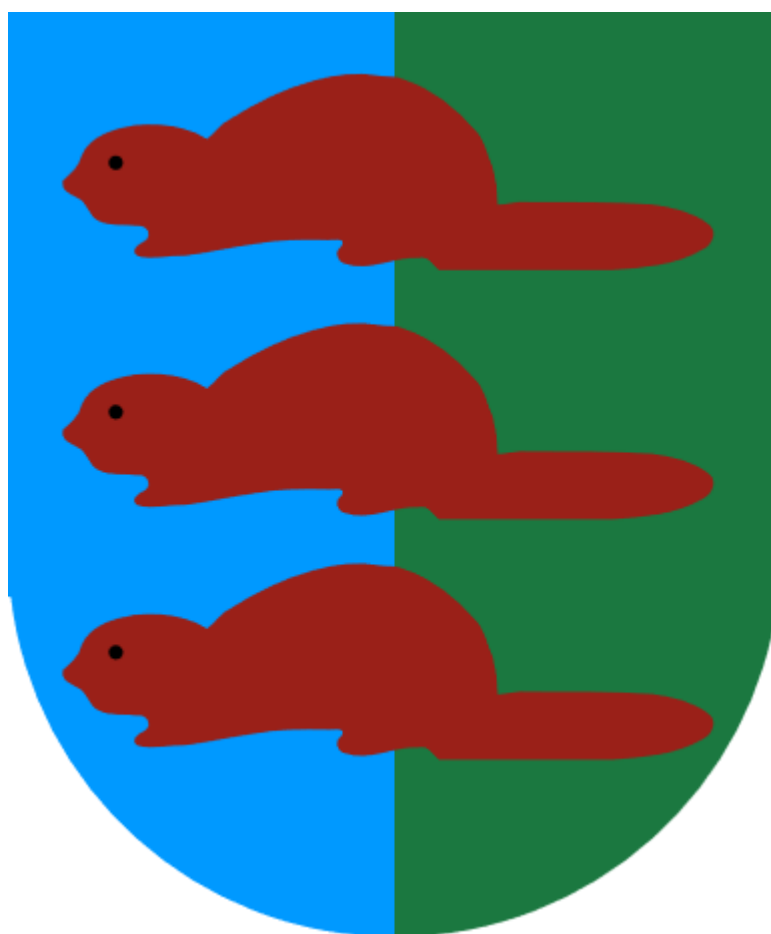


**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA
GAZOWE DLA GMINY BOBROWNIKI DO 2034 ROKU**



SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
I. WPROWADZENIE	4
1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	4
1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	5
1.3.1. WYMIAR KRAJOWY	5
1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY	5
II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	11
2.1. POŁOŻENIE	11
2.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	15
2.3. DEMOGRAFIA	17
2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE	19
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA	20
2.6. STAN POWIETRZA	22
2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY	25
III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY BOBROWNIKI W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU	26
3.1. STAN AKTUALNY	26
3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ	29
3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO	31
3.4. PLANOWANE INWESTYCJE	35
3.5. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI W CIEPŁO	36
3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA	37
IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY BOBROWNIKI W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU	38
4.1. STAN AKTUALNY	38
4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE	45
4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO	45
4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	45
4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	46
4.5. PLANOWANE INWESTYCJE	48
4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ	53
4.8. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	56
4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ	57
V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY BOBROWNIKI W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU	59
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO	59
5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ	61
5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ	62
5.4. PLANOWANE INWESTYCJE	64
5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU	64
5.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI W GAZ	65
5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU	66

VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ	67
VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII.....	69
7.1. ENERGIA GEOTERMALNA	70
7.1.1. POMPY CIEPŁA	71
7.2. ENERGIA SŁONECZNA.....	73
7.3. ENERGIA Z BIOMASY.....	76
7.4. ENERGIA WIATRU	77
7.5. ENERGIA WODY	80
7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	80
VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	81
IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH	84
9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE	84
9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE	85
9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE	85
X. MONITORING	87
XI. PODSUMOWANIE	89
SPIS TABEL	93
SPIS RYSUNKÓW	93
SPIS WYKRESÓW.....	94

I. WPROWADZENIE

1.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym (t. j. Dz.U. 2019 poz. 506 z późn. zm.) oraz art. 19 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm.) zgodnie z którym obowiązkiem Wójta, Burmistrza i Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Perspektywa niniejszego dokumentu to lata 2019-2034 i zawiera on:

- a) Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- b) Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- c) Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych z odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- d) Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2019 poz. 545 z późn. zm.);
- e) Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

1.2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- 1) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm.) .
- 2) Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2019 poz. 545 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2018 poz. 799 z późn. zm.).
- 4) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz.U. 2018 poz. 1945 z późn. zm).
- 5) Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Uchwała Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009r.
- 6) Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC [Official Journal L 114 of 27/04/2006] – dokument w języku polskim: Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych; Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej; L 114/64; 27.04.2006 r.

Prawo energetyczne w art. 18 wskazuje na sposób wywiązywania się gminy z obowiązków nałożonych na nią przez ustawę o samorządzie gminnym.

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

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

Prawo energetyczne przewiduje dwa rodzaje dokumentów planistycznych:

- Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- Plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Dokumenty te powinny być zgodne z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a także spełniać wymogi ochrony środowiska.

1.3. POWIĄZANIA Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

1.3.1. WYMIAR KRAJOWY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu gminy Bobrowniki jest spójny z dokumentami na szczeblu krajowym, przedstawionymi poniżej.

- 1) Narodowy program rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (przyjęty 4 sierpnia 2015r. przez Ministerstwo Gospodarki w wersji projektu do konsultacji społecznych).
- 2) Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku, która formułuje doktrynę polityki energetycznej Polski wraz z długoterminowymi kierunkami działań, w tym prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 r.
- 3) Polityka energetyczna Polski do 2050 roku – projekt.
- 4) Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej.
- 5) Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.
- 6) Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”.
- 7) Krajowy Program Ochrony Powietrza (wersja II – poprawiona).
- 8) Polityka Klimatyczna Polski.
- 9) Krajowy plan gospodarki odpadami 2022.

1.3.2. WYMIAR REGIONALNY I LOKALNY

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu gminy Bobrowniki jest spójny z dokumentami na szczeblu regionalnym, przedstawionymi poniżej.

Uchwała antysmogowa

7 kwietnia 2017 r. Sejmik Województwa Śląskiego przyjął Uchwałę nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Rodzaje instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia i zakazy w zakresie ich eksploatacji to instalacje, w których następuje spalanie paliw stałych w rozumieniu art. 3 pkt 3 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2019 poz. 755 z późn. zm.) w szczególności kocioł, kominek i piec, jeżeli:

- a) dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania lub
- b) wydzielają ciepło lub
- c) wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

W wyżej wymienionych instalacjach zakazuje się stosowania:

- a) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla,
- b) mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
- c) paliw, w których udział masowy węgla kamiennego o uziarnieniu poniżej 3 mm wynosi więcej niż 15 %,
- d) biomasy stałej, której wilgotność w stanie roboczym przekracza 20 %.

Uchwała weszła w życie z dniem 1 września 2017 roku z następującymi wyjątkami:

- a) wymagania dla instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku będą obowiązywać:
 - od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
 - od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
 - od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
 - od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub klasy 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- b) wymagania dla instalacji, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, będą obowiązywać od 1 stycznia 2023 roku, chyba że instalacje te będą:
 - osiągać sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80 % lub
 - zostaną wyposażone w urządzenie zapewniające redukcję emisji pyłu do wartości określonych w punkcie 2 lit. a załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 roku w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”

Zgodnie z wizją rozwoju określoną w „Śląskie 2020+”, do roku 2020 województwo śląskie będzie regionem zrównoważonego i trwałego rozwoju stwarzającym mieszkańcom korzystne warunki życia w oparciu o dostęp do usług

publicznych o wysokim standardzie, o nowoczesnej i zaawansowanej technologicznie gospodarce oraz istotnym partnerem w procesie rozwoju Europy wykorzystującym zróżnicowane potencjały terytorialne i synergię pomiędzy partnerami procesu rozwoju.

Na potrzeby osiągnięcia założonej dokumentem „Śląskie 2020+” wizji województwa, wyznaczone zostały 4 obszary priorytetowe, dla których sformułowano cele strategiczne. Wśród wyznaczonych obszarów priorytetowych Projekt założeń wprost wpisuje się w Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń, realizując przypisany dla niego cel strategiczny: Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni, którego założenia realizowane będą poprzez wskazany Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowisk i zawarte w nim Kierunki działań, wskazane poniżej:

- a) Promowanie działań oraz wdrażanie technologii ograniczających antropopresję na środowisko przyrodnicze (infrastruktura ograniczająca negatywny wpływ działalności gospodarczej i komunalnej);
- b) Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej;
- c) Wsparcie modernizacji elektrowni i linii przesyłowych;
- d) Wsparcie rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii przy minimalizacji kosztów środowiskowych i krajobrazowych;
- e) Wspieranie edukacji ekologicznej i kształtowanie postaw pro środowiskowych.

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020 + (Plan 2020+)

Realizacja polityki przestrzennej wyrażona w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, postępować będzie między innymi poprzez realizację celu, jakim jest ochrona zasobów środowiska, wzmocnienie systemu obszarów chronionych i wielofunkcyjny rozwój terenów otwartych.

Projekt założeń jest spójny z określonymi w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego celami, kierunkami i działaniami, w tym przede wszystkim związanymi z ochroną środowiska naturalnego poprzez ograniczenie zużycia paliw kopalnych, a także preferowanie wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych.

Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego

Celem strategicznym, określonym w Programie Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego, jest stworzenie warunków i mechanizmów dla szerokiego wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego. Natomiast na cel strategiczny winny składać się cele szczegółowe obejmujące w swym zakresie:

- a) rozpoznanie i inwentaryzację lokalnych zasobów energii odnawialnej;
- b) klasyfikację zasobów pod względem możliwości ich zagospodarowania;
- c) wskazanie właściwych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych;
- d) zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w lokalnym bilansie energetycznym.

Program ochrony powietrza dla terenu Województwa Śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji

Na terenie województwa śląskiego obowiązuje Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego nr V/47/5/2017 z dnia 18 grudnia 2017 r.

Zestaw działań, niezbędnych do realizacji w celu uzyskania jakości powietrza wymaganej przepisami prawnymi ujętych w ww. dokumencie dla strefy śląskiej, w której położona jest gmina Bobrowniki:

- a) Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych
- b) Ograniczenie emisji ze źródeł komunikacyjnych,
- c) Ograniczenie emisji wtórnej pyłu poprzez czyszczenie dróg na mokro,
- d) Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe.

Wymagane poziomy redukcji poszczególnych substancji przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 1. ZESTAWIENIE PRZEWIDZIANYCH EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH DLA GMINY BOBROWNIKI.

Bobrowniki	Lata				
	Całkowita	do roku 2021	2022-2023	2024-2025	2026-2027
Całkowita emisja pyłu PM10 wymagana do zredukowania do roku 2027 [Mg/rok]	63,36	6,34	19,01	19,01	19,01
Całkowita emisja pyłu PM2.5 wymagana do zredukowania do roku 2027 [Mg/rok]	49,80	4,98	14,94	14,94	14,94
Całkowita emisja pyłu B(a)P wymagana do zredukowania do roku 2027 [Mg/rok]	0,02	0,002	0,006	0,006	0,006

Źródło: POP dla strefy śląskiej.

Projekt założeń stanowić może jedno z narzędzi realizacji głównego celu POP, poprzez wskazanie inwestycji nakierowanych na poprawę jakości powietrza atmosferycznego ograniczając zużycie energii końcowej i wspierając wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

W opracowanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego na terenie gminy Bobrowniki realizowane są zapisy odnośnie kierunków modernizacji i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, m.in w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Bobrowniki

W dokumencie zawarte zostały najważniejsze kierunki rozwoju przestrzennego i zagospodarowania terenów w gminie Bobrowniki wraz z określeniem lokalizacji sieci przesyłowych i podłączeń nowych terenów. Projekt zaopatrzenia wpisuje

się w założenia przestrzennych planów gminy Bobrowniki, gdyż wszystkie przewidziane inwestycje czy lokalizacja sieci przesyłowych jest spójna z prowadzoną polityką przestrzenną.

Zaopatrzenie w gaz.

- 1) Utrzymuje się dotychczasowe zaopatrzenie w gaz z krajowego systemu przesyłowego GAZ SYSTEM S.A..
- 2) Przewiduje się budowę gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy dn 700 mm relacji Komorzno – Tworzeń;
- 3) Utrzymuje się przebiegające przez gminę gazociągi średniego podwyższonego ciśnienia:
 - a) dn 400 CN 2,5 MPa,
 - b) dn 150 CN 2,0 MPa;
- 4) Na terenach stref kontrolowanych gazociągów dopuszcza się możliwość korekty szerokości stref:
 - a) od gazociągu Ø400 - 20 m
 - b) od gazociągu Ø150 - 15 m.
- 5) W strefach tych nie należy wznosić budynków mieszkalnych, a lokalizacje innych obiektów budowlanych wymagają indywidualnego uzgodnienia z zarządzającymi sieciami.
- 6) Utrzymuje się istniejące na terenie gminy stacje redukcyjno pomiarowe.
- 7) Ustala się zaopatrzenie w gaz odbiorców z istniejącej i rozbudowywanej sieci gazowej średniego ciśnienia.

Zaopatrzenie w ciepło

- 1) Utrzymuje się istniejące lokalne źródła ciepła,
- 2) Zaleca się termo-renowację zabudowy mieszkaniowo-usługowej i wielorodzinnej,
- 3) Zaleca się prowadzenie prac termorenowacyjnych sieci ciepła i instalacji grzewczych,
- 4) Zaleca się promowanie działań popierających:
 - a) modernizację urządzeń grzewczych zabudowy indywidualnej w połączeniu z jej termorenowacją,
 - b) wymianę urządzeń grzewczych o niskiej sprawności cieplnej na urządzenia o wysokiej sprawności,
 - c) wykorzystanie nie tylko gazu, oleju, energii elektrycznej, ale również paliw stałych, paliw ekologicznych, w tym odnawialnych.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Ustala się następujące zasady obsługi w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną:

- 1) utrzymuje się trasy napowietrznych linii przesyłowych:
 - a) dwutorowej linii 400kV relacji Wielopole – Joachimów, Rokitnica - Łagisza
 - b) jednotorowej linii 220kV relacji Łagisza - Blachownia,
- 2) dla istniejących linii należy zachować, zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi, pasy technologiczne o szerokości 80 metrów dla linii 400kV (po 40m z każdej strony od osi linii) oraz 50metrów dla linii 220kV (po 25m z każdej strony od osi linii).
- 3) utrzymuje się lokalizację stacji 110/20/15kV Pomłyńie wraz z napowietrznymi liniami zasilającymi 110 kV,
- 4) utrzymuje się lokalizację stacji ŚN Kozłowa Góra, pracującej na potrzeby Stacji Uzdatniania Wody
- 5) utrzymuje się istniejący system sieci średniego i niskiego napięcia, lokalizację stacji transformatorowych SN/nN oraz trasy napowietrznych i kablowych linii zasilających Sn i nN ,

6) ustala się rozbudowę i modernizację systemu elektroenergetycznego średnich i niskich napięć, stosownie do występującego zapotrzebowania na moc elektryczną o nowe stacje transformatorowe SN/nN i linie zasilające średniego i niskiego napięcia, szczególnie na terenach nowego zainwestowania, zaleca się prowadzenie nowych linii zasilających średniego i niskiego napięcia wzdłuż granic nieruchomości oraz w obrębie linii rozgraniczających dróg, ulic, ciągów pieszych bądź ścieżek rowerowych, dopuszcza się inne

7) trasy linii w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi.

8) zaleca się prowadzenie nowych linii zasilających średniego i niskiego napięcia wzdłuż granic nieruchomości oraz w obrębie linii rozgraniczających dróg, ulic, ciągów pieszych bądź ścieżek rowerowych, za wyjątkiem linii rozgraniczających pas drogowy autostrady A1 i drogi ekspresowej S2 (za wyjątkiem sieci związanych z funkcjonowaniem drogi). Dopuszcza się inne trasy linii w przypadkach uzasadnionych względami techniczno-ekonomicznymi.

Ochrona powietrza

Przyjmuje się, dla ochrony powietrza:

- 1) realizację zadań ograniczenia niskiej emisji określonych w programie ochrony środowiska,
- 2) termomodernizację budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- 3) wprowadzenie zasady używania do ogrzewania pomieszczeń urzędzeń o wysokiej sprawności energetycznej i paliw proekologicznych dla przeciwdziałania powstawaniu niskiej emisji; zasada ta powinna być wprowadzona w formie nakazu dla obiektów użyteczności publicznej i produkcyjnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Bobrowniki

Na podstawie zebranych danych otrzymano informacje na temat mierzalnej wielkości emisji dwutlenku węgla, która wynosiła 61 424 Mg/rok. Gmina powinna obniżyć emisję CO₂ o 20% do 2020 r. co daje redukcje emisji na poziomie 2047 Mg CO₂/rok. Możliwe do realizacji i zaplanowane działania długo i krótkoterminowe pozwalają na ograniczenie emisji w 2020 r. do poziomu 1027 Mg.

Poziom zużycia energii finalnej w 2013 r. w gminie wyniósł 200 631 MWh. Możliwe do realizacji i zaplanowane działania długo i krótkoterminowe pozwalają na ograniczenie energii finalnej w 2020 r. o 1827 MWh.

Kolejnym celem jest wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Poziom ich wykorzystania na terenie gminy wynosi 140 MWh.

Program Ograniczenia Niskiej Emisji dla gminy Bobrowniki

Podstawowym kryterium stawianym przed Programem, jest obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery w gminie z kotłowni indywidualnych działających w jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

W zakres rozwiązań Programu spełniających powyższe kryterium wchodzi:

- a) wymiana źródła energii cieplnej na energooszczędne i ekologiczne,
- b) wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – przede wszystkim kolektory słoneczne, ale i biomasa, pompa ciepła),
- c) termomodernizacja (ocieplenie ścian i stropów, wymiana okien)

Najszybszym przedsięwzięciem (uwzględniając okres zwrotu nakładów) oraz najefektywniejszym (pod kątem ekologicznego efektu), jest wymiana źródła ciepła. Dotychczas stosowane tradycyjne węglowe źródła energii posiadają sprawność energetyczną rzędu 70%.

Strategia Rozwoju Gminy Bobrowniki do roku 2020

Strategia rozwoju jest dokumentem wyznaczającym najistotniejsze kierunki rozwoju jednostki samorządu terytorialnego. Określa wizję, misję, założone obszary i cele strategiczne oraz pola operacyjne, jak również wskazuje na otwarte kierunki rozwoju.

Cele spójne z niniejszym dokumentem przedstawiono poniżej.

IV.2. Cel strategiczny 2: Zwiększanie atrakcyjności Gminy jako miejsca zamieszkania:

- 1) C 2.2. Przyspieszenie procesów opracowywania planów miejscowych zagospodarowania przestrzennego na obszarach nadających się pod zabudowę mieszkaniową i kompleksowe przygotowywanie terenów przy współpracy i koordynacji planowania z ościennymi jednostkami samorządu terytorialnego.
- 2) C 2.3. Stworzenie mechanizmów organizacyjno-proceduralnych dla rozwoju partnerstwa publiczno prywatnego z developerami, spółdzielniami mieszkaniowymi i innymi podmiotami oferującymi usługi w zakresie mieszkalnictwa.
- 3) C 2.4. Odnowa przestrzeni publicznej, budowa i modernizacja infrastruktury uzupełniającej na obszarach z istniejącą przewagą funkcji mieszkalnej.

II. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

2.1. POŁOŻENIE

Gmina Bobrowniki jest gminą wiejską, położoną w zachodniej części powiatu będzińskiego, w województwie śląskim, w Zagłębiu Dąbrowskim. Obszar jednostki zajmuje powierzchnię 51,99 km² z czego 1 166 ha zajmują lasy. Gmina położona jest w odległości ok. 15 km od Bytomia, w odległości ok. 12 km od Piekar Śląskich i stosunkowo niedaleko od Katowic – ok. 25 km.

Granice administracyjne gminy przedstawiono na poniższym rysunku.

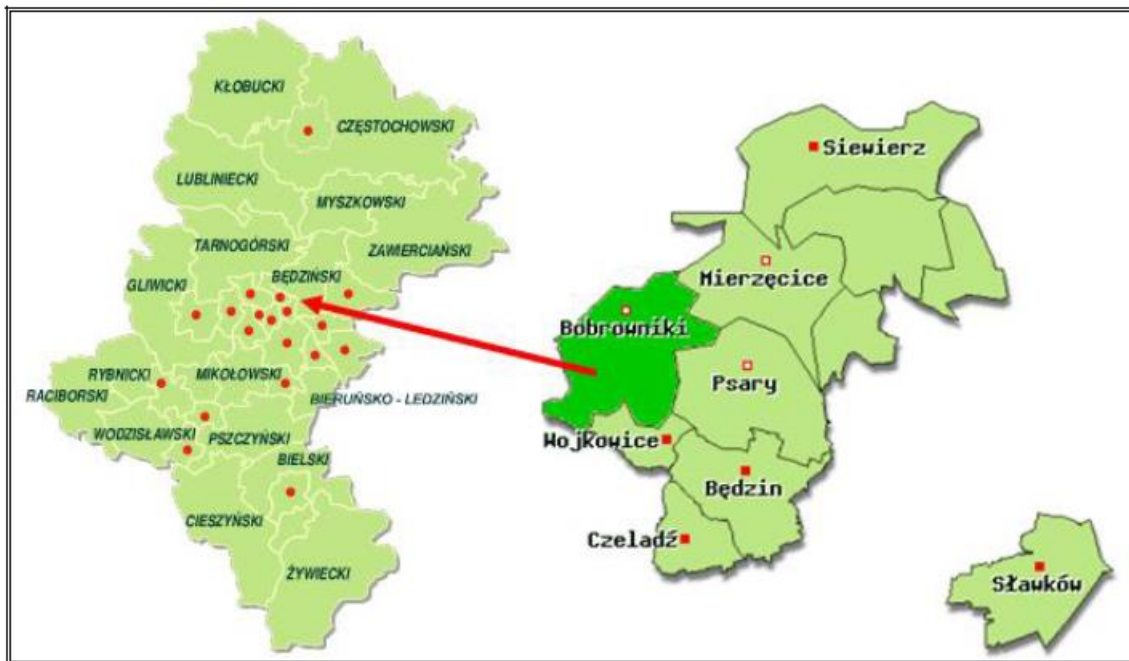


RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: www.google.pl/maps

Gmina Bobrowniki graniczy z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- a) od północy z gminą Ożarówice (powiat tarnogórski);
- b) od północnego-wschodu z gminą Mierzęcice;
- c) od wschodu z gminą Psary;
- d) od południa z gminą Wojkowie i Piekary Śląskie.
- e) od zachodu z gminą Świerklaniec (powiat tarnogórski).



RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY BOBROWNIKI NA TLE POWIATU I WOJEWÓDZTWA

Źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Bobrowniki na lata 2017 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024.

W skład Gminy Bobrowniki wchodzi 8 sołectw:

- 1) Bobrowniki – o pow. 7,1km²,
- 2) Dobieszowice – o pow. 5,4 km²,
- 3) Myszkowice – o pow. 2,8 km²,
- 4) Rogoźnik – o pow. o pow. 8,8 km²,
- 5) Sączów – o pow. 13,2 km²,
- 6) Siemonia – o pow. 6,4 km²,
- 7) Twardowice – o pow. 2,7 km²,
- 8) Wymysłów – o pow. 4,96 km².

Układ komunikacyjny

Sieć komunikacyjna na terenie Gminy Bobrowniki jest dobrze rozwinięta. Tworzą ją: autostrada A1 z węzłem obsługi autostrady lokalizowanym w sołectwie Dobieszowice, w bliskim sąsiedztwie portu lotniczego w Pyrzowicach, drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

DROGI KRAJOWE

Przez Gminę Bobrowniki przebiega droga krajowa DK78 – klasy GP1/2 – ulica Siewierska.

DROGI WOJEWÓDZKIE

Przez teren Gminy przebiega jedna droga wojewódzka nr 913 – klasy Z1/2 ulice: Wolności, Młyńska, 1 Maja.

DROGI POWIATOWE

Na terenie Gminy Bobrowniki występują drogi powiatowe klasy G, L i Z. Wykaz dróg powiatowych na obszarze Gminy prezentuje poniższa tabela.

TABELA 2. DROGI POWIATOWE NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

L.p.	Nr drogi	Nazwa drogi/relacja	Długość drogi [km]
1.	4700S	Piekary-Wojkowice-Będzin	13,569
2.	4778S	Od DP S4700 Bobrowniki – Wojkowice – Żychcice - Piekary Śląskie	5,121
3.	4707S	Od DP 4768S do Wojkowice - Żychcice	3,475
4.	4710S	Rogoźnik – Wojkowice	2,960
5.	4755S	Kalinowa- Siemonia- Twardowice	4,100
6.	3200S	Tapkowice- Wymysłów – Wesola – Bobrowniki	6,570
7.	3202S	Tapkowice – Myszkowice	2,950
8.	3203S	Zendek – Sączów – do DP 4769S	5,050
9.	3204S	Stacja kolejowa Mierzęcice – Strzyżowice	8,830
10.	4768S	Piekary Śląskie - Strzyżowice	7,950
11.	4769S	Pomłynie - Bobrowniki	4,760
12.	4770S	Wymysłów do drogi DP S 4769	3,200
13.	3201S	Od DP S 3200 Podossy- Podsiemonia	3,500
14.	4773S	Piekary Śląskie - Kozłowa Góra – Wymysłów	1,250
15.	4799S	Sączów – Myszkowice - Łubianki - Pomłynie	3,348
16.	4765S	Sączów - Myszkowice	2,250
17.	4780S	Namiarki - Bobrowniki	2,040
18.	4798S	Rogoźnik - do dr 913	3,200

Źródło: Program ochrony środowiska dla gminy Bobrowniki na lata 2017 – 2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024.

