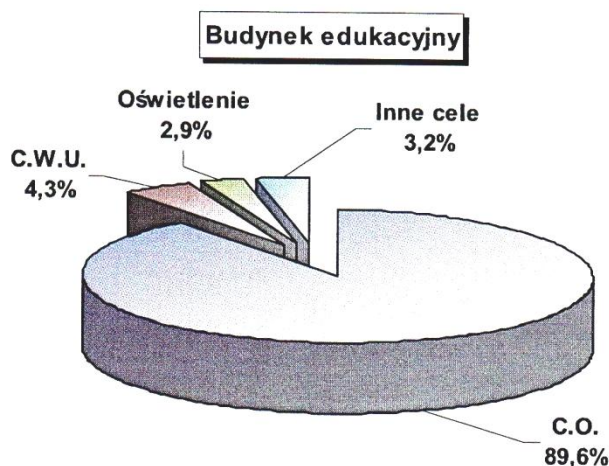
Budynki mieszkalne wielorodzinne cechują się podobnymi parametrami potrzeb energetycznych jak budynki jednorodzinne, co wynika przede wszystkim z takich samych potrzeb oraz rozkładu tych potrzeb w czasie, czyli od charakteru użytkowania. Podstawową różnicą występującą pomiędzy budynkami jedno i wielorodzinnymi 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 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:

- 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 2020 r., poz. 833 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 „Piast” należącego do Węglokoks 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 „Piast” o zainstalowanej mocy w źródle na poziomie 61,07 MW i rocznej produkcji ciepła na poziomie ok. 174 702 GJ. Drugim znaczącym źródłem ciepła sieciowego jest system ciepłowniczy NITROERG S.A., o zainstalowanej mocy 13,50 MW (kotły węglowe) i 1,82 MW (kotły gazowe) i rocznej produkcji ciepła na poziomie ok. 69 846 GJ. Ponadto system ciepłowniczy Fenice Poland Sp.

zabezpiecza ona potrzeby cieplne Osiedle Homera w Bieruniu w ilości 12 800 GJ. 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 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.

Zakład Ciepłowniczy „Piast” posiada nadwyżkę mocy cieplnej na poziomie ok. 27,57 MW. NITROERG S.A. posiada nadwyżkę mocy cieplnej na poziomie ok. 7,37 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 2019 r. wyniosło ok. 240 548,47 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na energię cieplną wyniosło ok. 107 197,18 MWh, w obszarze instytucjonalnym ok. 9 714,84 MWh, a w obszarze przemysłu i usług ok. 123 636,45 MWh.

W obszarze mieszkalnictwa najwięcej źródeł ciepła funkcjonuje nadal w oparciu o węgiel kamienny. Roczne zużycie energii cieplnej opartej na węglu wynosi ok. 66 998,24 MWh. Obszar ten powinien zostać objęty głęboką termomodernizacją, na co wskazują m.in. zapisy opracowanego „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. 7 679,70 MWh. W obszarze przemysłu i usług najwięcej źródeł ciepła funkcjonuje w oparciu o gaz ziemny i ciepło systemowe oraz gaz ziemny. Roczne zużycie energii cieplnej w oparciu o gaz ziemny wynosi ok. 64 427,53 MWh, a w oparciu o ciepło systemowe wynosi ok. 50 806,34 MWh.

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 rosnącymi kosztami ogrzewania budynków, obserwowane jest coraz większe zainteresowanie pracami termomodernizacyjnymi.

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.

W scenariuszu ROZWÓJ w obszarze MIESZKALNICTWO w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło z uwzględnieniem podjętych działań termomodernizacyjnych może wynieść ok. 98 156 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 9 271 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na ciepło może wynieść ok. 118 567 MWh.

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.

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. Na terenie Gminy Bieruń funkcjonują 94 stacje transformatorowe 20/0,4 kV o łącznej mocy obciążeniowej na poziomie ok. 15,40 MVA. Szacunkowa maksymalna moc wszystkich stacji transformatorowych 20/0,4 kV wynosi ok. 19,90 MVA, co oznacza, iż w ww. stacjach tkwią rezerwy mocy na poziomie ok. 4,50 MVA.