DROGI GMINNE

Na terenie Gminy Bobrowniki znajduje się ok. 43,47 km dróg gminnych.

Powierzchnia gruntów

Poniższa tabela przedstawia strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy Bobrowniki. Największą powierzchnią na terenie Gminy Bobrowniki zajmują użytki rolne (60,3%). Wśród nich przeważają grunty orne – 70,3% przestrzeni rolniczej. Drugie miejsce pod względem powierzchni stanowią lasy i grunty leśne, które w 2014 r. zajmowały 22,65% ogólnej powierzchni Gminy.

TABELA 3. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY BOBROWNIKI W 2014 R.

Rodzaje gruntów	Powierzchnia (w ha)	Udział %
Użytki rolne, w tym:	3 104	60,3%
- Grunty orne	2 182	70,3%
- Sady	168	5,4%
- Łąki	576	18,56%
- Pastwiska	111	2,2%
Lasy oraz grunty leśne	1 166	22,65%
Grunty pod wodami	62	1,2%
Grunty zabudowane i zurbanizowane	651	12,65%
Pozostałe grunty i nieużytki	165	3,2%
RAZEM	5 148	100%

Możliwości rozwoju gminy Bobrowniki wynikają przede wszystkim z:

- atrakcyjnych krajobrazowo i urbanistycznie terenów mieszkaniowych z preferencją zabudowy jednorodzinnej o niskiej intensywności, dla ludności aglomeracji górnośląskiej szukającej zdrowszego i tańszego miejsca do zamieszkania,
- dobrej komunikacji wewnątrz gminnej oraz sieci dróg powiatowych powiązanych z drogą krajową i pośrednio z autostradą,
- terenów do rozwoju funkcji rekreacyjnej,
- terenów do rozwoju funkcji usługowej i produkcyjnej
- uchwalonych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

2.2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

Struktura funkcjonalno - przestrzenna Gminy Bobrowniki charakteryzuje się dominacją terenów rolnych i leśnych. Środowisko przyrodnicze, zwłaszcza w otoczeniu zbiorników wodnych w Rogoźniku cechują wysokie walory, decydujące o projekcie objęcia tego obszaru ochroną prawną. Walory kulturowe wiążą się z faktem, iż na terenie gminy Bobrowniki zachowały się liczne prehistoryczne świadectwa kultury materialnej wyodrębnione w ramach badań archeologicznych. Takim walorem są też zachowane historycznie ukształtowane układy przestrzenne wsi, zabytki architektury.

Z względu na dominujący sposób zagospodarowania i funkcje terenu, obszar Gminy dzieli się na strefy.

1. Strefa o wysokich wartościach przyrodniczych obejmująca tereny w północnej części sołectwa Rogoźnik, sołectwa Siemonia, Twardowice, Myszkowice oraz cały kompleks leśny sołectw Sączów i Wymysłów:

- w części południowej - tereny ochrony i wzbogacania wartości przyrodniczych z wprowadzeniem zagospodarowania głównie rekreacyjnego w formach warunkowanych walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi,
- w obrębie terenów zainwestowanych - adaptacją i modernizacją zasobów kulturowych oraz rozwój zabudowy mieszkaniowej w pobliżu zabudowy już istniejącej,
- w części zachodniej (wzdłuż projektowanej autostrady) potencjalne tereny rozwoju różnych form aktywności gospodarczej z dużym udziałem zieleni.

2. Strefa osadniczo - rolna obejmująca sołectwo Sączów jako obszar rozwojowy zabudowy mieszkaniowej oraz rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

3. Strefa osadnicza obejmująca sołectwa Rogoźnik, Bobrowniki i Dobieszowice. Obszar rozwojowy funkcji:

- mieszkaniowej, adaptacja i modernizacja zasobów kulturowych, wzbogacanie programowe ośrodka gminnego,
- aktywności gospodarczej wymagającej dużych przestrzeni i dogodnego dostępu komunikacyjnego,
- rekreacyjnej na terenach doliny Jaworznika i w południowej części Rogoźnika.

4. Strefa osadniczo - rolna obejmująca sołectwo Wymysłów i zachodnią część sołectwa Dobieszowice odcięta wybudowaną trasą autostrady. Część zachodnia obszaru posiada ograniczone możliwości rozwoju mieszkalnictwa ze względu na położenie w strefie zalewowej rzeki Brynicy.

5. Strefa produkcyjno - usługowa w sołectwie Rogoźnik, o funkcjach:

- produkcyjnych, rzemiosła, składów i magazynów, jako podstawowych,
- usługowych, jako uzupełniających lub podstawowych,
- infrastruktury technicznej, jako uzupełniających,
- zieleni izolacyjnej służącej rozdzieleniu,
- zalesień, jako uzupełniających,

6. Strefa zieleni w sołectwie Rogoźnik, o funkcjach:

- zalesień i zieleni izolacyjnej dla strefy produkcyjno -usługowej,
- dopuszcza się realizację dróg, ścieżek pieszych i rowerowych wraz z infrastrukturą,
- z zakazem wprowadzania zabudowy.

Kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy Bobrowniki:

1) ochrona środowiska poprzez:

- a) ochronę wód powierzchniowych i podziemnych,
- b) uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej,
- c) ochronę lasów i zadrzewień śródpolnych,

d) ochronę złóż surowców mineralnych.

2) budowa i przebudowa układu komunikacyjnego gminy, poprzez:

a) budowę nowych ulic i ciągów pieszo - jezdnych o znaczeniu publicznym dla obsługi istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkaniowej, usługowej i produkcyjno- usługowej,

b) budowę układu tras rowerowych komunikacyjnych i rekreacyjnych,

3) budowa i przebudowa systemów infrastruktury technicznej, poprzez:

a) rozbudowę sieci wodociągowej,

b) kontynuację budowy i rozbudowę kanalizacji sanitarnej,

4) wzrost atrakcyjności inwestycyjnej gminy, poprzez:

a) wyznaczenie terenów pod budownictwo mieszkaniowe,

b) wyznaczenie terenów pod działalności usługowe i produkcyjne,

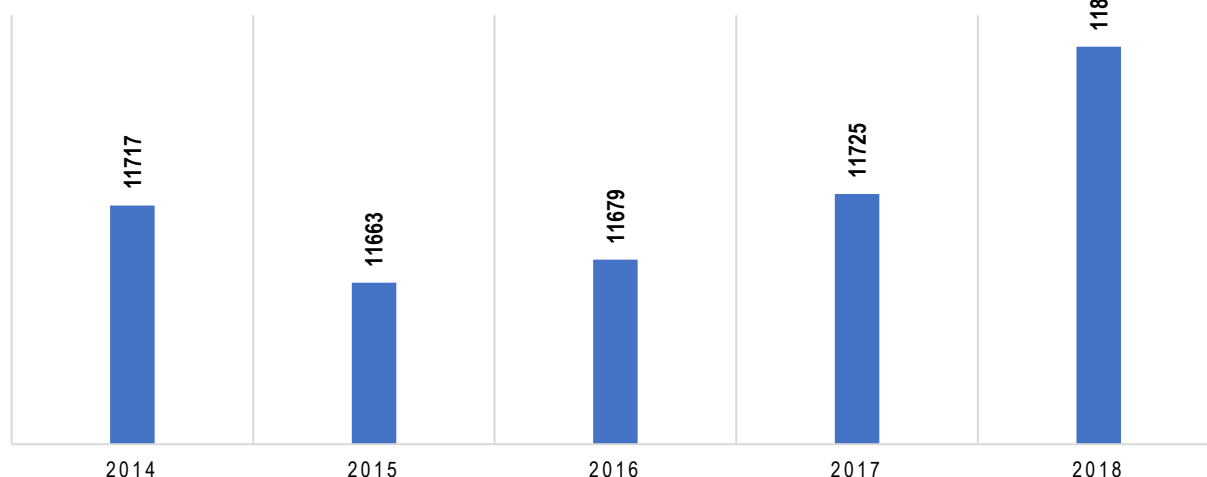
c) wyznaczenie terenów rekreacyjnych i sportowych m.in. w rejonie po nieczynnym kamieniołomie „Gawczyce”,

d) rozbudowę bazy turystyczno – rekreacyjno- sportowej wokół zbiornika wodnego Rogoźnik.

2.3. DEMOGRAFIA

Jednym z głównych uwarunkowań rozwoju gminy, jest liczba jej mieszkańców. Liczba mieszkańców gminy Bobrowniki z roku na rok systematycznie wzrasta. Średnioroczny trend zmian wynosił 0,19%. Największy wzrost liczby mieszkańców odnotowano w 2018 roku.

LICZBA MIESZKAŃCÓW

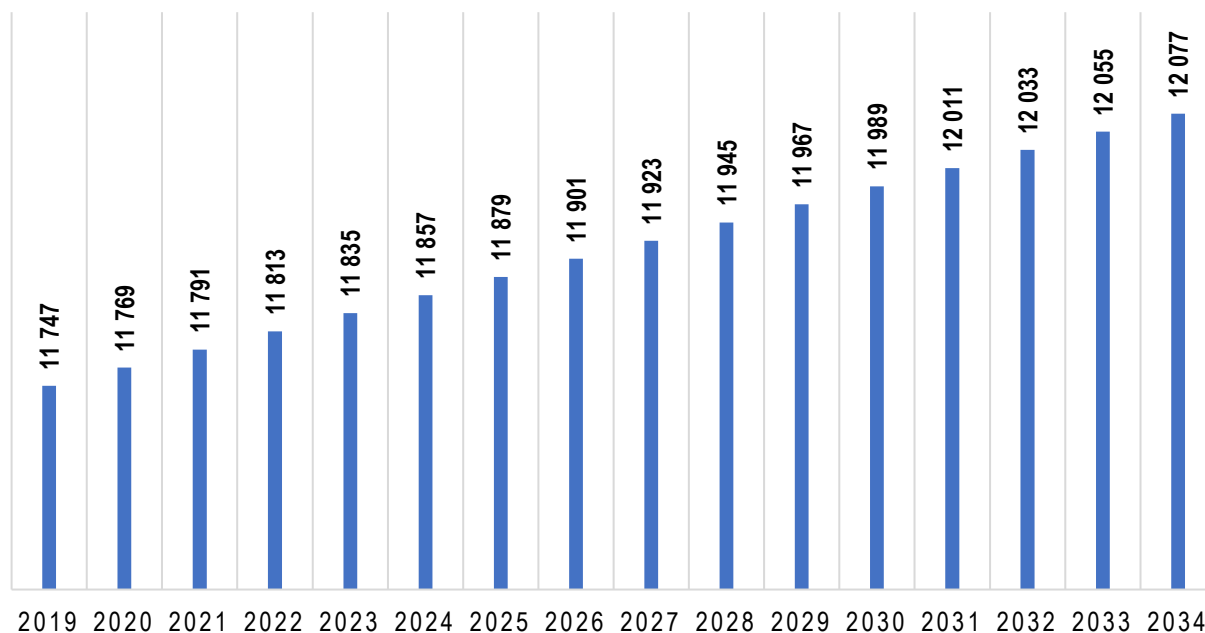


WYKRES 1: LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI W LATACH 2014 – 2018.

Źródło: Urząd Gminy Bobrowniki.

Prognoza liczby mieszkańców w latach 2019 – 2034 zakłada dalszy wzrost. Została opracowana na podstawie średniorocznego trendu zmian zaobserwowanego w latach 2014– 2018.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW



WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI DO 2034 ROKU.

Źródło: Opracowanie własne.

Pozostałe dane demograficzne dotyczące gminy Bobrowniki zostały przedstawione w poniższej tabeli.

TABELA 4. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY BOBROWNIKI.

Parametr	Jednostka	Wartość (2014r.)	Wartość (2015r.)	Wartość (2016r.)	Wartość (2017r.)
Wskaźnik modułu gminnego					
Gęstość zaludnienia	osoba/km ²	231	232	232	232
Zmiana liczby ludności na 1 000 mieszkańców	osoba	-5,0	4,4	-1,0	bd
Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w % ludności ogółem					
W wieku przedprodukcyjnym	%	16,3	16,4	16,5	bd
W wieku produkcyjnym		60,5	59,9	59,5	bd
W wieku poprodukcyjnym		23,2	23,7	24,0	bd

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Na terenie gminy w ostatnich latach zauważalny jest wzrost liczby mieszkańców w wieku poprodukcyjnym. Sytuacja taka świadczy o niekorzystnym zjawisku starzenia się społeczeństwa na przedmiotowym terenie.

Podjęcie działań zmierzających do ochrony środowiska, w tym racjonalnego zarządzania wykorzystaniem energii jest szczególnie ważne dla podtrzymania zrównoważonego rozwoju gminy. Działania uatrakcyjnijające gminę jako miejsce interesujące pod względem zamieszkania pozwolą na umocnienie korzystnych trendów demograficznych.

2.4. ZASOBY MIESZKANIOWE

Sytuacja mieszkaniowa to jeden z bardzo istotnych czynników świadczących o rozwoju gospodarczym gminy. Zabudowa mieszkaniowa na terenie gminy Bobrowniki jest w zasadzie jednorodna. Dominuje zabudowa jednorodzinna. W zabudowie jednorodzinnej występuje także zabudowa usługowa lub usługowo – mieszkaniowa nieuciążliwa dla środowiska.

Zarówno liczba budynków, jak i mieszkań na terenie gminy zwiększa się regularnie od 2014 roku, zgodnie z poniższą tabelą.

TABELA 5. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI W LATACH 2014 – 2018.

Wskaźniki struktury mieszkaniowej [m ²]	2014	2015	2016	2017	2018
Liczba budynków mieszkalnych	3 577	3 618	3 668	3 718	3 777
Liczba mieszkań	3 767	3 809	3 860	3 910	3 971
Łączna powierzchnia mieszkań	384 586	391 142	398 876	406 550	bd
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	102,1	102,7	103,3	104,0	104,3
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na jedną osobą m ²	32,2	32,9	33,4	34,1	35,6

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Podczas analizy sytuacji mieszkaniowej w gminie konieczna jest ocena stanu jakości mieszkań, a głównie wyposażenia ich w różnego rodzaju instalacje. Jak wynika z poniższej tabeli wyposażenie w instalacje techniczno-sanitarne z roku na rok wzrasta i utrzymuje się na wysokim poziomie.

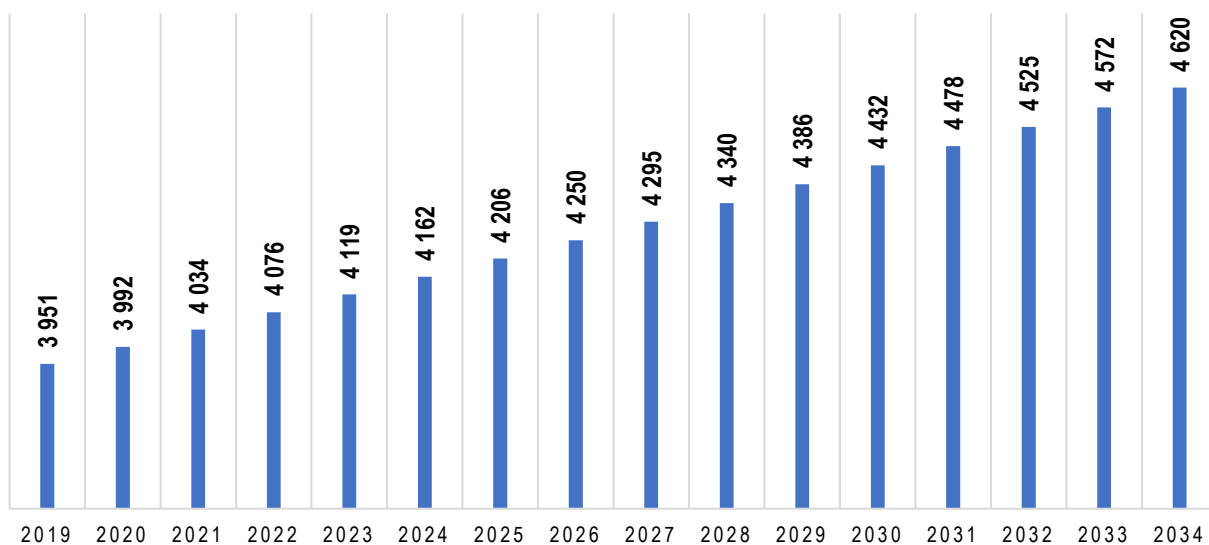
TABELA 6. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.

Wyposażenie w instalacje [%]	2014	2015	2016	2017
Wodociąg	97,1	97,2	97,2	97,2
Łazienka	90,4	90,5	90,6	90,7
Centralne ogrzewanie	79,1	79,4	79,6	79,9

Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS.

Prognozowaną liczbę mieszkań do roku 2034 przedstawiono na poniższym wykresie. Zakłada się wzrost liczby mieszkań na terenie gminy Bobrowniki.

PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃ



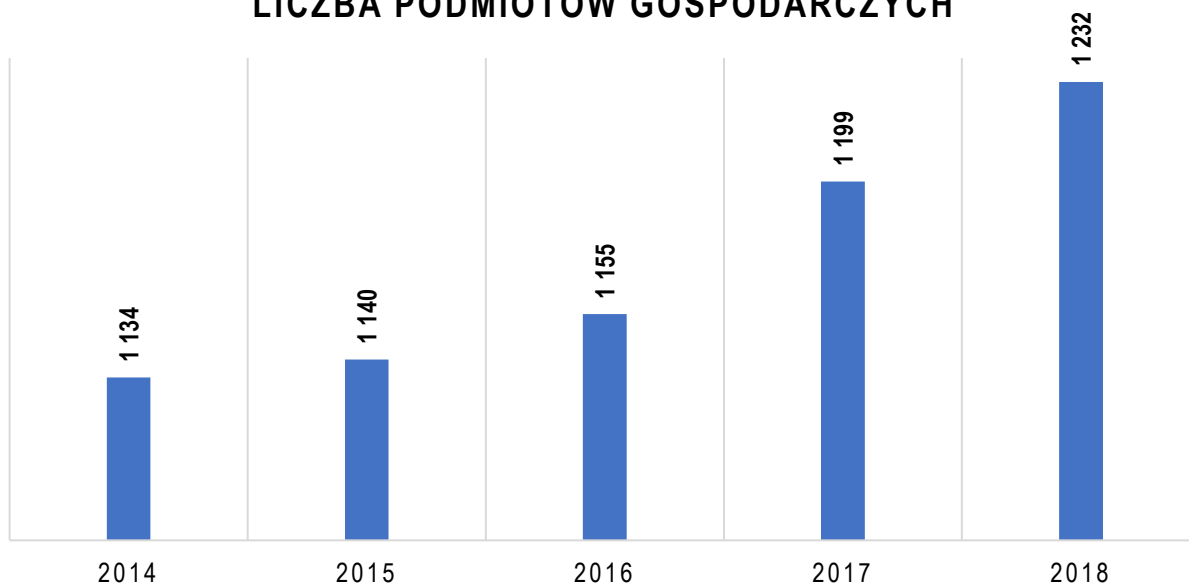
WYKRES 3: PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI DO ROKU 2034.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych na terenie gminy Bobrowniki w ostatnich latach wzrastała, zgodnie z poniższym wykresem. W roku 2018 na terenie gminy zarejestrowanych było 1 232 podmiotów gospodarczych.

LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 4: LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Zgodnie z danymi dotyczącymi struktury działalności gospodarczej prowadzonej w sektorze prywatnym przedstawionymi na poniższym wykresie, prywatna działalność gospodarcza prowadzona na terenie gminy Bobrowniki koncentruje się głównie na: handlu hurtowym i detalicznym, budownictwie oraz transporcie i gospodarce magazynowej.

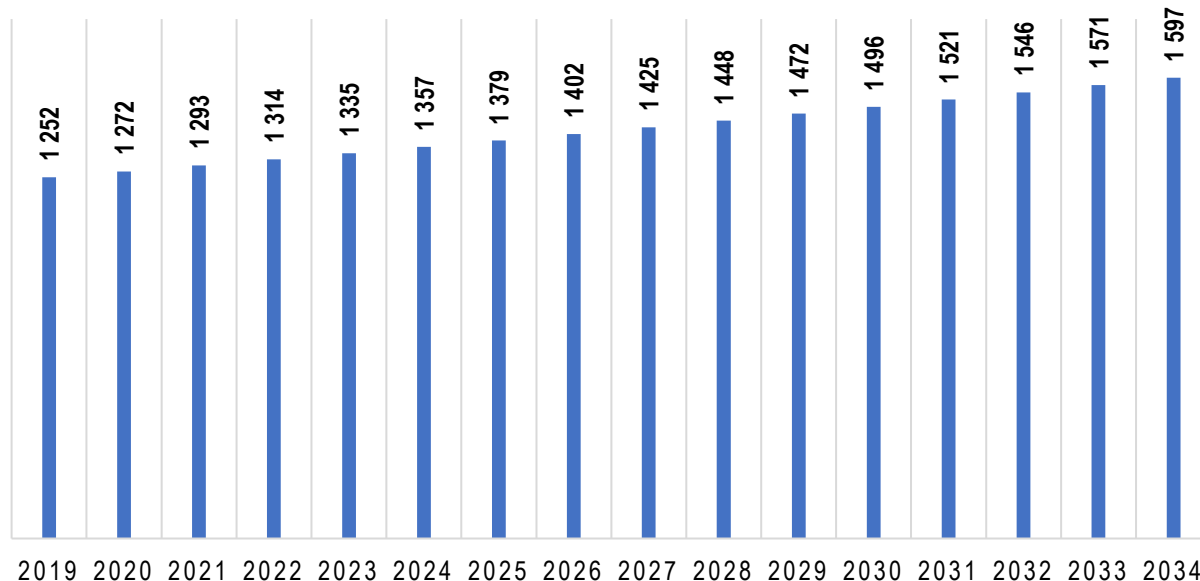
TABELA 7: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Podmioty wg PKD 2007 i rodzajów działalności	2018
OGÓLEM	
A. Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	17
B. Górnictwo i wydobywanie	3
C. Przetwórstwo przemysłowe	112
D. Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
E. Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
F. Budownictwo	150
G. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	329
H. Transport i gospodarka magazynowa	115
I. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	43
J. Informacja i komunikacja	39
K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	36
L. Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	22
M. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	112
N. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	34
O. Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10
P. Edukacja	39
Q. Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	72
R. Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	20
S. Pozostała działalność usługowa w tym sekcja T. Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	74

Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Analizując trend lat poprzednich, liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy Bobrowniki na podstawie prognozy będzie stale wzrastać. Poniższy wykres prezentuje wyznaczoną do roku 2034 prognozę ilości takich podmiotów gospodarczych. Średnioroczny trend zmian wynosił 1,67%.

PROGNOZA LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH



WYKRES 5: PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI DO 2034 ROKU.
Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS.

Prognozuje się zatem, że do roku 2034 liczba podmiotów prowadzących działalność gospodarczą wzrośnie do 1 597 podmiotów.

2.6. STAN POWIETRZA

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2018 r. poz. 799 ze zm.), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi system pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza.

Roczna ocena jakości powietrza pozwala uzyskać informacje na temat stężeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i ozonu. Uzyskane informacje umożliwiają sklasyfikowanie strefy w oparciu o przyjęte kryteria, ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, tj. poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych dla ozonu, poziomy alarmowe oraz poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031). Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A – jeżeli stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, powiększonych o margines tolerancji,

- klasa C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne, powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne albo przekraczają poziomy docelowe.

W przypadku poziomów celów długoterminowych dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 – jeżeli stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – jeżeli stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego.

W celu oceny jakości powietrza na terenie województwa śląskiego wyznaczono 5 stref:

- Aglomeracja górnośląska,
- Aglomeracja rybnicko-jastrzębska,
- miasto Bielsko-Biała,
- miasto Częstochowa,
- Strefa śląska (do której zakwalifikowano gminę Bobrowniki).

Wyniki klasyfikacji jakości powietrza wynikające z *Szesnastej rocznej oceny jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2017* z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzkiego przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 8. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW KLASYFIKACJI STREF WG KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA W 2017 ROKU.

Nazwa strefy	As(PM10)	BaP(PM10)	C6H6	CO	Cd(PM10)	NO2	Ni(PM10)	O3	PM10	PM2.5	Pb(PM10)	SO2
Agglomeracja Górnośląska	A	C	A	A	A	C	A	C, D2	C	C, C1	A	A
Agglomeracja Rybnicko-Jastrzębska	A	C	A	A	A	A	A	A, D2	C	C, C1	A	A
miasto Bielsko-Biała	A	C	A	A	A	A	A	A, D2	C	C, C1	A	A
miasto Częstochowa	A	C	A	A	A	A	A	A, D2	C	C, C1	A	A
strefa śląska	A	C	A	A	A	A	A	C, D2	C	C, C1	A	C

Źródło: Szesnasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca rok 2017.