Na terenie Gminy Bieruń na koniec 2019 r. znajdowało się 3006 punktów oświetleniowych, z czego 2119 punktów oświetleniowych znajdowało się w posiadaniu Gminy Bieruń a 887 opraw się w posiadaniu firmy TAURON Dystrybucja Serwis S.A.

Na terenie Gminy Bieruń zapotrzebowanie na moc elektryczną na koniec 2019 r. wyniosło 137,22 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 238 783 MWh. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 9,25 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 16 081 MWh. W obszarze instytucjonalnym zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 3,11 MW a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 5 412 MWh. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na moc elektryczną wyniosło ok. 124,86 MW, a zapotrzebowanie na energię elektryczną ok. 217 290 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.

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. 17 417 MWh. W obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 5 862 MWh. W obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść ok. 254 790 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 2019 r. wyniosło ok. 88 321,79 MWh, co stanowiło 317,96 TJ. W obszarze mieszkalnictwa zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 16 214,56 MWh, co stanowiło 58,37 TJ. W obszarze instytucji 7 679,70 MWh, co stanowiło 27,65 TJ. W obszarze przemysłu i usług zapotrzebowanie na gaz ziemny wyniosło ok. 64 427,53 MWh, co stanowiło 231,94 TJ. 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.

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. 17 300 MWh, w obszarze INSTYTUCJE w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 8 193 MWh, w obszarze PRZEMYSŁ i USŁUGI w 2035 r. zapotrzebowanie na paliwa gazowe może wynieść ok. 68 744 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 zakresie instalacji solarnych opartych głównie o fotowoltaikę. 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. Na terenie gminy Bieruń znajduje się 118 mikroinstalacji solarnych. Produkowana energia zużywana jest na potrzeby własne obiektów do których została mikroinstalacja przyłączona, a nadwyżki oddawana jest do sieci TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach. Łączna moc zainstalowanych mikroinstalacji wynosi 785,905 kW.

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” 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 Gliwicach.

### **Informacje**

- Urząd Miejski w Bieruniu,
- Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego,
- Urząd Regulacji Energetyki, Departament Przedsiębiorstw Energetycznych,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne Operator S.A., Departament Planowania Rozwoju,
- 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:**



**GMINA MIASTA TYCHY**

al. Niepodległości 49; 43-100 Tychy  
tel. 32 776 33 33; fax 32 776 33 44  
www.umtychy.pl; poczta@umtychy.pl  
NIP: 646 00 13 450; REGON: 276255507

**WYDZIAŁ KOMUNALNY,  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I ROLNICTWA**

Tychy, 17 kwiecień 2020r.

Sprawa: Aktualizacji projektu założeń do planu zaopatrzenia  
w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy  
Bieruń

Znak sprawy: RKO.7021.19.14.2020.RS

**EKOPOL – PROJEKT**

Anna Kichman  
ul. Stoińskiego 5  
45-722 Opole

W nawiązaniu do pisma z dnia 2 kwietnia 2020r. w sprawie jw., informuję, że:

1. Gmina Miasta Tychy posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”, przyjęty przez Radę Miasta Tychy uchwałą nr VI/119/19 z dnia 28 marca 2019r.
2. Gmina Miasta Tychy ma powiązania z Gminą Bieruń w zakresie:
  - systemu ciepłowniczego za pośrednictwem sieci firmy FENICE Poland Sp. z o.o. (zasilanie osiedla Homera),
  - systemu gazowniczego poprzez sieci gazowe wysokiego ciśnienia relacji ChelŃ Śląski – Tychy,
  - systemu elektroenergetycznego poprzez sieci wysokich i średnich napięć poprzez stację 110/20/6 kV Urbanowice oraz stację 110/20 kV EC Tychy. Obie gminy połączone są siecią wysokiego napięcia 110 kV relacji FSM Tychy- Bieruń oraz EC2-Urbanowice, a także poprzez linie napowietrzne SN 20 kV, linie kablowe SN 20 kV oraz linie kablowe nN, eksploatowane przez TAURON Dystrybucja S.A.
3. Lokalny system ciepłowniczy firmy FENICE Poland Sp. z o. o. działa tylko w obrębie Gmin Bieruń i Tychy, nie znam planów jego rozbudowy lub modernizacji. Systemy elektroenergetyczny i gazowniczy na terenie Gminy Miasta Tychy są obsługiwane przez firmy o zasięgu działania znacznie większym niż Gmina Tychy i ewentualne kierunki rozwoju powinny być przedmiotem ich własnych planów.
4. Nie posiadam informacji o elementach infrastruktury zlokalizowanej na terenie Gminy Miasta Tychy, których budowa, rozbudowa lub modernizacja, wymaga uzgodnień z Gminą Bieruń.
5. Gmina Miasta Tychy wyraża gotowość współpracy z Gminą Bieruń w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz inwestycji z zakresu ochrony środowiska.

Z poważaniem,

NACZELNIK  
Wydział Komunalny, Ochrony Środowiska i Rolnictwa

Burmistrz CHEŁMEK  
ul. Krakowska 11  
52-850 Chełmek

Chełmek, dnia 16.04.2020 r.

Nasz znak: AGK.7021.20.2020

**EKOPOL – PROJEKT**  
**Anna Kichman**  
**ul. Stoińskiego 5**  
**45-722 Opole**

W odpowiedzi na pismo z dnia 02.04.2020 r., które wpłynęło do tutejszego urzędu w dniu 03.04.2020 r. informuję, że:

1. Gmina Chełmek opracowała aktualizację planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, która została przyjęta uchwałą nr XX/210/2016 Rady Miejskiej Chełmek z dnia 13 października 2016 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmek na lata 2016-2031. Obecnie jesteśmy na etapie wykonywania kolejnej aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Chełmek.
2. Pomiędzy Gminą Chełmek, a Gminą Bieruń nie istnieją powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych oraz gazowych.
3. Nie są znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Bieruń, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy ościennej w media techniczne.
4. Rozbudowa infrastruktury związanej z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w Gminie Chełmek, nie wymaga uzgodnień z Gminą Bieruń.
5. Gmina Chełmek nie podjęła dotychczas współpracy z Gminą Bieruń w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jednak taka możliwość nie została wykluczona.

*Z up. Burmistrza*  
*Anna Wądrzyk*  
Naczelnik Wydziału Administracji  
Geodezji i Ziemopomiaru

Otrzymują:

1. Adresat,
2. A/a.



GK3.7021.22.2020

Bojszowy, dn. 14.04.2020 r.

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 02.04.2020 r. informuję, że:

- Ad.1. Gmina Bojszowy w 2019 roku opracowała Założenia 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. Nie są znane.
- Ad.4. Nie wymaga uzgodnień.
- Ad.5. Tak, wyrażamy wolę współpracy z Gminą Bieruń w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe.

WÓJT GMINY BOJSZOWY  
  
Adam Bucznal

Otrzymują:

1 x Adresat,  
1 x GK a/a.



**URZĄD GMINY  
OŚWIĘCIM**  
ul. Zamkowa 12  
**32-600 OŚWIĘCIM**  
tel. 33 844 95 00

WK.70215.5.2020

Oświęcim, dnia 08.04.2020 r.

**EKOPOL-PROJEKT**  
**Anna Kichman**  
**ul. Stoińskiego 5**  
**45-722 Opole**

dotyczy: „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń”

W odpowiedzi na pismo z dnia 02.04.2020 r. dotyczące opracowania „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń” informuję:

- 1) Gmina Oświęcim posiada aktualny „Projekt do założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” Projekt pochodzi z 2017 r. i obecnie nie zachodzi potrzeba jego aktualizacji.
- 2) Brak powiązań między Gminą Bieruń i Gminą Oświęcim w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowniczych.
- 3) Nie są nam znane elementy infrastruktury zlokalizowane na terenie Gminy Bieruń, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie naszej Gminy w media techniczne.
- 4) Rozbudowa infrastruktury naszej Gminy związana z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe nie wymaga uzgodnień z Gminą Bieruń.
- 5) Obecnie brak zapotrzebowania na współpracę z Gminą Bieruń w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe.