Wynik oceny strefy śląskiej za rok 2017, w której położone jest gmina Bobrowniki wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

- ołowiu,
- benzenu,
- tlenku węgla,
- arsenu,
- kadmu,
- niklu,

Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, dla strefy śląskiej wskazała, iż przekroczone zostały dopuszczalne poziomy dla:

- pyłu PM10,
- dwutlenku siarki,
- pyłu PM2.5,

- dwutlenku azotu,
- ozonu,
- benzo(a)pirenu.

Na terenie gminy Bobrowniki od września 2017 r funkcjonuje czujnik jakości powietrza, którego pomiary dostępne są przez aplikację internetową SYNGEOS. Pozwala to na bieżącą ocenę stanu powietrza na terenie gminy.

Obszary problemowe na terenie gminy Bobrowniki związane z jakością powietrza

Emisja punktowa

Punktowe źródła mają istotny wpływ na wielkość i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Emisja punktowa pochodzi głównie z dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie.

Udział emisji punktowej na terenie gminy Bobrowniki jest niewielki.

Emisja liniowa

Na terenie Gminy Bobrowniki, największa emisja liniowa występuje w obrębie ruchliwych dróg wojewódzkich, krajowych oraz autostrady A1. Jest to główna przyczyna zanieczyszczenia powietrza w wyniku emisji liniowej.

Emisja powierzchniowa

Źródłem emisji powierzchniowej są paleniska domowe. Na terenie gminy Bobrowniki duża część mieszkańców ogrzewa swoje domy węglem, co przyczynia się do wysokiej emisji dwutlenku siarki, tlenku azotu, pyłów, sadzy oraz tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu część mieszkańców spala w swoich piecach różnego rodzaju odpady, emitujące duże ilości toksycznych zanieczyszczeń do atmosfery. Praktyki te są w dalszym ciągu powszechne na obszarach wiejskich. W konsekwencji, na terenie gminy Bobrowniki, podobnie jak w całej Polsce, zaobserwować można zjawisko tzw. „niskiej emisji”, czyli emisji pochodzącej ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Zjawisko to jest obserwowalne na terenach zwartej zabudowy, charakteryzującej się brakiem możliwości przewietrzania. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których występuje opalanie węglowe, a także mniejsze zakłady produkcyjne, punkty usługowe i handlowe. Ze względu na dużą ilość tego typu źródeł emisji nie jest możliwe monitorowanie każdego z nich, a tym samym określenie dokładnej ilości dostających się z nich do atmosfery zanieczyszczeń.

Wnioski w zakresie obszarów problemowych na terenie gminy Bobrowniki:

- 1) Pomimo dużej gazyfikacji gminy, w dalszym ciągu większość domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego.
- 2) Występuje wysoki odsetek domostw wykorzystujących węgiel i miał węglowy dla potrzeb ciepłej wody użytkowej.

- 3) Na terenie gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym.
- 4) Niewielki odsetek mieszkańców gminy zainteresowany jest wymianą źródeł ogrzewania oraz instalowaniem odnawialnych źródeł energii.

2.7. UTRUDNIENIA W ROZWOJU SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH NA TERENIE GMINY

Na terenie gminy Bobrowniki zidentyfikowano niżej wymienione rodzaje utrudnień, które potencjalnie mogą stanowić utrudnienia w rozwoju sieci energetycznych na terenie gminy Bobrowniki.

Lasy

Lesistość (wskaźnik pokrycia lasem określonej powierzchni) Gminy wynosiła 22,65%. Lasy Państwowe znajdujące się na terenie Gminy znajdują się w zarządzie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach (Nadleśnictwo Świerklaniec).

Lasy na terenie gminy zlokalizowane są w środkowej części gminy.

Obszary leśne nie powinny stanowić bariery w rozwoju systemów energetycznych na terenie gminy Bobrowniki.

Obszary chronione

Na terenie gminy Bobrowniki do obszarów chronionych zalicza się 1 pomnik przyrody w postaci grupy czterech drzew (4 lipy drobnolistne).

Znajdujący się na terenie gminy pomnik przyrody nie będzie stanowić większego utrudnienia w rozwoju systemów energetycznych na terenie gminy Bobrowniki.

Rzeźba terenu

Znaczący wpływ na obecną rzeźbę terenu, szczególnie w południowej i zachodniej części gminy, miała działalność człowieka. Oprócz dróg i nasypów, na całym obszarze gminy występują liczne wyrobiska powstałe w wyniku eksploatacji piasku lub kamienia (kamieniołomy i wapienniki). Niektóre wyrobiska popiaskowe (w Rogoźniku i Dobieszowicach) wypełnione są wodą. W południowej i zachodniej części gminy, szczególnie w okolicach Wymysłowa, występują liczne rowy melioracyjne.

Do terenów o znacznym antropogenicznym przekształceniu zalicza się kamieniołom w Rogoźniku, dolinę Brynicy na odcinku sąsiadującym z Brzozowicami – Kamieniem oraz fragment nieczynnego kamieniołomu Gawczyce na południowy-wschód od zabudowy Rogoźnika (przy granicy z gminą Wojkowice, na północ od kopalni Jowisz).

Południowe obrzeża gminy wraz z doliną Brynicy i zabudową Bobrownik znajdują się w zasięgu obszarów eksploatacji węgla kamiennego. Niektóre formy ukształtowania terenu, powstałe w wyniku działalności człowieka: Jeziora Rogoźnickie i kamieniołom w Rogoźniku, stanowią potencjalny atut gminy.

Obecnie na terenie gminy największy wpływ na rzeźbę terenu ma autostrada A1 biegnąca przez południowo-zachodnią i środkową część gminy.

Komunikacja

Sieć komunikacyjna na terenie Gminy Bobrowniki jest dobrze rozwinięta. Tworzą ją: autostrada A1 z węzłem obsługi autostrady lokalizowanym w sołectwie Dobieszowice, w bliskim sąsiedztwie portu lotniczego w Pyrzowicach, drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Przyjmuje się sukcesywny rozwój infrastruktury technicznej chroniącej środowisko. Nie stwarza ona barier rozwoju.

Zabytki

Obszary i obiekty objęte ścisłą ochroną konserwatorską stanowią ograniczenie rozwoju systemów energetycznych, jak również ograniczenie działań termomodernizacyjnych związanych z poprawą termoizolacji ścian.

III. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA GMINY BOBROWNIKI W CIEPŁO W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU

3.1. STAN AKTUALNY

Na obszarze gminy Bobrowniki nie istnieje scentralizowany system zaopatrzenia w energię ciepłą. Gmina nie przewiduje także budowy własnego systemu grzewczego.

Budynki użyteczności publicznej

W przeważającej liczbie obiektów użyteczności publicznej na cele cieplne wykorzystywany jest gaz (91% wszystkich obiektów). Większość obiektów posiada wymienione okna – 82 % obiektów. W ostatnich latach przeprowadzono działania związane z ociepleniem obiektów użyteczności publicznej w ośmiu obiektach i łącznie ocieplonych zostało ponad 90 % obiektów użyteczności publicznej. Ocieplenie dachu wykonano w 16 obiektach, co stanowi 73% wszystkich obiektów.

Szczegółowe informacje przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 9. INFORMACJE NA TEMAT BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Lp.	Nazwa obiektu	Adres		Rodzaj paliwa	Docieplone ściany	Docieplony dach/stropodach	Nowe okna
1	Urząd Gminy Bobrowniki	Bobrowniki	Gminna 8	Gaz	Tak	Tak	Tak
2	Budynek administracyjny	Bobrowniki	Sienkiewicza 121b	Gaz	Tak	Tak	Tak

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Bobrowniki do 2034 roku

3	Ośrodek zdrowia	Sączów	Ogrodowa 5a	Gaz	Tak	Tak	Tak
4	Ośrodek zdrowia	Bobrowniki	Strażacka 1	Gaz	Tak	Tak	Tak
5	Ośrodek zdrowia	Dobieszowice	Kościuszki 25c	Gaz	Tak	Tak	Tak
6	Oczyszczalnia ścieków „Rogoźnik”	Rogoźnik	Osiedle robotnicze 22a	Energia elektryczna	Tak	Nie	Nie
7	Ochotnicza Straż Pożarna	Dobieszowice	Kościuszki 25	Gaz	Tak	Tak	Tak
8	Stara szkoła	Dobieszowice	Kościuszki 49	Gaz	Tak	Tak	Tak
9	Ochotnicza Straż Pożarna	Myszkowice	Wolności 40	Gaz	Tak	Nie	Nie
10	Ochotnicza Straż Pożarna	Twardowice	Wolności 29a	Gaz	Tak	Tak	Nie
11	Ochotnicza Straż Pożarna	Wymysłów	Kościuszki 21	Gaz	Tak	Nie	Nie
12	Ochotnicza Straż Pożarna	Bobrowniki	Sienkiewicza 121	Gaz	Tak	Tak	Tak
13	Dom kultury	Dobieszowice	Kościuszki 23	Węgiel	Nie	Nie	Tak
14	Dom kultury	Siemonia	1 Maja 3	Gaz	Tak	Nie	Tak
15	Dom kultury	Rogoźnik	Kościuszki 56	Gaz	Nie	Nie	Tak
16	Dom kultury	Sączów	Wolności 61a	Gaz	Tak	Tak	Tak
17	Gminny Ośrodek Kultury	Bobrowniki	Sienkiewicza 121a	Gaz	Tak	Tak	Tak
18	Szkoła Podstawowa w Siemoni	Siemonia	Kościuszki 71	Gaz	Tak	Tak	Tak
19	Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Bobrownikach	Bobrowniki	Sienkiewicza 163	Gaz	Tak	Tak	Tak
20	Zespół Szkolno – Przedszkolny w Dobieszowicach	Dobieszowice	Kościuszki 32	Gaz	Tak	Tak	Tak
21	Zespół Szkolno - Przedszkolny w Sączowie	Sączów	Szkolna 5	Gaz	Tak	Tak	Tak
22	Szkoła Podstawowa im. Juliusza Słowackiego w Rogoźniku	Rogoźnik	Krupna 22	Gaz	Tak	Tak	Tak

Źródło: Urząd Gminy Bobrowniki.

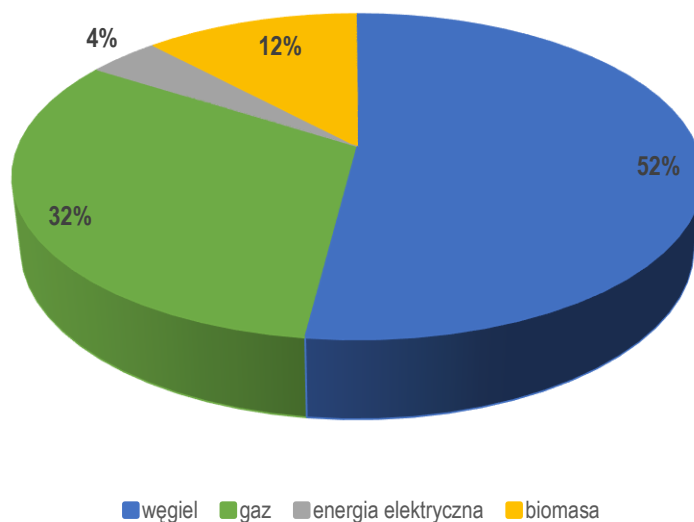
Budynki mieszkalne

Obszar zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, miał), biomasą, gazem ziemnym, względnie energią elektryczną. Instalacje indywidualne są jednym z większych emiterów zanieczyszczeń do atmosfery, gdyż lokalne źródła ciepła zazwyczaj charakteryzują się niską sprawnością i brakiem jakichkolwiek urządzeń ochrony atmosfery.

Ogrzewania takie są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza – tak zwanej „niskiej emisji”. Należy jednak zaznaczyć, że wśród zidentyfikowanych rozwiązań wykorzystujących ogrzewanie węglowe, szczególnie w zabudowie indywidualnej jednorodzinnej, część z nich (trudną do jednoznacznego określenia) stanowią już rozwiązania węglowe niskoemisyjne – nie powodujące wzrostu „niskiej emisji” na terenie gminy.

Coraz częściej mieszkańcy gminy Bobrowniki dokonują wymiany starych, nieefektywnych kotłów, na urządzenia nowoczesne, bardziej przyjazne dla powietrza. Część mieszkańców wykorzystujących węgiel, dodatkowo do ogrzewania wspomaga się biomasą.

Struktura wykorzystania paliw w budynkach mieszkalnych



WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

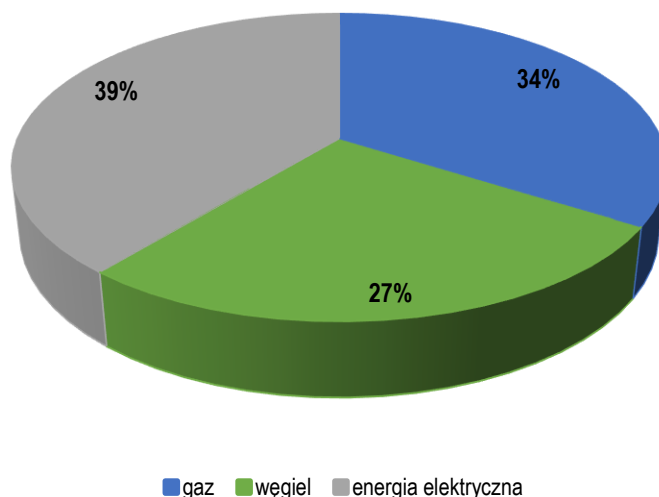
Głównym nośnikiem energii wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel (52%). Kolejnymi najczęściej wykorzystywanymi nośnikami energii są: gaz ziemny (32,00%).

W strukturze wykorzystania ciepła nie uwzględniono wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ze względu na ich marginalne wykorzystanie.

Przemysł, handel, usługi

Struktura zapotrzebowania na ciepło w sektorze handlu, przemysłu i usług przedstawiono na poniższym wykresie.

Struktura wykorzystania paliw w sektorze handlu, przemysłu i usług



WYKRES 7. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE HANDLU, PRZEMYSŁU I USŁUG NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.
Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

3.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

Przy opracowywaniu szacunkowego bilansu cieplnego gminy Bobrowniki, określającego zapotrzebowanie na moc i energię cieplną na poziomie zużycia ciepła u odbiorcy, wykorzystano następujące dane:

- 1) Informacje przekazane przez Urząd Gminy Bobrowniki (dotyczące obiektów użyteczności publicznej),
- 2) Ankiety wypełniane przez mieszkańców w ramach opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- 3) Informacje przekazane przez Polską Spółkę gazownictwa, Oddział w Zabrze,
- 4) Informacje zaczerpnięte z opracowań strategicznych na terenie gminy.

Procentowe zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych sektorów na terenie gminy Bobrowniki przedstawiono na poniższym wykresie. Ponad 94 % całkowitego zapotrzebowania na energię dotyczy sektora mieszkaniowego.



WYKRES 8. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: Opracowanie własne.

Łączne zapotrzebowanie na ciepło na terenie gminy Bobrowniki przedstawiono w poniższej tabeli. Łączne zapotrzebowanie oszacowano na poziomie 159 300,00 MWh.

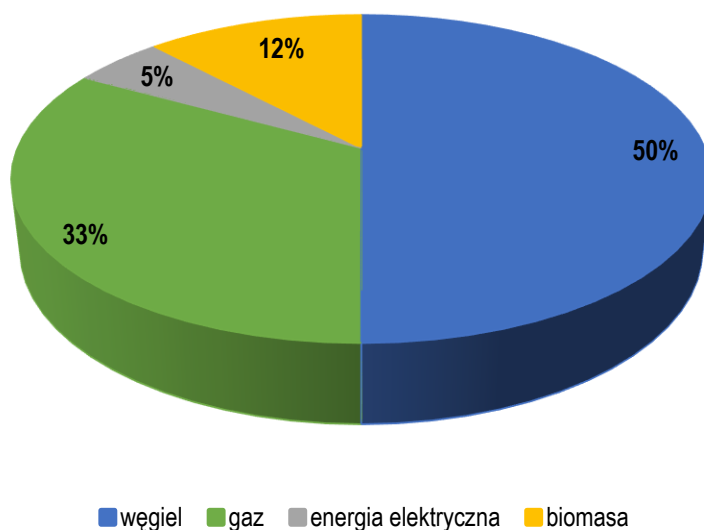
TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Sektor	Zapotrzebowanie na energię [MWh]
Budynki użyteczności publicznej	5 200,00
Budynki mieszkalne	150 000,00
Usługi, handel, przemysł	4 100,00
Razem	159 300,00

Źródło: Opracowanie własne.

Kolejny wykres przedstawia strukturę wykorzystania paliw na terenie gminy Bobrowniki w podziale na wszystkie sektory. Nadal połowa mieszkańców gminy do ogrzewania wykorzystuje węgiel i jego pochodne (ekogroszek, miął).

Struktura wykorzystania paliw w budynkach mieszkalnych



WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

Analizując powyższy wykres należy dążyć do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Bobrowniki i dalszy rozwój sieci gazowej na terenie gminy.

TABELA 11. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE W ROKU 2018 Z PODZIAŁEM NA PALIWA.

Rodzaj paliwa	Zapotrzebowanie na ciepło [MWh]
Węgiel	79 650,00
Gaz	52 569,00
Energia elektryczna	7 965,00
Biomasa	19 116,00
SUMA	159 300,00

Źródło: Opracowanie na podstawie zebranych informacji.

3.3. PROGNOZA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO

Prognoza zmian zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Bobrowniki opiera się na trendach występujących na terenie gminy (zwiększenie wykorzystania OZE, termomodernizacja budynków, wzrost liczby budynków mieszkalnych na terenie gminy itp.). Wykonanie usprawnień termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Bobrowniki pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na ciepło w latach 2019 – 2034 o 2,00 % w stosunku do stanu obecnego (mimo wzrostu zużycia energii cieplnej w celu wytwarzania ciepłej wody użytkowej i energii cieplnej do przygotowania posiłków).

Na zapotrzebowanie na ciepło gospodarstw domowych oprócz ogrzewania pomieszczeń wchodzi również zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków.

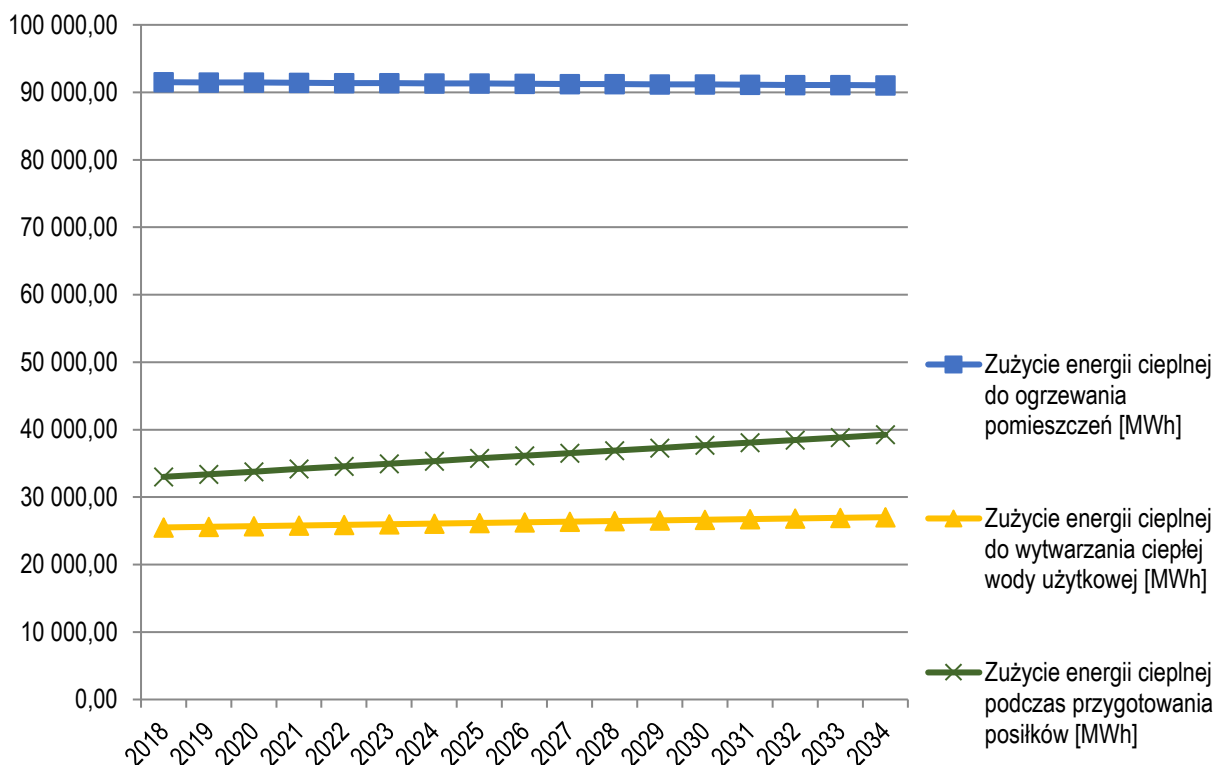
TABELA 12. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO.

Rok	Zużycie energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń [MWh]	Zużycie energii cieplnej do wytwarzania ciepłej wody użytkowej [MWh]	Zużycie energii cieplnej podczas przygotowania posiłków [MWh]	Łączne zużycie energii cieplnej [MWh]
2018	91 500,00	25 500,00	33 000,00	150 000,00
2019	91 471,59	25 595,12	33 390,24	150 456,95
2020	91 443,18	25 690,24	33 780,48	150 913,90
2021	91 414,77	25 785,36	34 170,72	151 370,85
2022	91 386,36	25 880,48	34 560,96	151 827,80
2023	91 357,95	25 975,60	34 951,20	152 284,75
2024	91 329,54	26 070,72	35 341,44	152 741,70
2025	91 301,13	26 165,84	35 731,68	153 198,65
2026	91 272,72	26 260,96	36 121,92	153 655,60
2027	91 244,31	26 356,08	36 512,16	154 112,55
2028	91 215,90	26 451,20	36 902,40	154 569,50
2029	91 187,49	26 546,32	37 292,64	155 026,45
2030	91 159,08	26 641,44	37 682,88	155 483,40
2031	91 130,67	26 736,56	38 073,12	155 940,35
2032	91 102,26	26 831,68	38 463,36	156 397,30
2033	91 073,85	26 926,80	38 853,60	156 854,25
2034	91 045,44	27 021,92	39 243,84	157 311,20

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza do roku 2034 zakłada utrzymanie się zapotrzebowania na ciepło na podobnym poziomie w stosunku do lat poprzednich. Nastąpi spadek zużycia energii cieplnej do ogrzewania pomieszczeń, wzrost zapotrzebowania na energię cieplną do wytwarzania ciepłej wody użytkowej i przygotowania posiłków.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Bobrowniki do 2034 roku



WYKRES 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO – CZĘŚĆ GRAFICZNA.
Źródło: Opracowanie własne.

W przeprowadzonej prognozie zapotrzebowania na ciepło, uwzględniającej wszystkie sektory przyjęto cztery scenariusze rozwoju.

W scenariuszu I „pasywnym” założono, iż rozwój w sektorze ciepłownictwa na terenie gminy od 2019 r. będzie nieznaczny.

W scenariuszu II „umiarkowanym” założono, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie gminy Bobrowniki będzie wzrastała w takim samym stopniu, jak w ostatnich latach.

W scenariuszu III „aktywnym” przyjęto, iż łączna powierzchnia i liczba mieszkań na terenie gminy Bobrowniki będzie wzrastała bardzo dynamicznie, co będzie wiązało się z wysokim zapotrzebowaniem na ciepło.