Z up. Wójta  
*Sylwia Rybaczek*  
Sylwia Rybaczek  
Kierownik Wydziału  
Gospodarki Komunalnej i Rolnictwa

**Otrzymują:**

1. Adresat,
2. WK-a/a.

**URZĄD GMINY**  
41-403 Chełm Śląski  
ul. Konarskiego 2  
tel. (32) 225-75-01 fax (32) 225-75-40

Chełm Śląski 06.04.2020

GG.I.7031/ 24 /2020

EKOPOL - PROJEKT

Anna Kichman  
45-722 Opole  
ul. Sońskiego 5

Dotyczy : Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło , energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Bieruń .

Informuję że Gmina Chełm Śląski posiada opracowany i aktualny „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło , energię elektryczną i paliwa gazowe ”.

Pomiędzy Gminą Chełm Śląski a Gminą Bieruń brak powiązań systemów energetycznych które miałyby wpływ na zasilanie Gminy Bieruń .

W przypadku zaistnienia możliwości wspólnych działań dla zapewnienia lepszego zaopatrzenia w ciepło , energię elektryczną czy też paliwa gazowe wyrażam pełną gotowość do podjęcia współpracy z innymi gminami w tym z Gminą Bieruń .

**WÓJT GMINY**  
Chełm Śląski  
  
mgr inż. Stanisław Jagoda

**miasto**  
**Lędziny**

Lędziny, dnia 28/05/2020 r.

Znak sprawy: BN.602.0001.2020

Numer pisma: BN.KW.1321.2020

Urząd Miasta Lędziny  
43-143 Lędziny  
ul. Lędzińska 55  
NIP: 646-10-30-597  
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.lędziny.pl>

**EKOPOL-PROJEKT**  
**Ul. Stońskiego 5**  
**45 – 722 Opole**

W związku z Państwa pismem z dnia 02.04.2020 r. informuję, iż Gmina Lędziny posiada aktualny „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” zaktualizowany Uchwałą Rady Miasta Lędziny nr XXXV/263/16 z dnia 22 grudnia 2016 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lędziny”.

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 Lędziny posiadają powiązania z miastem Bieruń w zakresie systemu elektroenergetycznego i gazowniczego.

Z uwagi na fakt, iż Gmina Lędziny nie jest właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej oraz gazowniczej 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 Lędziny” i są zgodne z planami przedsiębiorstw będących właścicielami powyższej infrastruktury. Odpowiednie uzgodnienia z Gminą Bieruń odnośnie jej rozbudowy, leży w gestii właściciela.

Gmina Lędziny 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.

Świadczymy o-usługi na platformie:  
**SEKAP**

**SKARBNIK MIASTA LĘDZINY**  
2020-05-28  
mgr Agnieszka Słazak


Otrzymują:  
- adresat  
BN a/a

Główny Specjalista  
Wydział Gospodarki Nieruchomościami  
i Ochrony Środowiska  
mgr Iwona Chrobok

Naczelnik  
Wydział Gospodarki Nieruchomościami  
i Ochrony Środowiska  
mgr Agnieszka Jahnke

Z poważaniem

**ZASTĘPCA BURMISTRZA MIASTA**  
mgr Anna Właderna



## **UZASADNIENIE**

Zgodnie z zapisami Ustawy Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2020 r., poz. 833 z późn. zm.) Wójt (Burmistrz, Prezydent) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy na okres co najmniej 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Rada gminy uchwała opracowane założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Ostatnia aktualizacja założeń uchwalona została przez Radę Miejską w Bieruniu w dniu 30 listopada 2017 r. (Uchwała nr XII/7/2017). W celu zapewnienia wymogu aktualizacji założeń raz na co najmniej 3 lata, koniecznym jest podjęcie niniejszej uchwały.