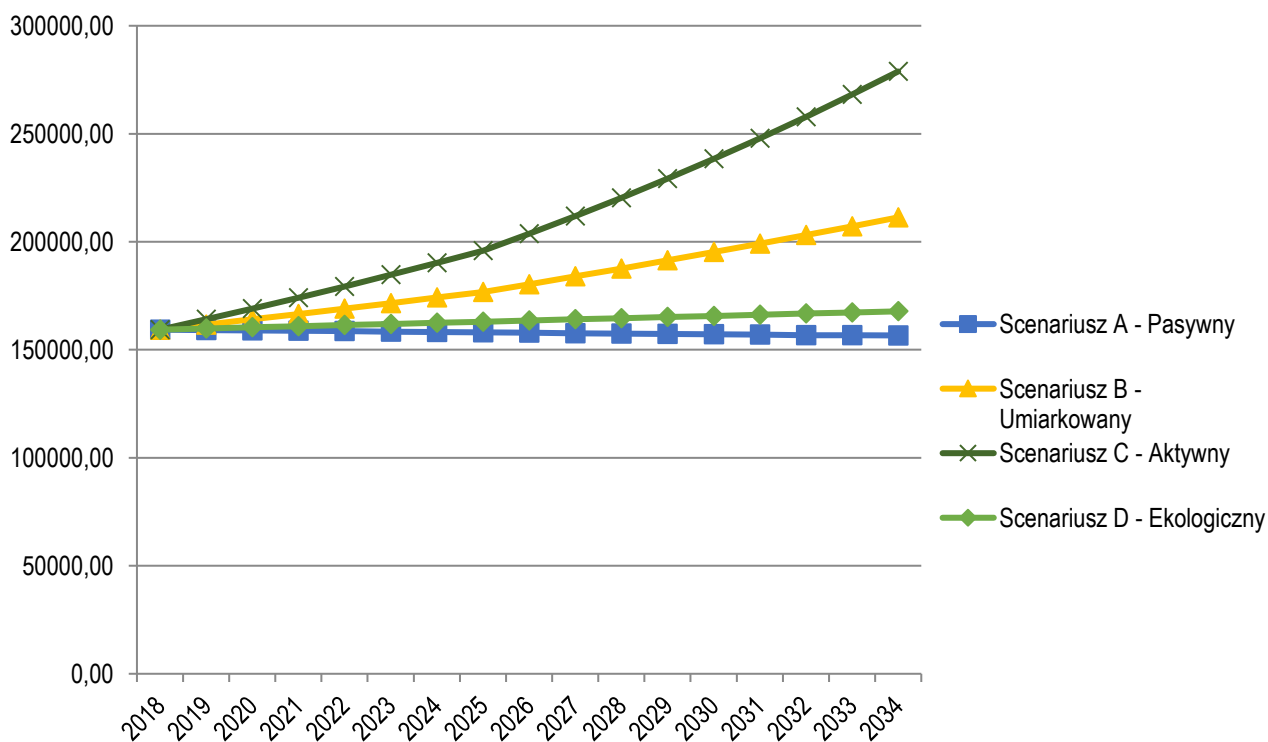
W scenariuszu IV „energooszczędnym” przyjęto wzrost zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Bobrowniki z jednoczesnym wykorzystaniem energooszczędnych rozwiązań na terenie gminy, co spowoduje zrównoważony rozwój gminy Bobrowniki.

TABELA 13. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2034 R.

Rok	Scenariusz A - Pasywny	Scenariusz B - Umiarkowany	Scenariusz C - Aktywny	Scenariusz D - Ekologiczny
2018	159300,00	159300,00	159300,00	159300,00
2019	159121,31	161689,5	164079,0	159831,00
2020	158942,62	164114,8	169001,4	160362,00
2021	158763,94	166576,6	174071,4	160893,00
2022	158585,25	169075,2	179293,6	161424,00
2023	158406,56	171611,3	184672,4	161955,00
2024	158227,87	174185,5	190212,5	162486,00
2025	158049,18	176798,3	195918,9	163017,00
2026	157870,50	180334,3	203755,7	163548,00
2027	157691,81	183940,9	211905,9	164079,00
2028	157513,12	187619,8	220382,1	164610,00
2029	157334,43	191372,2	229197,4	165141,00
2030	157155,74	195199,6	238365,3	165672,00
2031	156977,06	199103,6	247899,9	166203,00
2032	156798,37	203085,7	257815,9	166734,00
2033	156720,05	207147,4	268128,6	167265,00
2034	156641,73	211290,3	278853,7	167796,00

Źródło: Opracowanie własne.

Część graficzna zapotrzebowania na ciepło, została przedstawiona na poniższym rysunku.



WYKRES 11. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2034 R. NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: Opracowanie własne.

Niezależnie od zmian wynikających z zapotrzebowania na ciepło (nowe odbiory, termomodernizacja, ubytki w wyniku likwidacji) w rozpatrywanym okresie wystąpią również zjawiska zmiany struktury pokrycia zapotrzebowania na ciepło w istniejącym budownictwie na terenie gminy Bobrowniki. W celu obniżenia poziomu zużycia energii z wykorzystaniem paliw kopalnych, obniżenia emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂, oraz zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza, konieczne jest systematyczne wprowadzanie zmiany sposobu wytwarzania i wykorzystania energii cieplnej z wykorzystaniem indywidualnych ogrzewań węglowych na źródła wykorzystujące proekologiczne nośniki energii i technologie. Gmina powinna więc dążyć do dalszej likwidacji przestarzałych i niskosprawnych ogrzewań bazujących na spalaniu paliw stałych i niekiedy odpadów (w szczególności ogrzewań piecowych).

3.4. PLANOWANE INWESTYCJE

W latach 2016-2018 gmina realizowała program dofinansowania do wymiany nieekologicznych źródeł centralnego ogrzewania na nowoczesne:

- piece na ekogroszek 5 klasy,
- kotły gazowe,

w ramach Programu Ograniczania Niskiej Emisji na terenie gminy Bobrowniki. Wydatkowano na to kwotę 247 800,00 zł i zrealizowano 32 szt. kotłów węglowych i 14 szt. kotłów gazowych. W kolejnych latach planowana jest kontynuacja realizacji inwestycji.

Na terenie gminy Bobrowniki obowiązuje opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. W ramach realizacji PGN gmina realizować będzie następujące działania:

- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynek tzw. „sołtysówki”, 2 budynków klubów sportowych – KS Orzeł i KS Cyklon. W zakresie poszczególnych przedsięwzięć znajduje się docieplenie budynków, wymiana źródeł ogrzewania na ekologiczne, opcjonalnie wymiana grzejników.
- System monitoringu nośników energii i wody wraz z usługą eksploatacji w budynkach użyteczności publicznej.

Realizacja ww. działań wpłynie na poziom zapotrzebowania na ciepło na terenie gminy Bobrowniki, szczególnie w sektorze użyteczności publicznej.

Program Czyste Powietrze

Mieszkańcy gminy Bobrowniki skorzystać mogą z Programu Czyste Powietrze, zgodnie z poniższej przedstawionymi zasadami.

Czyste Powietrze to kompleksowy program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Działania te nie tylko pomogą chronić środowisko, ale dodatkowo zwiększą domowy budżet, dzięki oszczędnościom finansowym.

Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinnego. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem szesnastu Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Program przewiduje dofinansowania m.in. na:

- wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu,
- docieplenie przegród budynku,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej),
- montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Terminy:

- Realizacja programu: lata 2018-2029 r.
- Podpisywanie umów do: 31.12.2027 r.
- Zakończenie wszystkich prac objętych umową do: 30.06.2029 r.

Warunek podstawowy:

- Dla budynków istniejących: wymiana starego pieca/kotła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła spełniające wymagania programu.
- Dla budynków nowo budowanych: zakup i montaż nowego źródła ciepła spełniającego wymagania programu.

3.5. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI W CIEPŁO

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy odbywa się w sposób indywidualny, dlatego też bezpieczeństwo zaopatrzenia będzie zależało od pewności dostaw paliwa niezbędnego do przetworzenia w ciepło oraz stanu technicznego urządzenia. Zależność ta głównie będzie po stronie samego odbiorcy wytwarzającego ciepło oraz systemu zabezpieczenia w paliwo (w tym wypadku zależy od rodzaju tego paliwa).

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło mieszkańców na cele grzewcze w sezonie zimowym jest zabezpieczone. Zasoby drewna są nie w pełni wykorzystywane przez mieszkańców, istnieją jego nadwyżki do wykorzystania. Zaopatrzenie w węgiel na cele grzewcze jest warunkowane przez rynek.

3.6. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA

W skali gminy istotnym problemem związanym z dbałością o podniesienie standardu czystości środowiska naturalnego jest likwidacja tzw. „niskiej emisji”, pochodzącej z piecy i przestarzałych kotłowni na paliwo stałe. Dalsze funkcjonowanie lub modernizacja tych źródeł będzie zależała głównie od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej właścicieli.

Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie nośników energii u odbiorców ukierunkowane winny być na:

- a) modernizację źródeł ciepła (efekt ekonomiczny + wpływ na emisję zanieczyszczeń do atmosfery),
- b) termorenowację i termomodernizację budynków (ocieplenie, wymiana okien i drzwi),
- c) modernizację działających systemów grzewczych w budynkach,
- d) stosowanie elementów pomiarowych i regulatorów zużycia energii,
- e) promowanie i wspieranie działań przez gminę w tym zakresie (np. ulgi podatkowe dla inwestorów, którzy przewidują zastosowanie ekologicznych i efektywnych źródeł energii),
- f) edukacja.

Mając na uwadze ocenę stanu istniejącego systemu zaopatrzenia gminy Bobrowniki w ciepło należy stwierdzić, że należy przede wszystkim:

- a) w przypadku nowego budownictwa – akceptować w procesie poprzedzającym budowę tylko niskoemisyjne źródła ciepła, tj. kotłownie opalane gazem sieciowym, gazem płynnym, olejem opałowym, biomasą, dobrej jakości węglem spalonym w nowoczesnych wysokosprawnych kotłach, ogrzewanie elektryczne i pompy ciepła oraz kolektory słoneczne jako wspomaganie w wytwarzaniu ciepłej wody użytkowej,
- b) zachęcać mieszkańców do zmiany obecnego, często przestarzałego, ogrzewania za pomocą węgla (a czasami odpadów) na wykorzystanie nośników energii, które nie powodują pogorszenia stanu środowiska (w tym dobrej jakości węgla kamiennego spalanego w wysokosprawnych kotłach),
- c) każdorazowo dla nowego odbiorcy o zapotrzebowaniu mocy cieplnej ≥ 50 kW zlokalizowanego w obrębie oddziaływania systemu gazowniczego wymagać podłączenia do tego systemu lub przeprowadzenia analizy uzasadniającej opłacalność innego rozwiązania,
- d) dążyć do modernizacji i rozbudowy systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego w gminie, tak aby w przyszłości dawały one możliwość zaopatrzenia prognozowanych odbiorców.

IV. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ GMINY BOBROWNIKI W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU

4.1. STAN AKTUALNY

Zaopatrzenie terenu gminy Bobrowniki w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym gminy Bobrowniki jest TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Będzinie.

Podstawowym przedmiotem działalności Spółki jest dystrybucja oraz przesyłanie energii elektrycznej. Na mocy decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki TAURON Dystrybucja S.A. pełni funkcję Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego i posiada koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej do dnia 31 grudnia 2025 r.



RYSUNEK 3. OBSZAR DZIAŁANIA TAURON DYSTRYBUCJA.

Źródło: <http://www.tauron-dystrybucja.pl/>

Przez teren gminy Bobrowniki przechodzą trasy napowietrznych linii elektroenergetycznych, będące częścią krajowego systemu sieci najwyższych napięć:

- dwutorowej 400 kV relacji Wielopole – Joachimów, Rokitnica – Łagisza
- jednotorowej 220 kV relacji Łagisza – Blachownia.

Bezpośrednią obsługę odbiorców zapewnia układ sieci średnich i niskich napięć, rozbudowany w oparciu o lokalny GPZ 110/20/15 kV Pomłynie, połączony napowietrznymi liniami zasilającymi 110kV, 20 i 15kV ze stacjami zlokalizowanymi poza terenem Gminy.

Długości linii napowietrznych i kablowych na terenie gminy Bobrowniki przedstawiono w poniższej tabeli. Największą długość stanowią linie napowietrzne niskiego napięcia, o długości 170 km.

TABELA 14. DŁUGOŚCI LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

	Linia napowietrzna	Linia kablowa
	Km	Km
WN	3,55	-
SN	62,80	30,50
nN	170,00	48,00

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

Wykaz ciągów zasilających gminę Bobrowniki przedstawiono w poniższej tabeli. Wszystkie ciągi liniowe są w dobrym stanie technicznym. Łącznie gminę Bobrowniki zasila 12 ciągów liniowych.

TABELA 15. WYKAZ CIĄGÓW SN ZASILAJĄCYCH GMINĘ BOBROWNIKI.

Lp.	Nazwa ciągu liniowego	Napięcie robocze [kV]	Rodzaj linii	Przekroje przewodów/kabli	Stan techniczny
1	GPZ Pomłynie – Linie Kozłowa Góra	20	Napowietrzno – kablowa	70, 120, 120k, 240k	Dobry
2	GPZ Pomłynie – Linia Tapkowice	20	Napowietrzno – kablowa	35, 50, 70, 120k	Dobry
3	GPZ Pomłynie – Linia Psary	20	Napowietrzna	70, 120	Dobry
4	GPZ Pomłynie – Wojkowice	15	Napowietrzna	35, 70	Dobry
5	GPZ Jowisz – Linia Kozłowa Góra	15	Napowietrzna	120	Dobry
6	GPZ Jowisz -1749 Morcinka	15	Napowietrzna	70	Dobry
7	GPZ Jowisz – 1688 Oczyszczalnię Wojkowice	15	Napowietrzna	70	Dobry
8	GPZ Pomłynie – linia Przeczyce	20	Napowietrzna	35, 70	Dobry
9	GPZ Pomłynie – Linia PZO Mierzęcice	20	Napowietrzna	35,70	Dobry
10	GPZ Jowisz – 1749 Morcinka	15	Napowietrzno-kablowa	35,70, 240 k	Dobry
11	GPZ Pomłynie	20	Napowietrzno-kablowa	35,70, 240 k	Dobry
12	GPZ Pomłynie – Dobieszowice Kościuszki 2	15	Kablowa	120	Dobry

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest 66 stacji transformatorowych. Wykaz stacji transformatorowych zlokalizowanych na terenie gminy Bobrowniki, przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 16. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Lp.	Nazwa stacji SN/nN	Rodzaj stacji	Wykonanie	Własność
1	3SMOPD Mop Dobieszowice	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Obca
2	3S0260 Podossy	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
3	3S1372 Siemonia 3	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
4	3S0973 Bobrowniki Polna	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
5	3SO973 Ośrodek Wypoczynkowy Huty Katowice	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
6	3S1878 Wymysłów Ogrodowa	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
7	3S0758 Dobieszowice Kościuszki 1	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
8	3S1941 Bobrowniki Gminna	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
9	3S1352 Dobieszowice Młyńska	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
10	3S0268 Podmyszkowice	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
11	3S0267 Posiemonia	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
12	3S1594 Rogoźnik Źródłana	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
13	3S1378 Pomłynie 3	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
14	3S2083 Orzechowa 2	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
15	3S1956 Myszkowice Leśna	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
16	3S1312 Bobrowniki Sienkiewicza	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
17	3S1977 Rogoźnik Węgroda	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
18	3S0282 Twardowice	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
19	3S1954 ZR Twardowice Sienkiewicza	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
20	3SFERM Ferma Dobieszowice	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
21	3S0254 Bobrowniki Kościuszki 2	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
22	3S0283 Ośrodek Sportowy Rogoźnik	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
23	3S0077 Dobieszowice Kościuszki 2	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Bobrowniki do 2034 roku

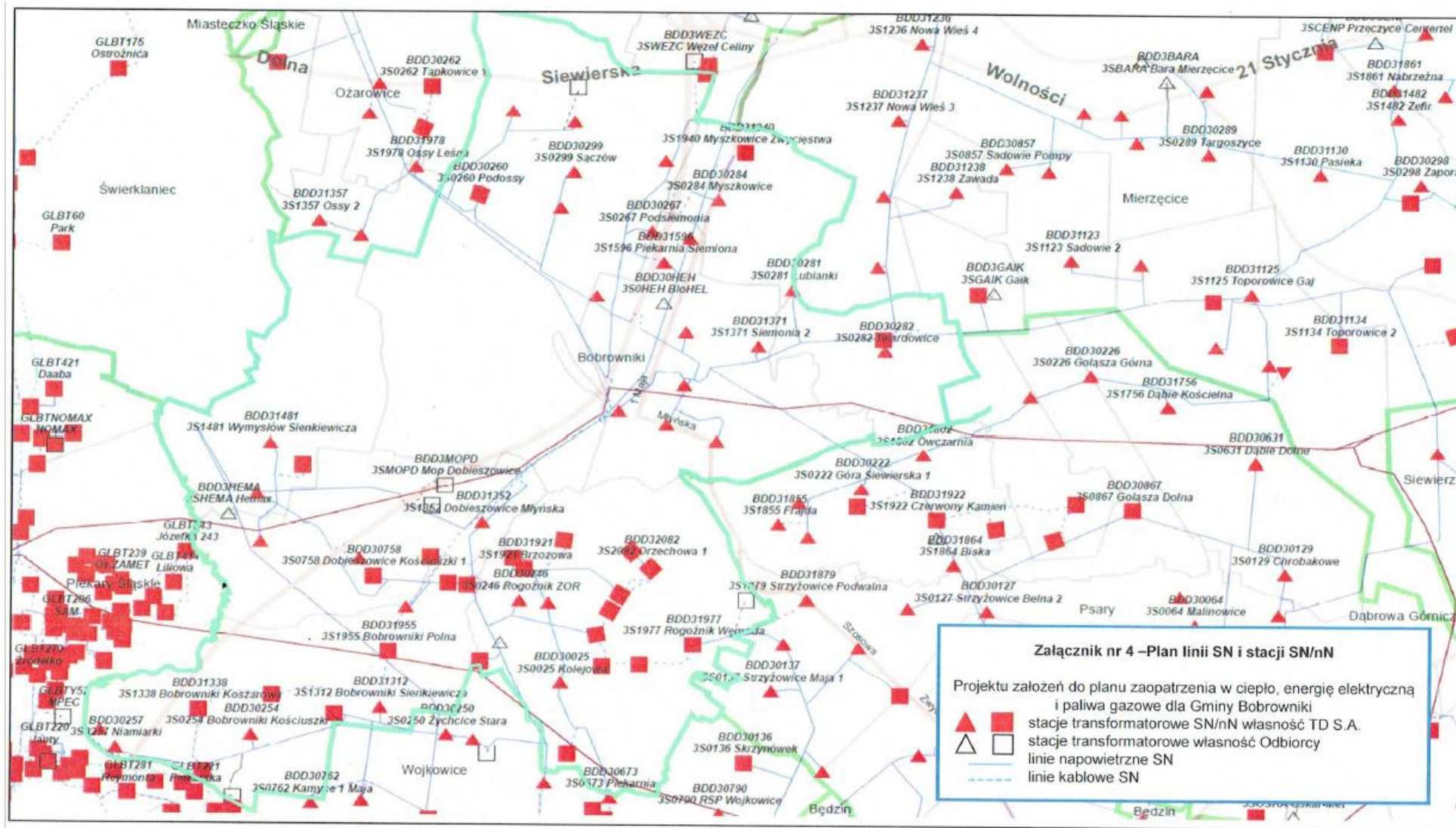
24	3S0025 Kolejowa	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
25	3S0243 Podtapokowice	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
26	3S1712 Bobrowniki Słowackiego	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
27	3S0241 Dobieszowice Kościuszki 2	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
28	3S027 Niamiarki	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
29	3S0245 Wymysłów	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
30	3S1593 Rogoźnik Fabryczna	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
31	3S1371 Siemonia 2	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
32	3S1596 Piekarnia Siemonia	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
33	3EXPR Exprim	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
34	3S0259 Sączów Ogrodowa	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
35	3S1338 Bobrowniki Koszarowa	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
36	3S1870 Teligi Bobrowniki	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
37	3S1348 Bobrowniki Cmentarna	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
38	3S1480 Dobieszowice Żytnia	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
39	3S1370 Siemonia 1	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
40	3S2001 Rogoźnik Raszkowie	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
41	3S1589 Rogoźnik Parkowa	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
42	3S1940 Myszkowice Zwycięstwa	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
43	3S1462 Podtaporkowice Hydrofornia	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
44	3SOROG Oczyszczalnia Rogoźnik	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
45	3S1481 Wymysłów Sienkiewicza	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
46	3S1323 Bobrowniki Pustkowie	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
47	3S0871 Rogoźnik Okrzei	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
48	3S1843 Słoneczna	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy
Bobrowniki do 2034 roku**

49	3Z2043 Celiny Kamienna	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
50	3S0256 Bobrowniki 1 Maja	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
51	3S0299 Sączów	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
52	3SNIKP Nik – Pol	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
53	3S0115 Dobieszowice – Polna	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
54	3SHEMA Hemax	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
55	3S2082 Orzechowa 1	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
56	3S0HEH BloHEL	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
57	3S1150 Bobrowniki Bukaciarnia	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
58	3S0246 Rogoźnik ZOR	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
59	3S1921 Brzozowa	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
60	3S0284 Myszkowice	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
61	3S0237 Rogoźnik 15 Grudnia	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
62	3S1711 Rogoźnik Polna	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
63	3SSZKL Zakła Szklarski Strzyżowice	Stacja SN/nN	Wnętrzowa	Własna
64	3S0281 Łubianki	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
65	3S1377 Pomłynie 1	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna
66	3S1373 Pomłynie 2	Stacja SN/nN	Napowietrzna	Własna

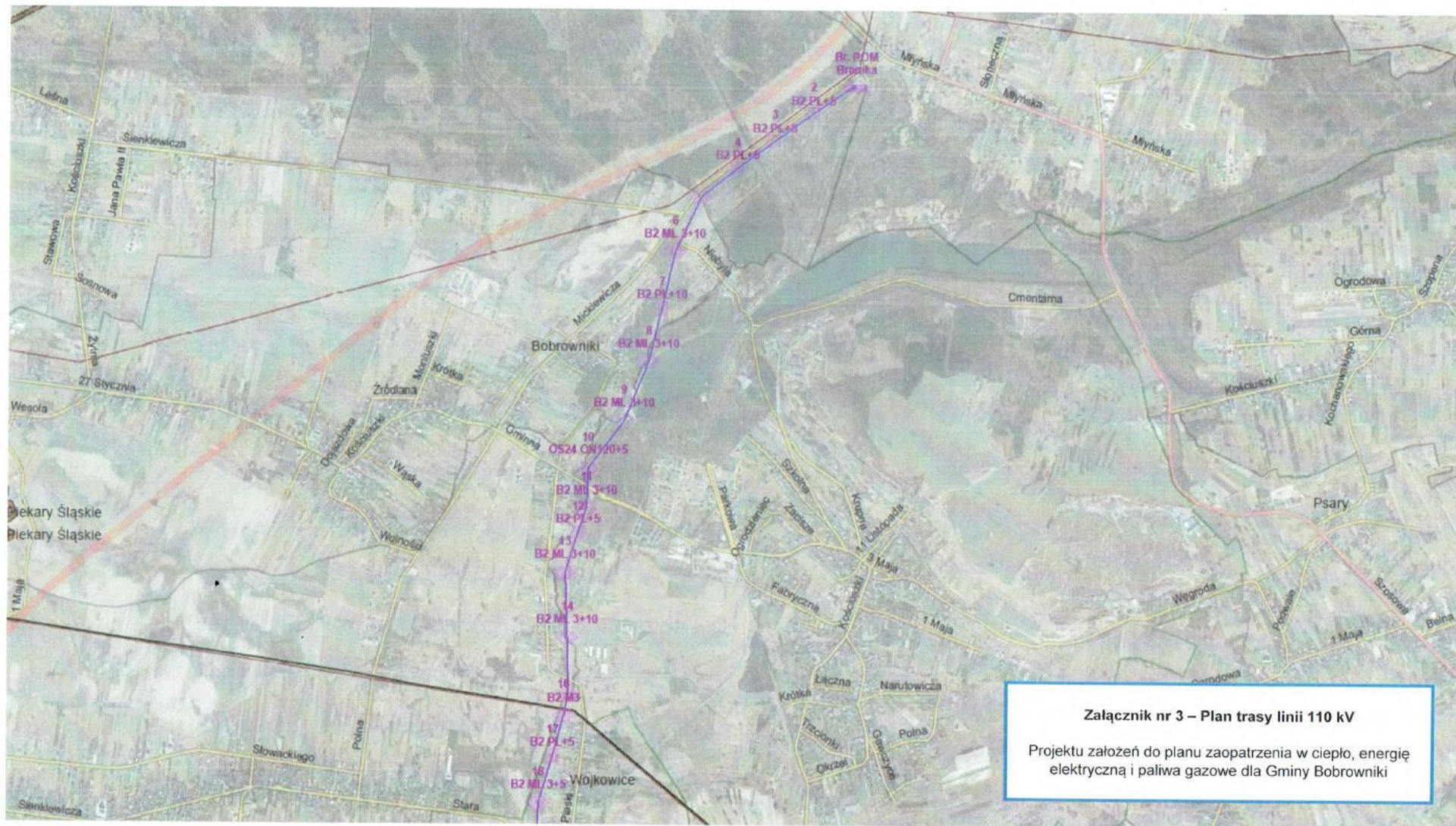
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

Przebieg linii napowietrznych i kablowych SN oraz lokalizacja stacji transformatorowych została przedstawiona na poniższym rysunku.



RYSUNEK 4. PRZEBIEG LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH SN ORAZ LOKALIZACJA STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.



RYSUNEK 5. PLAN TRASY LINII 110 kV.
Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

4.1.1. OŚWIETLENIE ULICZNE

Na terenie gminy Bobrowniki końcem 2018 zlokalizowanych było 1479 punktów świetlnych, w tym:

- 1240 szt. punktów świetlnych sodowych o mocy 150 W
- 239 szt. punktów świetlnych ledowych o mocy 55 W

Zużycie energii za rok 2018 wynosiło ok. 900 000 kWh.

Gmina Bobrowniki planuje wraz z dotychczasowym eksploatatorem sieci modernizację całego oświetlenia tj. wymianę wszystkich opraw sodowych na nowoczesne ledowe.

Wymiana opraw na terenie gminy Bobrowniki wpłynie na zapotrzebowanie na energię elektryczną na cele oświetleniowe.

4.2. OCENA STANU SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Aktualnie istniejąca na terenie gminy Bobrowniki infrastruktura elektroenergetyczna średniego oraz niskiego napięcia jest w dobrym stanie technicznym.

Moc transformatorów zainstalowanych w stacjach transformatorowych WN/SN oraz SN/nn dostosowana jest do występujących potrzeb. Istniejące typy stacji umożliwiają w razie konieczności wymianę transformatorów na jednostki o większej mocy. Mimo rezerw mocy, jakie występują w wielu stacjach transformatorowych SN/nn należy liczyć się z koniecznością budowy nowych stacji i linii elektroenergetycznych, podyktowaną potrzebami przyszłych inwestorów – zgodnie z wydanym przez TAURON Dystrybcja warunkami przyłączenia do sieci oraz zawartymi umowami. Budowa infrastruktury elektroenergetycznej będzie także konieczna na terenach wyznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową.

W celu zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej TAURON Dystrybcja S.A. prowadzi sukcesywną modernizację istniejących linii oraz stacji transformatorowych, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci – zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

4.3. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Wśród odbiorców na terenie gminy Bobrowniki przeważają odbiorcy na niskim napięciu, którzy zużywają ponad 84 % energii.

Tauron Dystrybcja Oddział w Będzinie nie prowadzi statystyk zużycia energii w podziale na gminy (statystyki prowadzone są w podziale na powiaty).

Zużycie energii elektrycznej oszacowano na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz zdobytych informacji na poziomie 10 200 MWh w roku 2018.

Zużycie energii elektrycznej w sektorze mieszkalnym oszacowano na poziomie 8 568,00 MWh.

4.4. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Analizując powyżej przedstawione dane, można stwierdzić iż zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Bobrowniki będzie z roku na rok wzrastać. Przemawia za tym:

- planowany wzrost liczby mieszkańców,
- planowany wzrost liczby budynków mieszkalnych i mieszkań,
- planowany wzrost liczby przedsiębiorstw.

Wielkość zmian zapotrzebowania na energię elektryczną na poziomie źródłowym wyznaczono przyjmując założenie, że podstawowe zapotrzebowanie dla odbiorców pozaprzemysłowych to: oświetlenie, sprzęt gospodarstwa domowego, sprzęt elektroniczny, wytwarzanie c.w.u.

W celu sporządzenia prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną gminy Bobrowniki przyjęto następujące scenariusze:

- **Polityka energetyczna Polski:** uwzględnia wzrost energii elektrycznej przyjęty w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do roku 2030”. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 2,68 % rocznie.
- **Umiarkowany:** zakłada rozwój gospodarki w sposób naturalny. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,58 % rocznie.
- **Energooszczędny:** zakłada, że zostaną podjęte działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej (szybkie wdrożenie ustawy o efektywności energetycznej oraz jej rozszerzenia na podmioty sektora publicznego). Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1,12 % rocznie.
- **Pasywny:** uwzględnia ograniczenia korzystania z energii elektrycznej na skutek bardzo wysokich cen energii elektrycznej. Prognozuje się średni wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 0,50 % rocznie.

W przeprowadzonej prognozie uwzględniono zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Bobrowniki.

TABELA 17. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.

Rok	Ogólne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Scenariusz Polityka energetyczna Polski	Scenariusz Umiarkowany	Scenariusz Energooszczędny	Scenariusz Pasywny
2018	10200,00	10200,00	10200,00	10200,00	10200,00
2019		10473,36	10361,16	10314,24	10251,00
2020		10754,05	10524,87	10429,76	10302,26
2021		11042,25	10691,16	10546,57	10353,77

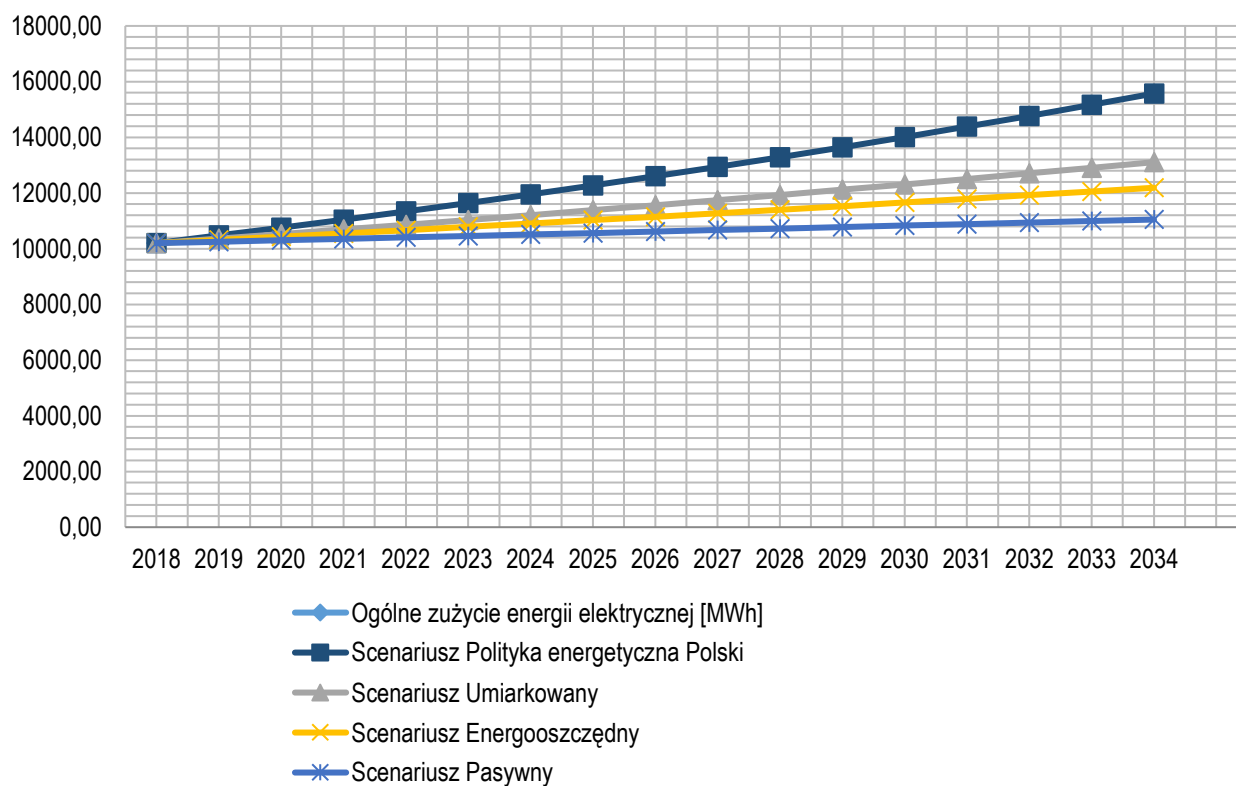
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Bobrowniki do 2034 roku

2022		11338,19	10860,08	10664,69	10405,54
2023		11642,05	11031,67	10784,14	10457,56
2024		11954,06	11205,97	10904,92	10509,85
2025		12274,43	11383,02	11027,06	10562,40
2026		12603,38	11562,88	11150,56	10615,21
2027		12941,15	11745,57	11275,45	10668,29
2028		13287,97	11931,15	11401,73	10721,63
2029		13644,09	12119,66	11529,43	10775,24
2030		14009,75	12311,15	11658,56	10829,11
2031		14385,21	12505,67	11789,14	10883,26
2032		14770,74	12703,26	11921,17	10937,68
2033		15166,59	12903,97	12054,69	10992,36
2034		15573,06	13107,85	12189,70	11047,33

Źródło: Opracowanie własne.

Prognoza zużycia energii elektrycznej [MWh] do 2034

r.



WYKRES 12. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh].

Źródło: Opracowanie własne.

Najbardziej rekomendowanym scenariuszem prognozy zużycia energii elektrycznej jest scenariusz **energooszczędny**.

4.5. PLANOWANE INWESTYCJE

Poniższa tabela przedstawia wykaz zadań inwestycyjnych planowanych do roku 2022 na terenie gminy Bobrowniki. Łącznie planowanych jest 12 inwestycji.

TABELA 18. ZADANIA INWESTYCYJNE – SIECIOWE NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Lp.	Nazwa zadania	Zakres zadania	Planowany termin realizacji
1	Modernizacja sieci 20 kV zasilanej z GPZ Pomłynie, z uwzględnieniem poprawy niezawodności i pewności dostawy energii elektrycznej	Budowa linii napowietrznej 20 kV (po trasie istniejącej linii napowietrznej 30 kV, a obecnie pracującej na napięciu 15 kV) relacji: GPZ Jowisz – Przepompownia Jaworznik wraz z wymianą istniejących stacji transf. Ośrodek Rehabilitacyjny Wojkowice i Maszyńsko. Wymiana 22 szt. transformatorów 15/0,4 na 20/0,4 k.	2022
2	Modernizacja linii nN zasilającej ze stacji transformatorowej 15/0,4 k nr 1348 Bobrowniki Cmentarna	Modernizacja linii nN o długości 1,1 km	2020
3	Modernizacja linii nN zasilanej za stacji transformatorowej nr 758 Dobieszowice Kościuszki I	Modernizacja linii nN o długości 3,0 km	2022
4	Modernizacja linii nN zasilanej ze stacji transformatorowej nr 241 Dobieszowice Kościuszki II	Modernizacja linii nN o długości 3,7 km	2022
5	Modernizacja sieci napowietrznej SN przechodzącej przez tereny leśne i zadrzewione – fragment elektromagnetycznej linii 20 kV, relacji: GPZ Pomłynie – Kozłowa Góra	Budowa linii kablowej średniego napięcia (przybliżona długość trasy kabla 3xXRUHAKXs 1x120 mm ² – 1,2 km). Opracowanie dokumentacji projektowej.	2022
6	Wymiana i wyniesienie ist. Stacji transf. Wymysłów	Likwidacja starej stacji słupowej i budowa nowej stacji trans. słupowej	2022
7	Linia 110 kV Łagisza – Julian wraz z GPZ 110/20/15 kV Pomłynie – poprawa parametrów dostarczanej energii, rezerwacja zasilania	Rozbudowa rozdzielni 110 kV do układu H4. Zabudowa drugiego transf. 110/20 kV, 16 MVA. Włączenie GPZ Pomłynie w układzie H4 do linii 110 kV Łagisza – Julian Budowa misy olejowej.	2022
8	Modernizacja sieci rozdzielczo – oświetleniowej zasilanej ze stacji 15/0,4 kV	Wymiana napowietrznej sieci rozdzielczo – oświetleniowej na przewody AsXSn oraz wymiana przyłączy (przybliżona długość linii 1,754 km)	2022

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Bobrowniki do 2034 roku

	nr 1712 Bobrowniki Słowackiego w Bobrownikach		
9	Modernizacja sieci rozdzielczo – oświetleniowej zasilanej ze stacji 15/0,4 kV nr 115 Dobieszowice Polna w Dobieszowicach	Wymiana napowietrznej sieci rozdzielczo – oświetleniowej wraz z wymianą przyłączy (przybliżona długość linii 1,8 km)	2022
10	Modernizacja sieci rozdzielczo – oświetleniowej zasilanej ze stacji 15/0,4 kV Wymysłów Sienkiewicza w Wymysławie	Modernizacja sieci nN – 1570 m Wymiana przyłączy – 975 m Modernizacja sieci oświetleniowej – 1450 m, odbudowa nawierzchni -160 m ²	2022
11	Wymiana 6 szt. rozdzielnic nN w stacjach słupowych SN/nN	Wymiana starych rozdzielnic nN na nowe.	2020
12	Modernizacja sieci rozdzielczej stacja Dobieszowice Kościuszki 2	Modernizacja sieci rozdzielczej stacja Dobieszowice Kościuszki 2	2022

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

Kolejna tabela przedstawia wykaz działań przyłączeniowych planowanych do 2020 roku na terenie gminy Bobrowniki.

TABELA 19. ZADANIA INWESTYCYJNE – PRZYŁĄCZENIOWE NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Lp.	Nazwa zadania	Grupa przyłączeniowa	Zakres zadania dla przyłącza	Zakres zadania dla rozbudowy sieci	Planowany termin realizacji
1	Budowa 3 szt. kontenerowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV wraz z powiązaniem dla zasilania 31 domów jednorodzinnych w miejscowości Rogoźnik przy ul. 11 Listopada	V	Budowa zestawów złączeniowo pomiarowych dla zasilania 32 domów jednorodzinnych	Budowa nowej kontenerowej stacji transformatorowej w zamian za istniejącą wieżową stację transformatorową 15/0,4 kV nr 237 „Rogoźnik 15 Grudnia” wymiana istniejącego drewnianego stanowiska słupowego przed stacją 15/0,4 kV nr 237 Rogoźnik 15 grudnia, wyposażenie rezerwowego pola nr 1 w rozdzielni 15/0,4 kV nr 1594 Rogoźnik Źródłana w rozłączniko uziemnik (rozłącznik sterowany radiowo)	2019
2	Budowa wewnętrznej stacji transformatorowej dla zasilania stacji paliw płynnych BZ w miejscowości Sączów przy ul. Sienkiewicza	V	Budowa zestawu złączowo – pomiarowego	Wymiana stanowiska słupowego oraz rozłącznika, budowa linii kablowej SN kablem typu XRUHAKXS 3x1x240mm ² o długości ok. 700 m, Budowa kontenerowej stacji transformatorowej 20/0,4 kV, zabudowa transformatora 20/0,4 kV o mocy 250kVa, budowa sieci nN kablem NA2XY-J (YAKXS) 4x240 mm ² o długości ok 100m, Demontaż istniejącego stanowiska słupowego.	2020
3	Budowa kontenerowej stacji transformatorowej dla zasilania domu jednorodzinnego w miejscowości Sączów	V	ETAP 1 – realizowany po podpisaniu umowy budowa odcinka linii napowietrznej nN oraz budowy zajścia	ETAP 2 – budowa kontenerowej stacji zabudowa transformatorowa 20/0,4 kV 400 kVA Budowa stanowiska słupowego linii napowietrznej 20 kV	2020

			<p>kablowego do projektowanego zestawu złączowo – pomiarowego, budowy zestawu złączowo pomiarowego</p>	<p>Tapkowice zasilanej z GPZ Pomłynie oraz zabudowy rozłącznika z uziemieniem, Budowa linii kablowej 20 kV relacji projektowane stanowisko słupowe SN linii napowietrznej 20 kV Tapkowice – projektowana stacja transformatorowa 20/0,4 kV, wyprowadzenie obwodu nN z projektowanej stacji transformatorowej 20/0,4 kV poprzez budowę linii kablowej nN budowy stanowiska słupowego nN oraz budowy odcinka linii napowietrznej nN w kierunku istniejącej sieci nN przy ul. Szkolnej w Sączowie, Istniejącą sieć rozdzielczo oświetleniową zasilaną za stacji transformatorowej 20/0,4 kV 3S0262 Tapkowice 1 dostosować do układu TN, Budowa szafki oświetlenia ulicznego wraz z kablem zasilającym, Dokonania nowego podziału sieci rozdzielczo oświetleniowej</p>	
4	<p>Budowa kontenerowej stacji transformatorowej dla zasilania domu jednorodzinnego w miejscowości Bobrowniki przy ul. Bażanów</p>	V	<p>Budowa zejścia kablowego kablem NA2XY-J 4x240 mm² o długości ok. 100 m</p>	<p>Budowa linii kablowej SN kablem 3x1x240 mm² XRUHAKXS o długości ok. 700 m Budowa kontenerowej stacji transformatorowej wraz z zabudową transformatora 250kVa</p>	2020

			<p>Budowa zestawu złączowo pomiarowego</p> <p>Budowa przyłącza kablowego 4x240 mm² o dł. Około 168 m wraz zestawem złączowo pomiarowym</p>	<p>Zabudowa wskaźników prądów zwarć doziemnych i międzyfazowych – 3 kpl</p> <p>Zabudowa modułu telekomunikacyjnego do WPPZ</p> <p>Budowa linii kablowej nN kablem NA2XY-J 4x240 mm² o długości ok. 850 m</p>	
5	<p>Budowa 4 polowej stacji transformatorowej dla zasilania domu jednorodzinnego w miejscowości Myszkowice przy ul. Nowowiejskiej</p>	V	<p>Budowa zestawu złączowo pomiarowego wraz z linią kablową nN o długości ok. 73 m</p>	<p>Budowa wewnętrznej 4 polowej stacji transformatorowej 20/0,4 kV z transformatorowej 160kVA</p> <p>Zabudowa rozłącznika z napędem ręcznym na istniejącym słupie, zabudowa ograniczników przepięć</p> <p>Budowa linii kablowej 240mm² o długości ok. 1500 m</p> <p>Zabudowa sygnalizatorów zwarć doziemnych i między fazowych</p> <p>Wyposażenie stacji transformatorowej w system telesterowania i telesygnalizacji</p>	2020

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

4.7. AKTUALNE TARYFY DLA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Niniejsza Taryfa ustalona przez TAURON Dystrybucja S.A. zwaną dalej „Operatorem” obowiązuje odbiorców przyłączonych do sieci Operatora, w tym operatorów systemów dystrybucyjnych nieposiadających co najmniej dwóch sieciowych miejsc dostarczania energii elektrycznej połączonych siecią tego operatora i podmioty stosownie do zawartych umów i świadczonych im usług oraz w zakresie nielegalnego poboru energii elektrycznej.

Od dnia 25 stycznia 2019 r. na podstawie Decyzji Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki DRE.WRE.4211.65.14.2018.2019.DK ulega zmianie Taryfa dla energii elektrycznej, obowiązująca na terenie działania Spółki.

Stawki opłat za usługi dystrybucji i stawki opłat abonamentowych dla poszczególnych grup taryfowych zostały przedstawione w poniższych tabelach.

TABELA 20. TABELE STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU BĘDZIŃSKIEGO- SKŁADNIK ZMIENNY STAWKI SIECIOWEJ.

Grupa taryfowa	Składnik zmienny stawki sieciowej							Składnik stały stawki sieciowej
	Stawka jakościowa	Całodobowy	Dzienny/szczytowy	Nocny/pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby	
	[zł/MWh]							[zł/kW/m-c]
N23	13,00				18,04	18,04	18,04	7,80
A21	13,00	14,38						9,05
A22	13,00		17,79	17,79				9,05
A23	13,00				17,79	17,79	17,79	9,05
B11	13,00	66,34						5,70
B21	13,00	56,29						9,61
B22	13,00		54,51	54,51				9,61
B23	13,00				34,66	34,66	34,66	9,89
	[zł/kWh]							[zł/KW/m-c]
C21	0,0130	0,1387						9,02
C22a	0,0130		0,1387	0,1387				9,02
C22b	0,0130		0,1387	0,1387				9,02
C23	0,0130				0,1526	0,2219	0,1110	9,02
C11	0,0130	0,1365						2,96
C12a	0,0130		0,1281	0,1281				2,96
C12b	0,0130		0,1281	0,1281				2,96
C13	0,0130				0,1502	0,2184	0,1024	2,96
O11	0,0130	0,1299						2,96
O12	0,0130		0,1330	0,1055				2,96
R	0,0130	0,1594						2,96
	[zł/KWh]							Układ
								1-FAZOW A
								3-FAZOW A
								[zł/m-c] [zł/m-c]
G11	0,0130	0,1777						3,00 3,00
G12	0,0130		0,1803	0,0407				5,34 8,00
G12as	0,0130		0,1777	0,1777 ¹				6,00 10,80

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy
Bobrowniki do 2034 roku**

				0,0148 ²					
G12w	0,0130		0,2207	0,0355				5,34	8,00
G13	0,0130				0,1248	0,2149	0,0231	5,34	8,00

¹ – Stawka opłaty obowiązująca jeśli zużycie energii elektrycznej nie przewyższa ilości energii elektrycznej zużytej w okresie wskazanym w pkt. 3.1.11-3.1.14

² – Stawka opłaty obowiązująca jeśli zużycie energii elektrycznej przewyższa ilości energii elektrycznej zużytej w okresie wskazanym w pkt. 3.1.11-3.1.14

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

TABELA 21. TABELE STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU BĘDZIŃSKIEGO - STAWKA OPŁATY ABONAMENTOWEJ.

Stawka opłaty abonamentowej									
Grupa taryfowa	Składnik stały stawki sieciowej		Przy dekadowym okresie rozliczeniowym	Przy 1 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 2 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 6 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Przy 12 – miesięcznym okresie rozliczeniowym	Stawka opłaty przejściowej (*)	
	[zł/kW/m-c]	[zł/m-c]						[zł/kW/m-c]	[zł/m-c]
N23	7,80		54,00	18,00					0,20
A21	9,05		54,00	18,00					0,20
A22	9,05		54,00	18,00					0,20
A23	9,05		54,00	18,00					0,20
B11	5,70		54,00	18,00					0,19
B21	9,61		54,00	18,00					0,19
B22	9,61		54,00	18,00					0,19
B23	9,89		54,00	18,00					0,19
	[zł/KW/m-c]				[zł/m-c]				[zł/kW/m-c]
C21	9,02			9,50					0,08
C22a	9,02			9,50					0,08
C22b	9,02			9,50					0,08
C23	9,02			9,50					0,08
C11	2,96			4,56	2,28	0,76	0,38		0,08
C12a	2,96			4,56	2,28	0,76	0,38		0,08
C12b	2,96			4,56	2,28	0,76	0,38		0,08
C13	2,96			4,56	2,28	0,86	0,38		0,08
O11	2,96			4,56	2,28	0,76	0,38		0,08
O12	2,96			4,56	2,28	0,76	0,38		0,08
R	2,96								(*)
	Układ								
	1- FAZOWA	3- FAZOWA			[zł/m-c]				
	[zł/m-c]	[zł/m-c]							
G11	3,00	5,40		4,56	2,28	0,76	0,38		(*)
G12	5,34	8,00		4,56	2,28	0,76	0,38		(*)
G12as	6,00	10,80		4,56	2,28	0,76	0,38		(*)
G12w	5,34	8,00		4,56	2,28	0,76	0,38		(*)
G13	5,34	8,00		4,56	2,28	0,76	0,38		(*)

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Bobrowniki do 2034 roku

(*) stawki opłaty przejściowej

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty przejściowej
1	Odbiorcy z grup taryfowych G [zł/m-c]	
	- poniżej 500 kWh	0,02
	- od 500 kWh do 1 200 kWh	0,10
	- powyżej 1 200 kWh	0,33
2	Stawka opłaty przejściowej dla odbiorcy wymienionego w art. 10 ust. 1 pkt. 3 ustawy o rozwiązywaniu KDT [zł/kW/m-c]	0,06
3	Odbiorcy z grupy taryfowej R, których instalacje są przyłączone do sieci [zł/kW/m-c]	
	- niskiego napięcia	0,08
	- średniego napięcia	0,19
	- wysokich i najwyższych napięć	0,20

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

(**) stawka jakościowa

Lp.	Wyszczególnienie	Stawka opłaty jakościowej
1	Stawka jakościowa dla odbiorcy wymienionego w § 25 ust. 2 pkt. 1 rozporządzenia taryfowego [zł/MWh]	1,29

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A., Oddział w Będzinie.

4.8. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Wskaźniki dotyczące czasu trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej należą w Polsce do wysokich. Według Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 4 maja 2007r. (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z późniejszymi zmianami) dla systemów określa się następujące wskaźniki:

- SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej i bardzo długiej, wyrażony w minutach na odbiorcę na rok, stanowiący sumę iloczynów czasu jej trwania i liczby odbiorców narażonych na skutki tej przerwy w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- SAIFI - wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich i bardzo długich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich tych przerw w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców,
- MAIFI - wskaźnik przeciętnej częstości przerw krótkich, stanowiący liczbę odbiorców narażonych na skutki wszystkich przerw krótkich w ciągu roku podzieloną przez łączną liczbę obsługiwanych odbiorców.

TABELA 22. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2018 ROK.

TAURON Dystrybucja S.A.	Dla przerw planowanych		Dla przerw nieplanowanych bez katastrofalnych/ z katastrofalnymi	
SAIDI (minuty/odbiorcę/rok)	45,35	106,95	107,18	
SAIFI (ilość przerw/ odbiorcę/rok)	0,33	2,25	2,25	
MAIFI (ilość przerw)		3,33		

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A.

Firma TAURON Dystrybucja S.A. planuje zwiększenie na swoim obszarze inwestycji oraz poprawę wyżej wymienionych wskaźników.

Uwzględniając aktualną konfigurację i stan techniczny sieci SN oraz nn, a także urządzeń elektroenergetycznych należy stwierdzić, że w chwili obecnej nie ma zasadniczych zagrożeń pracy sieci elektroenergetycznej na terenie Gminy Bobrowniki. Występujące samoistne awarie urządzeń, bądź nawet ich uszkodzenia wywołane sprawstwem osób trzecich, powodujące lokalne wyłączenia, są naprawiane na bieżąco przez służby Tauron Dystrybucja S.A., bądź też skutecznie minimalizowane poprzez zmianę układu pracy sieci.

4.9. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Na obszarach jednostek samorządów terytorialnych należy wcielać w życie działania mające na celu oszczędne gospodarowanie energią elektryczną w obiektach mieszkalnych, przemysłowych i gminnych, a także w oświetleniu ulicznym.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej jest nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w sektorze mieszkaniowym zaliczyć należy:

- a) dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki, sprzęt AGD, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia istniejącego sprzętu,
- b) wymianę punktów świetlnych na energooszczędne źródła światła,
- c) efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- d) utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- e) montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- f) równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- g) stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- h) dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę, co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Racjonalne użytkowanie energii elektrycznej w przedsiębiorstwach/zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną. Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym sektorze można zaliczyć m.in.:

- a) Dokładną ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
 - pomiarach mocy i energii,
 - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
 - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
 - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),

- badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
- b) Wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnętrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
- c) Eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
- d) Wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,
- e) Programowanie pracy transformatorów,
- f) Kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
- g) Optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnętrzzakładowej pod względem minimalizacji strat sieciowych,
- h) Racjonalizację oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, itp.,
- i) Kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnętrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczeów na transformatorach,
- j) Stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
- k) Wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,
- l) Wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych.

Kolejnym sektorem, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie uliczne. Do najczęściej stosowanych w tym sektorze przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

- Wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego,
- Stosowanie czasowych przełączników załączania i wyłączania oświetlenia.

V. ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W GAZ GMINY BOBROWNIKI W PERSPEKTYWIE CZASOWEJ DO 2034 ROKU

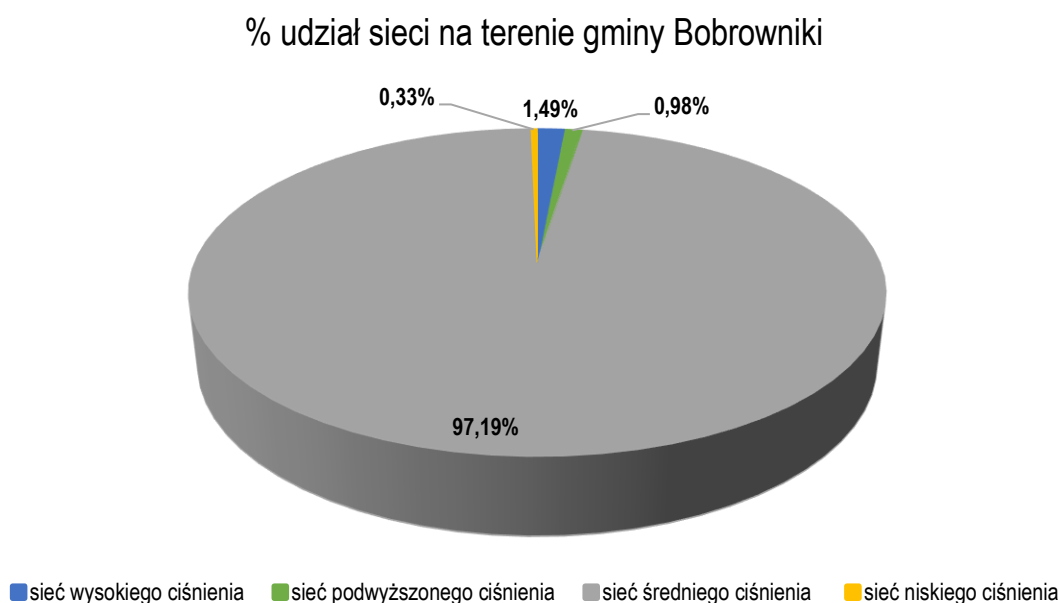
5.1. OCENA STANU AKTUALNEGO

Gmina zaopatrywana jest w gaz przez Górnośląską Spółkę Gazownictwa wchodzącą w skład Grupy Kapitałowej PGNiG.

Gmina Bobrowniki jest zgazyfikowana. W latach 1988 – 1994 na terenie Gminy została wybudowana sieć gazowa średniego ciśnienia. Rozdzielcza sieć gazowa zasilana jest z dwóch gazociągów średniego podwyższonego ciśnienia:

- z gazociągu dn 400 CN 2,5 MPa północna część Gminy, sołectwa Sączów, Myszkowie, Siemonia, Twardowice poprzez stację redukcyjno- pomiarową w Celinach;
- z gazociągu dn 150 CN2,0 MPa południowa część gminy, sołectwa Bobrowniki, Dobieszowice, Wymysłów, Rogoźnik poprzez dwie stacje redukcyjno- pomiarowe zlokalizowane w Rogoźniku (rejon ulicy Kolejowej i Fabrycznej).

Pod koniec 2018 roku długość sieci gazowej wraz z przyłączeniami wynosiła ponad 170 km. Na terenie gminy występuje sieć wysokiego, podwyższonego, średniego i niskiego ciśnienia. Największy udział stanowi sieć średniego ciśnienia i stanowi ponad 97% udziału.



WYKRES 13. PROCENTOWY UDZIAŁ SIECI NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: Opracowanie na podstawie przekazanych informacji.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Bobrowniki do 2034 roku

Informacje na temat infrastruktury gazowej na terenie gminy Bobrowniki w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli.

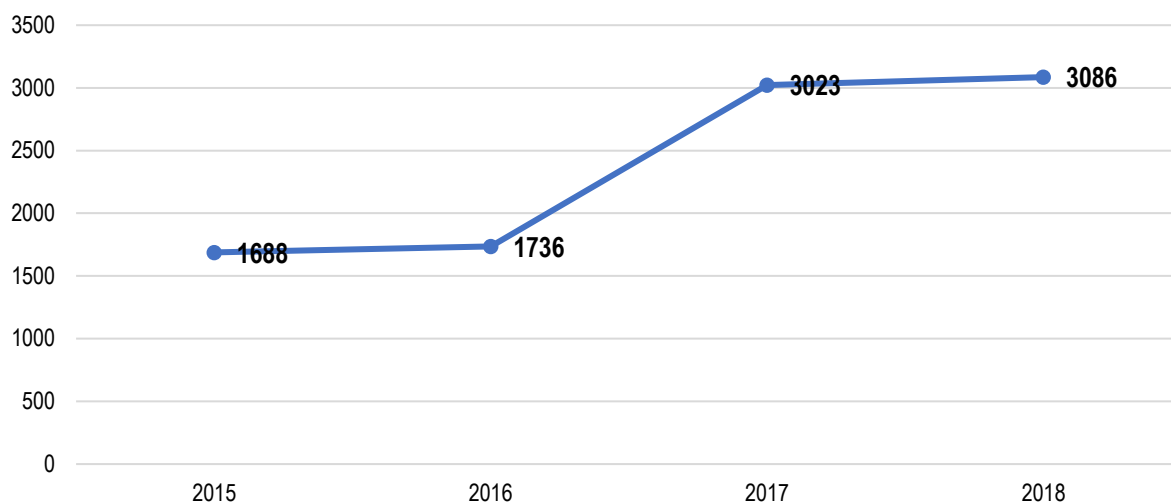
TABELA 23. INFORMACJA NA TEMAT INFRASTRUKTURY GAZOWEJ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

L. P	Wybrane informacje	2015	2016	2017	2018
I.	Łączna długość sieci wraz z przyłączami (m)	181 020	166 972	168 302	170 092
1	Sieć wysokiego ciśnienia bez przyłączy (m)	3 415	3 415	2 541	2 541
2	Sieć podwyższonego ciśnienia bez przyłączy (m)	1 756	1 756	1 671	1 671
3	Sieć średniego ciśnienia bez przyłączy (m)	175 849	161 208	163 497	165 287
4	Sieć niskiego ciśnienia bez przyłączy (m)	0	565	565	564
5	Przyłącza gazowe (m): - średniego ciśnienia - niskiego ciśnienia	56 451 56 451 0	49 595 49 567 28	49 986 49 958 28	50 405 50 376 29
6	Przyłącza gazowe (szt.): - średniego ciśnienia - niskiego ciśnienia	1 744 1 744 0	1 768 1 766 2	3 056 3 053 3	3 122 3 119 3
7	Stacje gazowe I ^o (szt.) - Rogoźnik ul. Fabryczna Q= 1500 m ³ /h - Bobrowniki ul. Dąbrowskiej Q=3200 m ³ /h	2	2	2	2
8	Stacje gazowe II ^o (szt.) - Dobieszowice ul. Moniuszki Q=200 m ³ /h	1	1	1	1

Źródło: PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.

Od roku 2017 odnotowano wyraźny wzrost liczby przyłączy gazowych do budynków mieszkalnych na terenie gminy Bobrowniki.

Liczba przyłączy gazowych do budynków mieszkalnych [szt.]



WYKRES 14. LICZBA PRZYŁĄCZY GAZOWYCH DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH [SZT.] NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

5.2. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Liczba odbiorców gazu na terenie gminy Bobrowniki oraz zużycie gazu w podziale na taryfy, w ostatnich latach przedstawiono w poniższej tabeli. W ostatnich latach widać systematyczny wzrost zużycia gazu.

TABELA 24. ZUŻYCIE ORAZ LICZBA ODBIORCÓW GAZU ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH TARYFOWYCH W LATACH 2016 – 2018.

Lp	Taryfa	Liczba odbiorców gazu			Zużycie gazu w ciągu roku		
		2016	2017	2018	2016	2017	2018
		Odb.	Odb.	Odb.	Tys. m ³	Tys. m ³	Tys. m ³
1	W-1.1	784	757	737	129,60	140,00	150,72
2	W-1.2	2	2	2	0,24	0,29	0,26
3	W-2.1	751	724	711	504,12	544,97	552,36
4	W-2.2	2	2	3	1,16	1,05	2,28
5	W-3.6	583	693	819	1 307,27	1 453,60	1 510,20
6	W-3.9	26	28	30	57,04	63,45	60,32
7	W-4	9	12	6	136,65	155,55	112,97
8	W-5.1	8	8	11	576,25	495,46	524,35
Razem		2 165	2 226	2 319	2 712,33	2 854,35	2 913,45

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa, Oddział w Zabrze.

Grupy taryfowe W1, W2, W3 dotyczą domów jednorodzinnych i lokali mieszkalnych. Odbiorcy w taryfie W3 wykorzystują gaz do celów grzewczych, jednak przy obecnej technologii budowy domów i ich termoizolacji coraz częściej zdarzają się odbiorcy, którzy znajdują się w taryfie W2 i wykorzystują paliwo gazowe do celów grzewczych.

W ostatnich latach na terenie gminy Bobrowniki można zauważyć wzrost liczby mieszkańców korzystających z tego nośnika, co obrazuje poniższy wykres.



WYKRES 15. LUDNOŚĆ KORZYSTAJĄCA Z SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa, Oddział w Zabrze.

5.3. PROGNOZA ZMIAN ZAOPATRZENIA NA ENERGIĘ GAZOWĄ

Prognoza zużycia gazu została przeprowadzona w oparciu o „Politykę energetyczną Polski do 2030 roku” stanowiącą załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.

W części opracowania zatytułowanej Prognoza zapotrzebowania na paliwa i energię do roku 2034 oszacowano średnioroczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe w latach 2018 - 2020 na 1,57 % rocznie, natomiast w latach 2020-2034 na 1,51 %.

TABELA 25. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2034.

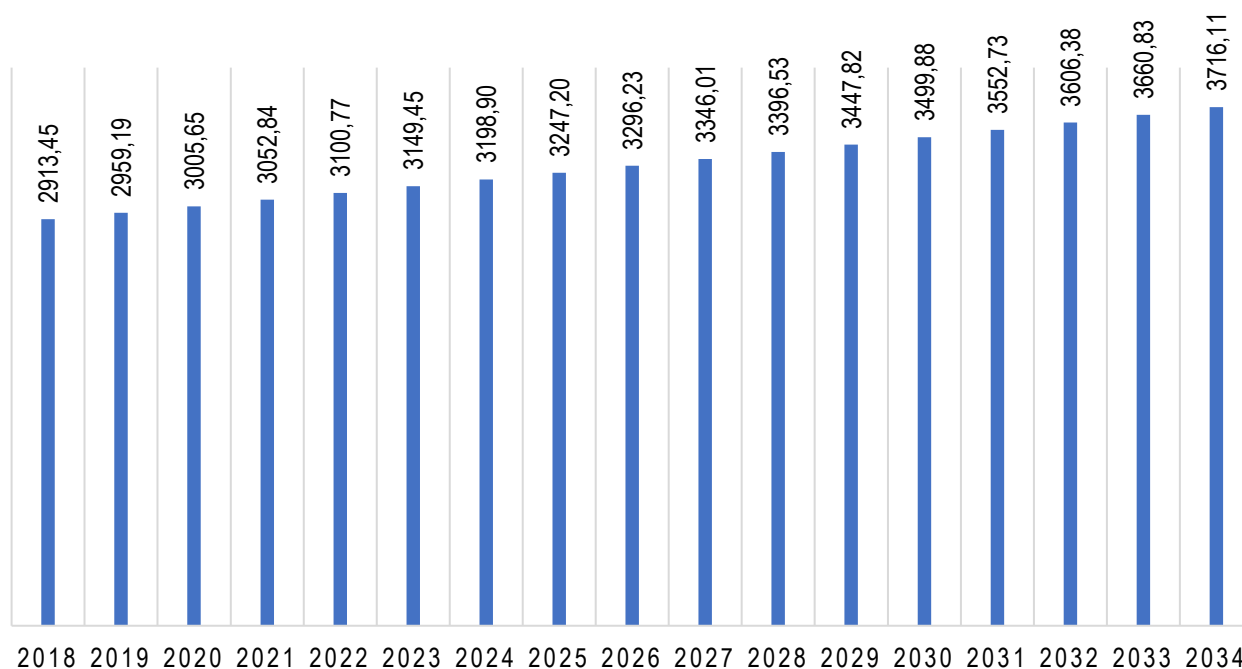
Prognoza do roku 2034		
Rok	Faktyczne zużycie gazu [tyś m ³]	Prognozowane zużycie gazu ogółem [tyś. m ³]
2018	2913,45	-
2019		2959,19
2020		3005,65
2021		3052,84
2022		3100,77
2023		3149,45
2024		3198,90
2025		3247,20

2026		3296,23
2027		3346,01
2028		3396,53
2029		3447,82
2030		3499,88
2031		3552,73
2032		3606,38
2033		3660,83
2034		3716,11

Źródło: Opracowanie własne.

Graficzne przedstawienie prognozy zużycia gazu na terenie gminy zaprezentowano na poniższym wykresie.

PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU [MWH] DO ROKU 2034



WYKRES 16. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI DO ROKU 2034.

Źródło: Opracowanie własne.

W ostatnich latach na terenie gminy Bobrowniki można zauważyć zwiększone zainteresowanie wykorzystaniem gazu przez mieszkańców gminy.

W związku z tym w najbliższych latach można spodziewać wyraźnego wzrostu wykorzystania tego nośnika energii.

5.4. PLANOWANE INWESTYCJE

Aktualny Plan Rozwoju na lata 2018 – 2022 Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o. o. nie zawiera inwestycji związanych z modernizacją ani rozbudową sieci gazowej na terenie gminy Bobrowniki.

Plan inwestycyjny na lata 2018 – 2020 przewiduje modernizację SRP I° Bobrowniki ul. Dąbrowskiej Q= 3200 m³/h.

Jednocześnie Polska Spółka Gazownictwa informuje, iż wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej na w/w terenach będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

5.5. AKTUALNE TARYFY DLA GAZU

Odbiorców na terenie gminy Bobrowniki obowiązuje obecnie Taryfa nr 7 - Dla usług Dystrybucji Paliw Gazowych i Usług Regazyfikacji Skroplonego Gazu Ziarnego.

Niniejsza Taryfa została zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w dniu 25 stycznia 2019 r. decyzją Nr DRG.DRG-2.4212.50.2018.AIK. Taryfa obowiązuje od 15 lutego 2019 r.

TABELA 26. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W ZABRZU.

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	-	X	5,347
W-1.1	3,70	x	4,893
W-1.2	4,28	x	4,893
W-2.1	7,85	x	3,862
W-2.2	8,69	x	3,862
W-3.6	20,56	x	3,475
W-3.9	22,32	x	3,475
W-4	144,97	x	3,019
W-5.1	x	0,537	1,545
W-5.2	x	0,576	1,545
W-6.1	x	0,507	1,534
W-6.2	x	0,540	1,534
W-7A.1	x	0,456	1,437
W-7A.2	x	0,481	1,437
W-7B.1	x	0,430	1,386
W-7B.2	x	0,455	1,386
W-8.1	x	0,332	0,780
W-8.2	x	0,341	0,780
W-9.1	x	0,310	0,638
W-9.2	x	0,313	0,638
W-10.1	x	0,308	0,636
W-10.2	x	0,309	0,636
W-11.1	x	0,274	0,402

W-11.2	x	0,275	0,402
W-12.1	x	0,219	0,370
W-12.2	x	0,220	0,370
W-13.1	x	0,165	0,337
W-13.2	x	0,166	0,337
Dla gazu koksowniczego			
K-8	x	0,042	0,063
K-9	x	0,038	0,062
K-10	x	0,032	0,049

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa.

5.6. BEZPIECZEŃSTWO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI W GAZ

Z technicznego punktu widzenia podmiotami odpowiedzialnymi za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Do zasadniczych zadań operatorów, bezpośrednio wpływających na poziom bezpieczeństwa energetycznego na danym obszarze należy:

- Opracowanie i realizacja planów rozwoju sieci gazowej - adekwatnych do przewidywanego zapotrzebowania na usługi przesyłowe oraz na wymianę międzysystemową.
- Operatywne zarządzanie siecią gazową, w tym bieżące bilansowanie popytu i podaży, w powiązaniu z zarządzaniem ograniczeniami sieciowymi.
- Monitorowanie niezawodności systemu gazowego we wszystkich horyzontach czasowych.
- Współpraca z innymi operatorami systemów gazowych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w celu niezawodnego i efektywnego funkcjonowania systemów gazowych oraz skoordynowania ich rozwoju.

Głównym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze gminy Bobrowniki jest bieżąca wymiana przestarzałych elementów infrastruktury sieciowej, połączona z systematycznym rozwojem systemu dystrybucyjnego i dostosowaniem do zapotrzebowania odbiorców.

Na podstawie informacji przekazanych przez Polską Spółkę Gazownictwa, Oddział w Zabrze gazociągi na terenie gminy Bobrowniki są systematycznie kontrolowane pod względem bezpieczeństwa i na bieżąco są usuwane awarie. Całodobowe pogotowie gazowe czuwa nad bezpieczeństwem oraz nad ciągłością dostawy paliwa gazowego. Sieci gazowe, których stan techniczny budzi wątpliwości są na bieżąco remontowane lub wymieniane w miarę pozyskania środków finansowych.

Zagrożeniem rozwoju systemu gazowniczego, jest zagrożenie ekonomiczne, przejawiające się w stale wzrastających cenach gazu, czyniących nieopłacalnym jego użytkowanie do określonych zastosowań, np. celów grzewczych, szczególnie u małych odbiorców, gdzie ogrzewanie węglowe jest stale znacznie tańsze.

5.7. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE GAZU

A) Zmniejszenie strat gazu w dystrybucji.

- Utrzymywanie dystrybucyjnej infrastruktury gazowniczej we właściwym stanie technicznym, terminowe wykonywanie przeglądów sieci i szybkie reagowanie na stwierdzone odchylenia od stanów normalnych, szczególnie nieszczelności.
- Właściwy dobór przepustowości średnic gazociągów.
- Modernizacja sieci.

Należy podkreślić, że zmniejszenie strat gazu spowoduje:

- Efekt ekonomiczny: zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co w dalszym efekcie powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego.
- Metan jest gazem powodującym efekt cieplarniany a jego negatywny wpływ jest znacznie wyższy niż dwutlenku węgla, stąd też ze względów ekologicznych należy ograniczać jego emisję.
- W skrajnych przypadkach wycieki gazu mogą lokalnie powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.
- Ze względu na fakt, że w warunkach zabudowy, zwłaszcza na terenach śródmiejskich bardzo istotne znaczenie mają koszty związane z zajęciem pasa terenu, uzgodnieniem prowadzenia różnych instalacji podziemnych oraz z odtworzeniem nawierzchni, jest rzeczą celową, aby wymiana instalacji podziemnych różnych systemów (gaz, woda, kanalizacja, kable energetyczne i telekomunikacyjne itd.) była prowadzona w sposób kompleksowy.

Niemal całość odpowiedzialności za działania związane ze zmniejszeniem strat gazu w jego dystrybucji spoczywa na PSG Sp. z o.o.

B) Racjonalizacja wykorzystania paliw gazowych.

- Oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności np. kondensacyjne kotły gazowe oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu.
- Racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz w zakresie przygotowania posiłków.
- W budynkach mieszkalnych, wielorodzinnych wprowadzenie systemów rozliczeń za gaz zużyty do gotowania według wskazań mierników zużycia gazomierzy, aby wyeliminować zjawisko dogrzewania mieszkań gazem z kuchenek gazowych.
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z instalacją układów kogeneracyjnych produkujących ciepło oraz energię elektryczną w skojarzeniu.

VI. WSPÓŁPRACA Z SĄSIEDNIMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

Konieczność uzgodnienia współpracy z sąsiednimi gminami w zakresie tematycznym niniejszego opracowania wynika z ustawy Prawo energetyczne (art. 19, ust. 3, pkt 4). Możliwości współpracy samorządów lokalnych w zakresie systemów energetycznych, gazowych oraz ciepłownictwa oceniono na podstawie korespondencji z gminami ościennymi.

Potencjalne możliwości współpracy pomiędzy miejscowościami sąsiednimi mogą zachodzić w następujących obszarach:

- a) Wspólne planowanie inwestycji, których realizacja przekracza zdolności finansowe pojedynczej Jednostki Samorządu Terytorialnego,
- b) Skoordinowanie działań w rozwiązywaniu problemów modernizacyjno-inwestycyjnych, linii energetycznych, telekomunikacyjnych, rurociągów gazu ziemnego przewodowego, szczególnie znajdujących się na pograniczu gminy oraz infrastruktury komunikacyjnej,
- c) Koordynacja działań w dywersyfikacji paliw, a w tym głównie gazyfikacji,
- d) Planowanie zaspokojenia potrzeb energetycznych gmin i sprzedaż ewentualnych nadwyżek energii,
- e) Wspólne starania o finansowanie pomocowe ze środków krajowych i Unii Europejskiej z przeznaczeniem na cele modernizacyjne lub budowę infrastruktury energetycznej,
- f) Wspólne akcje i działania edukacyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz zrównoważonego gospodarowania energią elektryczną, gazową i ciepłą.

W ramach identyfikacji możliwości podjęcia współpracy z sąsiednimi gminami wysłano wnioski z prośbą o udzielenie następujących informacji:

1. *Czy Gmina sąsiednia posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe ” lub czy planuje opracować ww. dokument.*
2. *Czy istnieją powiązania Gminy sąsiedniej z Gminą Bobrowniki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych.*
3. *Czy istnieją elementy infrastruktury energetycznej, ciepłej bądź gazowej zlokalizowane na terenie Gminy Bobrowniki, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy sąsiedniej.*
4. *Czy istnieją elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z Gminą sąsiednią.*
5. *Czy Gmina sąsiednia wyraża chęć/zainteresowanie współpracą z Gminą Bobrowniki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, bądź też innymi działaniami w tym zakresie.*

Odpowiedzi na wyżej wspomniane pytania przedstawiono poniżej.

Miasto Piekary Śląskie

Miasto posiada opracowany Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, którego aktualizacje przeprowadzano w 2018 roku.

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla terenu Gminy Bobrowniki do 2034 roku

Miasto nie posiada powiązań z gminą Bobrowniki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.

Miasto nie posiada na swoim terenie elementów infrastruktury, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Bobrowniki oraz nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa na terenie gminy Bobrowniki wymagałaby uzgodnienia z miastem Piekary Śląskie.

Gmina Mierzęcice

Gmina Mierzęcice planuje wykonanie opracowania planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W chwili obecnej brak jest powiązań gminy Mierzęcice z gminą Bobrowniki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.

Nie są znane elementy infrastruktury na terenie gminy Mierzęcice, których budowa, rozbudowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Bobrowniki oraz nie są znane elementy infrastruktury związane z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa na terenie gminy Bobrowniki wymagałaby uzgodnienia z gminą Mierzęcice.

W przypadku wystąpienia możliwości współpracy gmina Mierzęcice rozważy możliwość współpracy z gminą Bobrowniki w zakresie zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina Ożarówice

Gmina Ożarówice nie posiada opracowanego Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Gmina nie posiada danych, dotyczących przesłanego wniosku.

Gmina Wojkowice

Gmina posiada „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Wojkowice na lata 2016 – 2030”. (Uchwała nr XXVII.345.2016 Rady Miasta Wojkowice z dnia 19 grudnia 2016 r.).

Gmina nie posiada wiedzy na temat powiązań z gminą Bobrowniki w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, ciepłowniczych i gazowych.

Gmina nie posiada wiedzy na temat elementów infrastruktury zlokalizowanej na terenie miasta, których rozbudowa, budowa lub modernizacja warunkuje zaopatrzenie gminy Bobrowniki.

Gmina nie posiada wiedzy na temat elementów infrastruktury związanych z zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, których rozbudowa wymaga uzgodnień z gminą Bobrowniki.

Gmina Wojkowice wyraża wolę współpracy z gminą Bobrowniki w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

VII. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII

Zgodnie z definicją określoną w art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.) odnawialne źródło energii to *odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.*

Cechy odnawialnych źródeł energii w stosunku do technologii konwencjonalnych:

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

Aspekty związane ze stosowaniem technologii odnawialnych źródeł energii:

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

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

- a) z elektrowni wodnych,

- b) z elektrowni wiatrowych,
- c) ze źródeł wytwarzających energię z biomasy,
- d) ze źródeł wytwarzających energię z biogazu,
- e) ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych,
- f) ze słonecznych kolektorów do produkcji ciepła,
- g) ze źródeł geotermicznych.

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

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

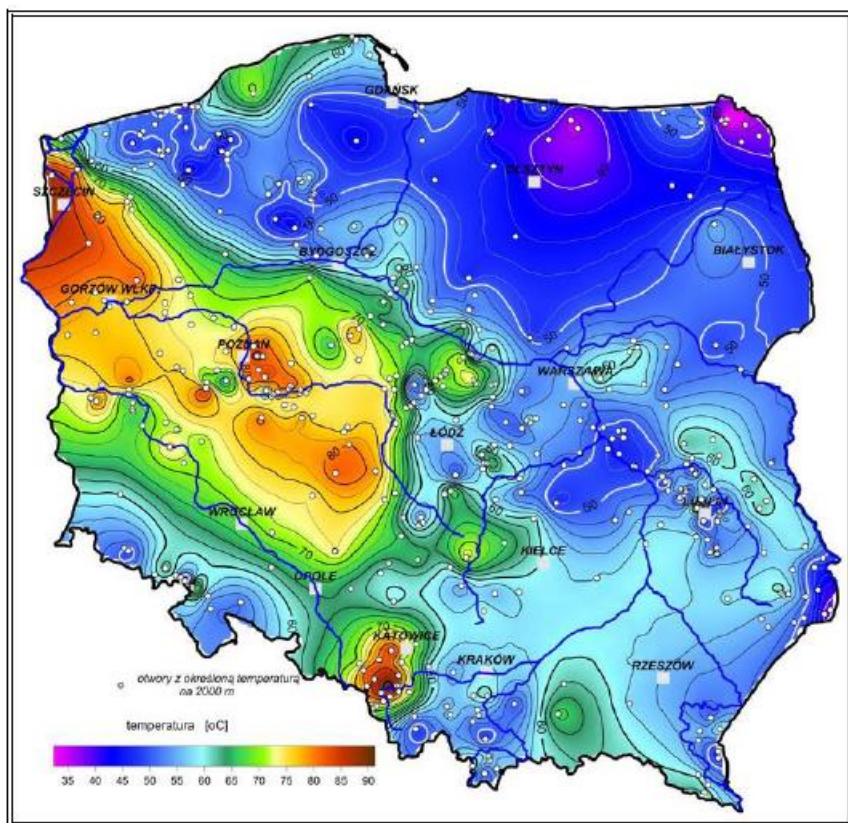
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 i 20% w roku 2030,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz utrzymanie tego poziomu w latach następnych,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania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

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

7.1. ENERGIA GEOTERMALNA

Energia geotermalna polega na wykorzystaniu energii cieplnej ziemi do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Uzyskiwana jest ona poprzez odwierty do naturalnie gorących wód podziemnych. Niskotemperaturowe zasoby geotermalne używane są do zmniejszenia zapotrzebowania na energię poprzez wykorzystywanie w bezpośrednim ogrzewaniu domów, fabryk, szklarni lub mogą być zastosowane w pompach ciepła, czyli urządzeniach, które pobierają ciepło z ziemi na płytkiej głębokości i uwalniają je do wewnątrz domów w celach grzewczych. Źródła energii geotermalnej ze względu na stan skupienia nośnika ciepła i wysokość temperatury można podzielić na następujące grupy:

- a) grunty i skały do głębokości 2500 m, z których ciepło pobiera się za pomocą pomp ciepła,
- b) wody gruntowe jako dolne źródło ciepła dla pomp grzewczych,
- c) wody gorące, wydobywane za pomocą głębokich odwiertów eksploatacyjnych,
- d) para wodna wydobywana za pomocą odwiertów, mająca zastosowanie do produkcji energii elektrycznej,
- e) pokłady solne, z których energia odbierana jest za pomocą solanki lub cieczy obojętnej wobec soli,
- f) gorące skały, gdzie woda pod dużym ciśnieniem cyrkuluje przez porowatą strukturę skalną.



RYSUNEK 6. MAPA TEMPERURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 M P.P.T.

Źródło: <http://www.pgi.gov.pl/>

Gmina Bobrowniki znajduje się na terenie, gdzie temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi 60-70°C. Położenie takie nie stanowi obiecującego źródła pozyskiwania energii.

Na terenie Gminy Bobrowniki w chwili obecnej energia ze źródeł geotermalnych jest wykorzystywana w niewielkim stopniu (brak dokładnej ewidencji). Można się spodziewać, że ze względu na wysokie koszty eksploatacji, źródła te nadal będą pełniły marginalną rolę w produkcji energii.

7.1.1. POMPY CIEPŁA

W kolejnych latach możliwy jest rozwój na terenie gminy instalacji pomp ciepła w obiektach mieszkalnych.

Pompy ciepła wykorzystują odnawialną energię skumulowaną w gruncie, promieniowaniu słonecznym, wodach gruntowych czy powietrzu. W każdym przypadku następuje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych, zaoszczędzenie wartościowych zasobów i ograniczenie szkodliwych dla klimatu emisji CO₂.

Najczęstszym wariantem zastosowania pompy ciepła jest wykorzystanie ciepła gruntu poprzez tzw. kolektor gruntowy (kolektor ziemny). Możemy wyróżnić pompy ciepła z poziomym oraz pionowym gruntowym wymiennikiem ciepła.

Poziome wymienniki ciepła (kolektory poziome) – ułożone są na głębokości ok. 1,0 - 1,6 m, gdzie temperatura zmienia się wprawdzie w ciągu roku, ale jej dobowe wahania są minimalne. Na tym poziomie temperatura wynosi w naszym klimacie w lipcu +17°C, a w styczniu +5°C. Ułożony w ziemi kolektor poziomy w żaden sposób nie

zakłóca wegetacji roślin rosnących w ogrodzie. Najwięcej ciepła można odebrać układając kolektory w wilgotnej glebie. Charakteryzuje się łatwością wykonania i niskim kosztem, jednak wymaga dużej powierzchni gruntu.

Pionowy wymiennik ciepła (sonda pionowa) - ułożony w odwiercie wymiennik pionowy stanowi zamknięty obieg, w którym cyrkuluje niezamarzający roztwór glikol-woda. Pobrane ciepło jest zamieniane przez pompę ciepła na energię. Zajmuje on małą powierzchnię gruntu jednak wadą są wysokie koszty odwiertu.¹

Pompy ciepła mogą wykorzystywać również ciepło pochodzące z wód gruntowych oraz powierzchniowych, a także z powietrza atmosferycznego.

Woda gruntowa

System, w którym energia cieplna czerpana jest z wód podziemnych, powinien składać się z trzech studni. Jedna służy do poboru wody, natomiast dwie pozostałe to studnie zrzutowe. Zabezpiecza to układ grzewczy przed przerwą w pracy, gdy dojdzie do zamulenia jednej z nich.

Wody powierzchniowe

Zbiorniki wodne (np. stawy, jeziora, rzeki) również mogą być źródłem ciepła dla pomp. Kolektor poziomy, wypełniony wodnym roztworem substancji niezamarzającej, rozkłada się wtedy na dnie zbiornika wodnego. Nawet w momencie, kiedy zbiornik wodny zimą zamarza, nie jest to przeszkodą w pozyskiwaniu z niego energii cieplnej.

Powietrze atmosferyczne

Powietrzna pompa ciepła pozyskuje ciepło z powietrza. Ogrzewanie domu powietrzną pompą ciepła wynosi tyle, ile ogrzewanie domu kotłem na gaz ziemny. Koszty uzyskanej energii cieplnej zależą od warunków, w jakich pracuje pompa (od temperatury ośrodka, z którego odbiera ciepło). Choć jest dość tania, to niestety jej wydajność spada wraz ze spadkiem temperatury. Pompa może się wyłączyć nawet poniżej -10°C . Obecne modele producentów umożliwiają pracę powietrznej pompy ciepła nawet w warunkach 15°C . Pompa ciepła wymaga zasilania energią elektryczną, lecz jest to bilans szczególnie korzystny, na każdy 1 kW energii pobranej z sieci elektroenergetycznej przypada 2–5 kW pobrane z otoczenia. W rezultacie, przy poborze mocy wynoszącym 1 kW, uzyskujemy aż 4 kW użytecznej mocy cieplnej. Taką efektywność pracy pompy oznaczamy współczynnikiem COP (stosunek ilości ciepła dostarczonego do budynku do ilości energii elektrycznej zużytej przez pompę).

Powietrzna pompa cieplna nie potrzebuje dodatkowych instalacji do odbioru ciepła, ale nie osiąga tak dużej efektywności jak pompy gruntowe i wodne, bo temperatura powietrza zimą jest stosunkowo niska. Uzyskane ciepło może służyć do ogrzewania wody albo powietrza. Popularne są pompy typu powietrze-powietrze sprzedawane jako klimatyzatory z pompą ciepła (rewersyjne), z możliwością odwrócenia kierunku obiegu czynnika, które latem chłodzą, a zimą grzeją.

Zalety pomp ciepła:

¹ Informację zasięgnięte ze strony <http://www.mae.com.pl/odnawialne-zrodla-energii-energia-geotermalna.html>.

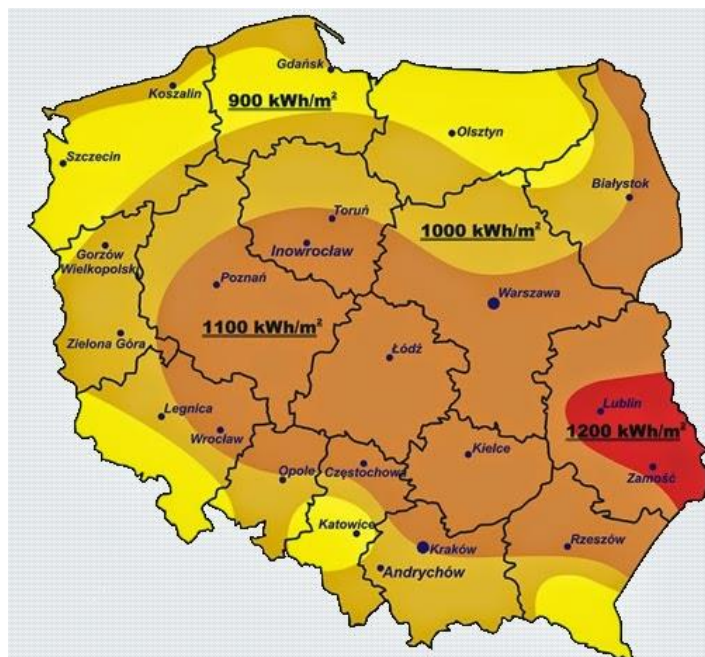
- 1) Odpowiednio dobrana do powierzchni i kubatury obiektu pompa ciepła jest całkowicie bezobsługowa. Nie ma potrzeby ładowania opału, czyszczenia pieca i jego rozpalania. Wystarczy regularnie opłacać rachunki za energię elektryczną,
- 2) Pompa ciepła jest urządzeniem ekologicznym – w miejscu jej eksploatacji nie powstają żadne spaliny, zatem nie zanieczyszcza środowiska naturalnego.
- 3) Pompa ciepła daje się łatwo zamontować prawie w każdym obiekcie np. w blokach mieszkalnych jej montaż jest łatwiejszy niż instalacja kotła centralnego ogrzewania. Pompa ciepła powietrze-powietrze wymaga montażu jedynie dwóch jednostek.
- 4) Pompy ciepła są najbezpieczniejszym sposobem ogrzewania obiektu. Przy ich użyciu nie ma ryzyka wybuchu – tak jak w przypadku instalacji gazowej czy zacczadzenia – jak w przypadku instalacji olejowej czy paliwowej.

Wady pompy ciepła:

- 1) Główną wadą pompy ciepła są wysokie koszty jej zakupu i instalacji. Należy też pamiętać, że ta inwestycja zwraca się dopiero po kilku latach.
- 2) Uzależnienie jej działania od energii elektrycznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci elektroenergetycznej praca pompy nie jest możliwa.
- 3) Poziome wymienniki ciepła zajmują dużo miejsca. Im płycej umieścimy wymiennik, tym lepiej będzie pobierane ciepło – a to za sprawą promieni słonecznych docierających do gruntu.

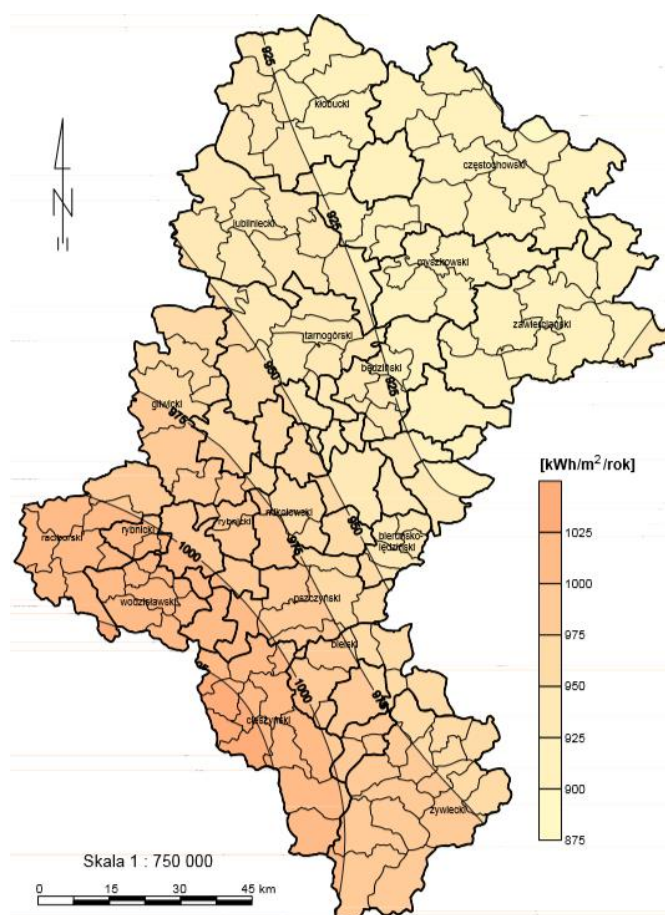
7.2. ENERGIA SŁONECZNA

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – oznaczone na poniższej mapie kolorem czerwonym (głównie teren województwa lubelskiego). Jednakże biorąc pod uwagę obszar całego kraju warunki nasłonecznienia są zbliżone.



RYSUNEK 7. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.

Źródło: www.pgie.pl



RYSUNEK 8. POTENCJAŁ ENERGETYKI SŁONECZNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO I GMINY BOBROWNIKI.

Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych Województwa Śląskiego.

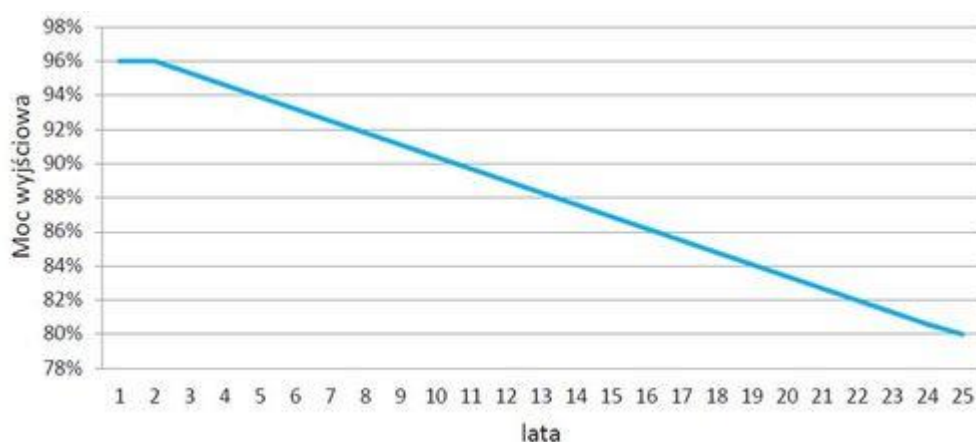
Teren gminy Bobrowniki charakteryzuje się typową wartością promieniowania słonecznego w skali kraju (925 kWh/m²). Fakt ten sprzyja instalacji kolektorów słonecznych czy instalacji fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych.

W ostatnich 3 latach zauważono wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii opartych na energii słońca na budynkach indywidualnych.

Instalacje fotowoltaiczne

Moc paneli słonecznych warunkuje pogoda oraz typ instalacji. Parametry paneli fotowoltaicznych, podawane przez producentów, wyznaczane są w standardowych warunkach pracy, czyli STC (z j. angielskiego standard test conditions), podczas których promieniowanie słoneczne osiąga moc 1000 W/m^2 , temperaturę 25°C i prędkość wiatru $1,5 \text{ m/s}$. Warunkiem uzyskania wysokiej sprawności systemu jest skierowanie fotoogniw na południe i nachylenie ich pod odpowiednim kątem. Nie na każdym budynku można spełnić ten warunek.

Według producentów, żywotność fotoogniw szacowana jest na 30 lat. Warto dodać, że wiele wyrobów dostępnych na rynku ma gwarancję sięgającą 25 lat na co najmniej 80% mocy wyjściowej uzyskiwanej z fotoogniw.



RYSUNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.

Źródło: <http://www.budujemydom.pl>

Jak wynika z powyższego rysunku spadek mocy z upływem czasu eksploatacji stanowi funkcję liniową (malejącą).

Instalację fotowoltaiczną można potraktować jako pomocnicze źródło do przygotowania c.w.u. W tym celu można zastosować elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody, dzięki czemu można ją podgrzewać dużo wcześniej, niż będzie ona wykorzystana.

Kolektory słoneczne

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie

stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$.

7.3. ENERGIA Z BIOMASY

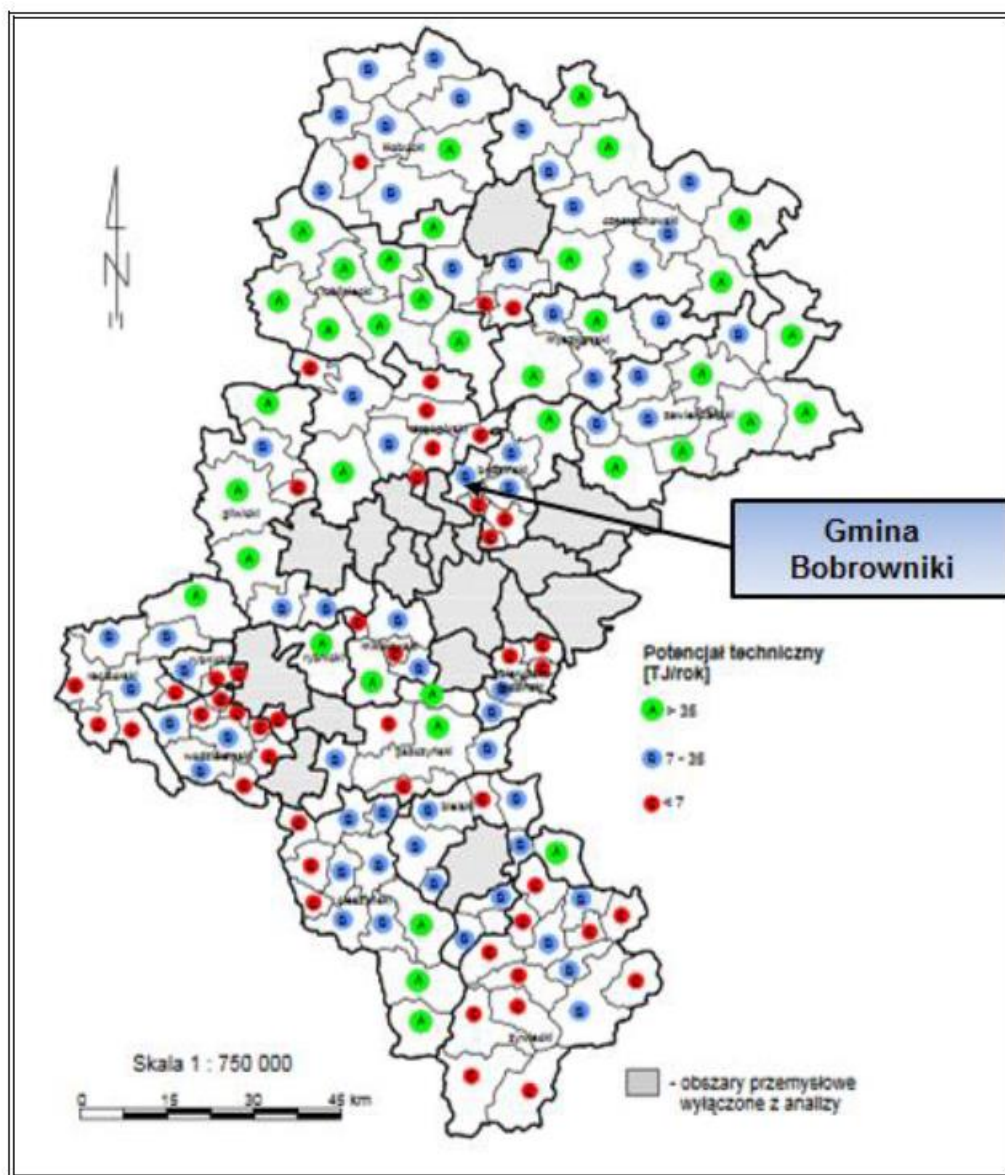
Biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa i związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich. Za biomasę uznaje się:

- 1) drewno o niskiej jakości technologicznej oraz drewno odpadowe,
- 2) odchody zwierząt oraz osady ściekowe,
- 3) słomę, makuchy i inne odpady produkcji rolniczej,
- 4) odpady organiczne takie jak wysłodki buraczane, łodygi kukurydzy, trawy, lucerny,
- 5) szybko rosnące rośliny energetyczne takie jak wierzba wiciowa, topinambur, rdest sachaliński,
- 6) trawy wieloletnie takie jak miskant olbrzymi czy proso różgowe.

Uznaje się, że emisja CO_2 w procesie spalania biomasy jest zerowa ze względu równowagę pomiędzy ilością dwutlenku węgla zaabsorbowanego w procesie fotosyntezy, a ilością wyemitowaną przy spalaniu. Z tego względu biomasa zdobywa coraz większą popularność w energetyce cieplnej. Stosuje się m.in.:

- 1) dodawanie biomasy do węgla kamiennego w kotłach ciepłowni i elektrowni,
- 2) budowa dużych bloków energetycznych opalanych słomą,
- 3) energetyczne wykorzystanie biogazu z osadów ściekowych,
- 4) wymiana kotłów węglowych na kominki i kotły opalane biomasą.

Wg Programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, gmina Bobrowniki została zaliczona do gmin o umiarkowanie korzystnych warunkach do rozwoju wykorzystania energii z biomasy. Potencjał techniczny Gminy w tym zakresie oszacowano na 7-35 TJ/rok (wzięto pod uwagę możliwy do pozyskania potencjał drewna oraz słomy i siana).



RYСУNEK 10. WARTOŚĆ TECHNICZNEGO POTENCJAŁU BIOMASY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Bobrowniki na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2021-2024.

7.4. ENERGIA WIATRU

Polska, która znajduje się w klimacie umiarkowanym charakteryzuje się 4 porami roku. Są one zróżnicowane ze względu na region kraju i dopływ mas powietrza, które również mogą tworzyć się lokalnie (bryza morska, bryza jeziorna, wiatry górskie i dolinne). Udział poszczególnych kierunków wiatru nie jest jednakowy w ciągu roku. W lecie przeważają wiatry o kierunku zachodnim i północno- zachodnim. Jesienią rośnie udział wiatrów przybierających kierunek wschodni i południowo- wschodni. Zimą przeważają wiatry wiejące z południowego- zachodu. Wiosna cechuje się względnie równomiernym rozkładem kierunków wiatru. Dominującym kierunkiem jest jednak zawsze kierunek zachodni. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi przeważnie w granicach 3 - 4 m/s.

Zalety energetyki wiatrowej:

- 1) Wiatr stanowi niewyczerpalne i odnawialne źródło energii, której wykorzystanie powoduje zmniejszenie zużycia paliw kopalnych;

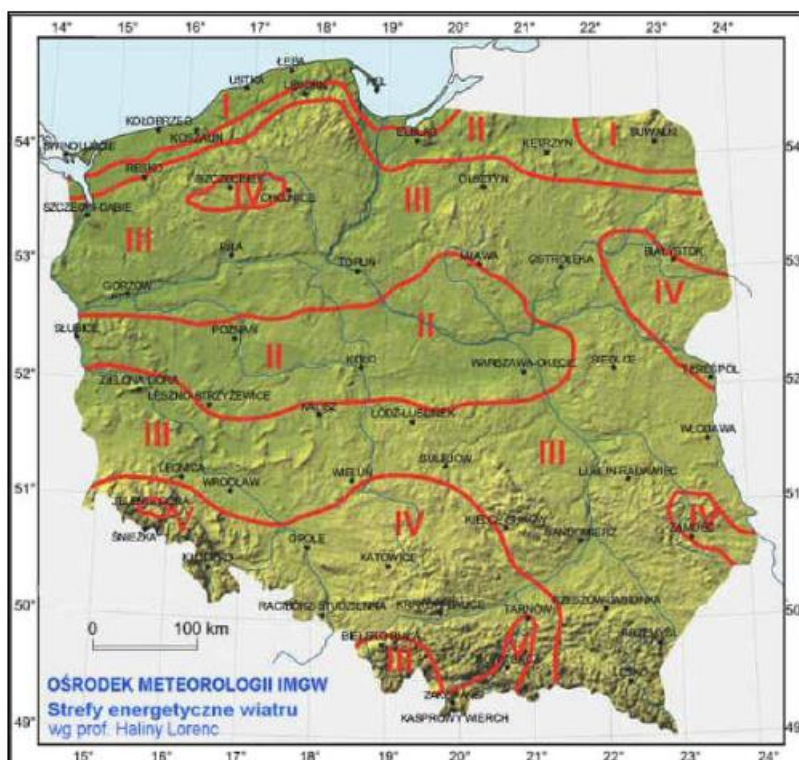
- 2) energia elektryczna pozyskana z wiatru jest ekologicznie czysta, gdyż w procesie jej wytwarzania nie dochodzi do spalania paliwa;
- 3) wiatr jest za darmo, nie występuje ryzyko wzrostu cen;
- 4) następuje obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa jakości powietrza poprzez uniknięcie emisji SO_x, NO_x oraz pyłów do atmosfery;
- 5) wykorzystanie wiatru powoduje dywersyfikację źródeł energii.

Wady energetyki wiatrowej:

- 1) Elektrownie wiatrowe pociągają za sobą duże koszty inwestycyjne; obecnie jednak cena zbudowania siłowni wiatrowych ciągle maleje, dzięki nowym osiągnięciom w dziedzinie technologii; co za tym idzie cena energii pozyskiwanej z wiatru ciągle spada;
- 2) oddziałują na krajobraz (fauna, szata roślinna, dobra materialne i kulturowe, warunki estetyczne);
- 3) stwarzają zagrożenie dla klimatu akustycznego, co związane jest z emisją hałasu wytwarzanego głównie przez obracające się łopaty wirnika (opór aerodynamiczny), oraz oddziaływanie pola elektromagnetycznego;
- 4) występuje efekt cienia wieży i przesuwającego się cienia śmigieł, co może powodować u ludzi odczucie zagrożenia i pogorszenia warunków życia;
- 5) elektrownie wiatrowe mogą być zagrożeniem dla ornitofauny i chiropterofauny;
- 6) wiatr jest zmienny, nie można dokładnie przewidzieć z jaką będzie wiał prędkością;
- 7) farmy wiatrowe zajmują dużo miejsca i potrzebują terenów niezamieszkałych i odległych od miast;
- 8) wymagane są odpowiednie warunki atmosferyczne do ich budowy, związane z siłą wiatru.

Rozkład prędkości wiatru mocno zależy od lokalnych warunków topograficznych. Znane są liczne inne mikro-rejony kraju o korzystnych bądź doskonałych warunkach wiatrowych. Wg. prof. Haliny Lorenc z IMGW obszar Polski można podzielić na strefy energetyczne warunków wiatrowych:

- 1) Strefa I – wybitnie korzystna
- 2) Strefa II – bardzo korzystna
- 3) Strefa III – korzystna
- 4) Strefa IV - mało korzystna
- 5) Strefa V - niekorzystna



RYСУNEK 11. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.

Źródło: Program wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na terenach nieprzemysłowych Województwa Śląskiego.

Na podstawie powyższych tych danych można stwierdzić, że dominująca część województwa śląskiego leży w strefie mało korzystnej pod względem potencjalnego wykorzystania energii wiatru - strefa IV (również obszar gminy Bobrowniki znajduje się w strefie IV).

W związku z tym turbiny wiatrowe w wybranych przypadkach nie mogą stanowić opłacalnej formy produkcji energii elektrycznej na badanym obszarze.

Nie przesądza to jednak o opłacalności tego rodzaju inwestycji o charakterze lokalnym. Na podstawie przeprowadzonych analiz instalowanie turbin wiatrowych o dużych mocach ma sens ekonomiczny tylko w rejonach o średniorocznej prędkości wiatru powyżej 4,0 m/s.

Najważniejsze zalety lokalizacji małych elektrowni wiatrowych to:

- 1) możliwość pracy przy wiatrach wiejących już od prędkości 2 m/s,
- 2) możliwość pracy w najbardziej ekstremalnych warunkach, przy bardzo silnych wiatrach, jak cyklony, okresowe podmuchy, burze piaskowe, a nawet sztormy,
- 3) możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur od -50°C do $+50^{\circ}\text{C}$,
- 4) stosunkowo niski koszt wyprodukowanie 1 kWh energii,
- 5) łatwa instalacja oraz znacznie niższe koszty inwestycyjne, w porównaniu do budowy dużych turbin wiatrowych, co powoduje większą akceptację społeczności lokalnej,
- 6) znikomy negatywny wpływ na środowisko,
- 7) brak konieczności budowy (rozbudowy) sieci energetycznych,
- 8) możliwość łatwego wkomponowania w otoczenie, z racji niewielkich rozmiarów turbin,

- 9) możliwość realizacji instalacji bez konieczności uzyskania pozwolenia na budowę, przy czym dotyczy to turbin, które nie są trwale związane z gruntem (w przypadku, gdy urządzenia instalowane na obiektach budowlanych przekraczają 3 m wysokości wymagane jest jedynie dokonanie zgłoszenia właściwym organom).

Z kolei do wad lokalizacji małych elektrowni wiatrowych należy zaliczyć:

- 1) problemy z utrzymaniem stabilności częstotliwości sieci – w przypadku podłączenia instalacji do publicznej sieci energetycznej, a także straty energetyczne związane z koniecznością włączania i wyłączania z ruchu poszczególnych bloków energetycznych,
- 2) niska dyspozycyjność mocy oraz niskie roczne uzyski energii elektrycznej netto,
- 3) podatność na zmienności pogody, tzn. cykliczność i zmienne prędkości wiatru.

Zgodnie z art. 3 ustawy z dnia 20 maja 2016r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych lokalizacja elektrowni wiatrowej (Dz.U. 2016 poz. 961 ze zm.) następuje wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Odległość, w której mogą być lokalizowane i budowane zgodnie z art. 4 ustawy z dnia 20 maja 2016 r.:

- 1) elektrownia wiatrowa – od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa,
- 2) budynek mieszkalny albo budynek o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa – od elektrowni wiatrowej – jest równa lub większa od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatom (całkowita wysokość elektrowni wiatrowej).

7.5. ENERGIA WODY

Możliwości dużej energetyki wodnej na terenie województwa śląskiego zostały wyczerpane, natomiast o rozwoju małej energetyki wodnej decydują duże spadki podłużne rzek i potoków.

Na terenie gminy Bobrowniki nie ma elektrowni wodnych. Ponadto, nie występuje tu potencjał do zagospodarowania hydroenergetycznego.

7.6. PODSUMOWANIE W ZAKRESIE WYKORZYSTANIA OZE NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI

Na podstawie przedstawionych informacji w niniejszym rozdziale można wysnuć następujące wnioski dotyczące odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Bobrowniki:

- 1) Rozwój odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym gminy,
- 2) Jednym z alternatywnych źródeł energii, może być energia słoneczna,

- 3) Gmina posiada bardzo niewielki potencjał w zakresie energii wiatru (gmina położona jest w strefie mało korzystnej),
- 4) Gmina Bobrowniki znajduje się na terenie, gdzie temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi 60-70°C. Położenie takie nie stanowi obiecującego źródła pozyskiwania energii geotermalnej,
- 5) Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń w postaci pomp ciepła, należy się spodziewać, że będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii,
- 6) Na terenie gminy nie planuje się wykorzystania energii wody,
- 7) Wg Programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, gmina Bobrowniki została zaliczona do gmin o umiarkowanie korzystnych warunkach do rozwoju wykorzystania energii z biomasy. Potencjał techniczny Gminy w tym zakresie oszacowano na 7-35 TJ/rok (wzięto pod uwagę możliwy do pozyskania potencjał drewna oraz słomy i siana).

VIII. STOSOWANIE ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ W ROZUMIENIU USTAWY Z DNIA 20 MAJA 2016 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831z późn. zm.) nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek stosowania co najmniej dwóch środków poprawy efektywności energetycznej. Zgodnie z wymienioną ustawą środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- Umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- Nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- Wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2 albo ich modernizacja,
- Nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t.j. Dz.U. 2018 poz. 966 z późn. zm.),
- Sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1202 z późn. zm.), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Na podstawie ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej ogłoszono szczegółowy wykaz przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Wykaz ten zamieszczony jest w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej Monitor Polski z dnia 11 stycznia 2013r.

1. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie izolacji instalacji przemysłowych:

- a) modernizacja izolacji termicznej rurociągów ciepłowniczych oraz ciągów technologicznych w obiektach (np. izolacja: rurociągów, zbiorników, kotłów, kanałów spalin, turbin, urządzeń oczyszczających gazy wlotowe, armatury przemysłowej),
- b) izolacja termiczna systemów transportu mediów technologicznych w obrębie procesu przemysłowego, w tym urządzeń transportowych, przygotowania półproduktów i produktów (np. transport surówki, ciekłej stali, wyrobów walcowniczych) oraz sieci ciepłowniczych, wodnych i gazowych (transportujących np. gaz ziemny, gaz koksowniczy, gazy hutnicze, gazy techniczne oraz sprężone powietrze),
- c) izolacja termiczna walcowniczych pieców grzewczych.

2. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie przebudowy lub remontu budynków, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne i remontowe w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008r. o wspieraniu termomodernizacji remontów:

- a) ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
- b) modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
- c) montaż urządzeń zacięniających okna (np. rolety, żaluzje),
- d) izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- e) likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
- f) modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła.

3. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie modernizacji lub wymiany:

- a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego (np. pralki, suszarki, zmywarki do naczyń, chłodziarki, piekarnika)
- b) oświetlenia wewnętrznego (np. oświetlenia pomieszczeń: w budynkach użyteczności publicznej, mieszkalnych, biurowych, a także budynków i hal przemysłowych lub handlowych) lub oświetlenia zewnętrznego (np. oświetlenia tuneli, placów, ulic, dróg, parków, oświetlenia dekoracyjnego, oświetlenia stacji benzynowych oraz sygnalizacji świetlnej), w tym:
 - o wymiana źródeł światła na energooszczędne,
 - o wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - o wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - o stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
- c) urządzeń potrzeb własnych, w tym:

- wentylatorów powietrza i spalin,
- układów pompowych i pomp – stosowanie pomp o płynnej regulacji obrotów,
- układów odżużłania,
- układów nawęglania – młyny węglowe,
- układów sterowania – układy automatyki kotła, układy pomiarowe, zabezpieczające i sygnalizacyjne,
- sprężarek i układów sprężarkowych,
- silników elektrycznych – instalacja falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
- urządzeń w systemach uzdatniania wody,
- oświetlenia terenu, hal, warsztatów i innych pomieszczeń produkcyjnych,
- wyposażenia warsztatów (np. spawarki, piece, tokarki, frezarki).

4. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych:

- a) modernizacja lub wymiana urządzeń energetycznych i technologicznych wraz z instalacjami: sprężarki, silniki elektryczne, pompy, wentylatory oraz ich napędy i układy sterowania lub zastosowanie falowników przy napędach o zmiennym zapotrzebowaniu mocy,
- d) modernizacja lub wymiana rurociągów, zbiorników, kanałów spalin, kominów, urządzeń służących do uzdatniania wody,
- e) stosowanie systemów pomiarowych i monitorujących media energetyczne,
- f) optymalizacja ciągów transportowych mediów (ciepło, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych.

5. Przedsięwzięcia służące poprawie efektywności energetycznej w zakresie lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła, polegające na:

- a) wymianie lub modernizacji grupowych i indywidualnych węzłów cieplnych z zastosowaniem urządzeń i technologii o wyższej efektywności energetycznej (izolacje, napędy, wymienniki),
- b) modernizacji systemów zasilanych z grupowych węzłów cieplnych poprzez przebudowę tych systemów na węzły indywidualne,
- c) instalacji lub modernizacji systemów automatyki i monitoringu pracy węzłów i sieci ciepłowniczych,
- d) wymianie lokalnych układów chłodniczych i klimatyzacyjnych,
- e) zastosowaniu układów kogeneracyjnych w lokalnych źródłach ciepła,
- f) modernizacji lokalnych kotłowni.

IX. PROGRAM POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA BUDYNKÓW GMINNYCH

9.1. DZIAŁANIA ORGANIZACYJNE I ZARZĄDCZE

Proponuje się kontynuację monitoringu zużycia energii w obiektach oświatowych oraz pozostałych obiektach gminnych w następującym zakresie:

- a) Monitorowanie zużycia energii elektrycznej, wody oraz pozostałych nośników/paliw dla istniejących budynków gminnych.
- b) Monitorowanie kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej, wody, oraz pozostałych nośników dla istniejących obiektów gminnych.
- c) Monitorowanie zużycia oraz kosztów mediów energetycznych generowanych przez pododbiorców.
- d) Monitorowanie szczegółów dotyczących rozliczania się z dostawcą mediów bądź paliw.
- e) Monitorowanie działań zrealizowanych związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.
- f) Informacje o liczbach stopniodni dla poszczególnych lat bądź sezonów grzewczych.

Proponuje się dalszy monitoring oraz weryfikację istniejących parametrów i danych dotyczących obiektów użyteczności publicznej:

- a) Powierzchnia ogrzewana obiektu
- b) Kubatura ogrzewana
- c) Rok budowy
- d) Liczba budynków wchodzących w skład obiektu
- e) Liczba kondygnacji
- f) Liczba użytkowników
- g) Rok ostatniego remontu
- h) Technologia budowy
- i) Źródła c.o., c.w.u.

Powyższe informacje należy weryfikować i monitorować w kontekście zachodzących zmian w budynkach.

Proponuje się także pozyskiwanie następujących informacji:

- a) Koszty inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej takich jak termomodernizacja, wymiana oświetlenia na energooszczędne, wymiana źródła ciepła etc.
- b) Szczegółowy opis przedsięwzięć prowadzonych w budynkach a także obecnego stanu obiektu. Opis powinien w sposób czytelny diagnozować obecny stan budynku, stopień jego modernizacji oraz stan źródeł ciepła, a także sygnalizować istniejące potrzeby w tym zakresie. Proponuje się procentowe określanie udziału oświetlenia energooszczędnego.
- c) Przechowywanie dokumentów związanych z wykorzystaniem energii w budynkach oświatowych na potrzeby działań Gminy, takich jak audyty energetyczne czy świadectwa charakterystyki energetycznej. Proponuje się

przechowywanie tych dokumentów w formie papierowej bądź elektronicznej w miejscu umożliwiającym wgląd oraz uzupełnienie prowadzonego monitoringu.

- d) Pozyskiwanie danych o długości sezonów grzewczych.

9.2. DZIAŁANIA EDUKACYJNE

Proponuje się przeprowadzenie cyklu szkoleń dla użytkowników obiektów użyteczności publicznej (dyrektorów szkół, administratorów, obsługi) w zakresie działań i zachowań pro oszczędnościowych. Szkolenie może odbywać się pod hasłem „Identyfikacja możliwości poprawy efektywnego wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej”. Szkolenie powinno jednoznacznie i skutecznie określać sposoby i możliwości zmian w sposobie użytkowania energii poruszając takie aspekty jak:

- 1) Oszczędzanie energii w szkołach. Na co mam, a na co nie mam wpływu?
- 2) Identyfikacja słabych stron ze względu na efektywne wykorzystanie energii w obiekcie edukacyjnym lub innym obiekcie użyteczności publicznej.
- 3) Promowanie działań efektywnościowych wśród uczniów oraz kadry pracownicze.

Skutecznym sposobem zwiększania świadomości użytkowników energii jest organizacja konkursów z nagrodami pieniężnymi lub rzeczowymi dla użytkowników jednostek oświatowych na temat efektywnego korzystania z energii. Istnieje co najmniej kilka możliwych tematów w które zaangażować mogą się zarówno uczniowie jak i wychowawcy.

Ponadto proponuje się, umieszczenie na portalu internetowym gminy ilustrację dobrych praktyk i wzorców działań gminy Bobrowniki w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej.

Proponuje się przeprowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych dla uczniów:

- postery i broszury zachęcające do działań i zachowań energooszczędnych bądź zawierające szereg informacji użytecznych dla młodych w zakresie oszczędzania energii, a tym samym poszanowania środowiska naturalnego,
- lekcje okolicznościowe.

Proponuje się umieszczania wykonanych świadectw energetycznych dla budynków oświatowych w miejscach widocznych.

W latach wcześniejszych na terenie gminy Bobrowniki prowadzone były działania edukacyjne pod kątem ochrony powietrza.

9.3. DZIAŁANIA INWESTYCYJNE

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

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

- 2) Dodatkowe zaizolowanie stropu nad piwnicami - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej od strony piwnic. Przedsięwzięcie to z reguły nie wymaga dodatkowych prac remontowych.
- 3) Dodatkowe zaizolowanie ścian zewnętrznych zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez wykonanie dodatkowej izolacji cieplnej wraz z zewnętrzną warstwą elewacyjną. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy konieczne jest wykonanie remontu elewacji zewnętrznych.
- 4) Wymiana okien na nowe o lepszych własnościach termoizolacyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez ten element konstrukcji budynku poprzez zastąpienie okien istniejących, oknami o niższym współczynniku przenikania ciepła U. Rozważanie tego przedsięwzięcia jest szczególnie wskazane w przypadkach kiedy okna istniejące są w bardzo złym stanie technicznym i konieczna jest ich wymiana na nowe.
- 5) Zamurowanie części okien - zmniejszenie strat ciepła poprzez likwidację części otworów okiennych w obiekcie. Przedsięwzięcie to powinno być wykonane w taki sposób, aby spełnione były wymagania norm i przepisów dotyczące naturalnego oświetlenia pomieszczeń.
- 6) Uszczelnienie okien i ram okiennych - zmniejszenie strat ciepła spowodowanych nadmierną infiltracją powietrza zewnętrznego. Przedsięwzięcie to powinno się rozważyć jeżeli okna istniejące są w dobrym stanie technicznym lub wymagają niewielkich prac remontowych. Uszczelnienia powinny być wykonane w taki sposób aby zapewnić wymagane normą lub odrębnymi przepisami wielkości strumieni powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach.
- 7) Montaż okiennic lub zewnętrznych rolet zasłaniających okna - przedsięwzięcie to może być rozpatrywane jako alternatywa dla wymiany okien w przypadku, kiedy ich stan techniczny jest zadowalający, a współczynnik przenikania ciepła U stosunkowo wysoki $3.0 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$.
- 8) Montaż tzw. "wiatrołapów" (otwartych lub zamkniętych dodatkowymi drzwiami).
- 9) Montaż zagrzejnikowych ekranów refleksyjnych - zmniejszenie strat ciepła przez fragmenty ścian zewnętrznych, na których zainstalowane są grzejniki i skierowanie ciepła do pomieszczenia. Przedsięwzięcie szczególnie polecane dla budynków, w których nie przewiduje się dodatkowej izolacji termicznej na ścianach zewnętrznych.
- 10) Zastosowanie odzysku ciepła z powietrza wentylacyjnego - zmniejszenie zużycia ciepła do podgrzewania powietrza wentylacyjnego. Wprowadzenie przedsięwzięcia powinno się rozważyć w odniesieniu do obiektów/pomieszczeń wymagających mechanicznych układów wentylacji.
- 11) Montaż lub wymiana wewnętrznej instalacji c.o. - zastosowanie instalacji o małej pojemności wodnej wyposażonej w nowoczesne grzejniki o rozwiniętej powierzchni lub konwekcyjne.
- 12) Montaż systemu sterowania ogrzewaniem system sterowania powinien umożliwiać co najmniej regulację temperatury wewnętrznej w zależności od temperatury zewnętrznej oraz realizację tzw. »obniżeń nocnych« i »obniżeń weekendowych«.
- 13) Montaż przygrzejnikowych zaworów termostatycznych wraz z podpionowymi zaworami regulacyjnymi, zapewniającymi stabilność hydrauliczną wewnętrznej instalacji grzewczej.

- 14) Kompletna wymiana istniejącego źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel, koks) na nowoczesne opalane paliwami przyjaznymi dla środowiska (gaz ziemny, gaz płynny, olej opałowy, odpady drzewne, węgiel typu Ekogroszek, itp).

X. MONITORING

Przeprowadzenie monitoringu umożliwia:

- Ocenę stopnia wykonania przyjętych działań,
- Określenie stopnia realizacji założonych celów,
- Analizę przyczyn powstałych rozbieżności (przyczyny niewykonania zadań i założonych celów, konieczność oraz powody wprowadzonych zmian w zakresie celów, kierunków i przyjętych rozwiązań w założeniach).

Jednostka odpowiedzialna za system monitorowania: Ustanowiona przez Wójta Gminy Bobrowniki organizacyjna i wyznaczona osoba odpowiedzialna za zarządzanie Gospodarką Energetyczną Gminy, w tym monitorowanie stanu zaopatrzenia w paliwa i energię, w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu Gminy Bobrowniki. W ramach posiadanych środków jednostka ta część zadań będzie mogła powierzać instytucjom lub firmom zewnętrznym.

Informacje źródłowe: Informacje pozyskiwane:

- od jednostek funkcjonalnych gminy,
- od przedsiębiorstw energetycznych: pozyskiwane w ramach umów z przedsiębiorstwami energetycznymi na realizację uchwalonego planu zaopatrzenia,
- od grup użytkowników energii: spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych na zasadzie dobrowolnych umów.

Użytkownicy systemu monitorowania:

- Wójt Gminy Bobrowniki, przez informację coroczną o stanie realizacji założeń i planu.
- Rada Gminy Bobrowniki, przez zatwierdzenie raportu o stanie realizacji założeń i planu.
- Przedsiębiorstwa energetyczne działające na obszarze gminy Bobrowniki.

Forma monitorowania: Raport okresowy opracowany po każdej aktualizacji lub opracowaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych (co 3 lata) oraz po opracowaniu nowych założeń do planu lub planu dla obszaru całego gminy lub jego części - Pierwszy raport - 6 miesięcy po otrzymaniu planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych z co najmniej dwóch systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zawartość raportu:

- ocena zgodności w ujęciu poszczególnych przedsięwzięć,
- aktualizacja potrzeb rozwoju infrastruktury energetycznej gminy Bobrowniki.

Rozpatrywanymi w raporcie kryteriami oceny będą:

- dla systemu elektroenergetycznego:

- 1) zużycie energii elektrycznej,
- 2) długość sieci,

- 3) liczba odbiorców,
 - 4) liczba nowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV i linii zasilających,
- dla oddziaływania systemów energetycznych na środowisko naturalne w postaci emisji:
- 1) pyłu,
 - 2) dwutlenku siarki,
 - 3) tlenków azotu,
 - 4) tlenku węgla,
 - 5) dwutlenku węgla.
- dla systemu gazowego:
- 1) zużycie gazu,
 - 2) długość sieci,
 - 3) liczba odbiorców,
 - 4) liczba nowych przyłączy gazowych.
- dla wykorzystania odnawialnych źródeł energii:
- 1) moc zainstalowana i sprzedaż energii z OZE,
 - 2) liczba inwestycji wykorzystujących OZE.

Przykładowe wskaźniki oceny realizacji dla systemu elektroenergetycznego, przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 27. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba nowych stacji transformatorowych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej dla Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie energii elektrycznej na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 28. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Długość sieci	km	Wzrost długości sieci w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba odbiorców	szt.	Wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Zużycie gazu na terenie Gminy	GJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Zużycie gazu na 1 mieszkańca	MJ/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
------------------------------	--------	---

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 29. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Miara oceny
Liczba instalacji kolektorów słonecznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji fotowoltaicznych	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Liczba instalacji pomp ciepła	szt.	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego
Wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł energii	MWH/rok	Spadek/wzrost w stosunku do roku poprzedzającego i/lub bazowego

Źródło: Opracowanie własne.

XI. PODSUMOWANIE

Celem opracowania jest wypełnienie dyspozycji normy wynikającej z art. 19 ustawy prawo energetyczne, zgodnie z którą obowiązkiem Wójta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Opracowany dokument zawiera:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
- 4) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej,
- 5) zakres współpracy z innymi gminami.

W pierwszej części opracowania przedstawiono powiązania Projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy Bobrowniki w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z dokumentami na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

Wnioski w zakresie obszarów problemowych dotyczących powietrza na terenie gminy Bobrowniki:

- 1) Pomimo dużej gazyfikacji gminy, w dalszym ciągu większość domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego.

- 2) Występuje wysoki odsetek domostw wykorzystujących węgiel i miał węglowy dla potrzeb ciepłej wody użytkowej.
- 3) Na terenie gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym.
- 4) Niewielki odsetek mieszkańców gminy zainteresowany jest wymianą źródeł ogrzewania oraz instalowaniem odnawialnych źródeł energii.
- 5) Istniejące na terenie gminy budynki użyteczności publicznej są w niezadowalającym stanie technicznym, znacznie odbiegającym od standardów.

Zaopatrzenie w ciepło

Na obszarze gminy Bobrowniki nie istnieje scentralizowany system zaopatrzenia w energię ciepłą. Gmina nie przewiduje także budowy własnego systemu grzewczego.

Obszar zabudowy mieszkaniowej oraz zabudowa jednorodzinna rozproszona, zaopatrywane są w ciepło z indywidualnych źródeł, opalanych paliwami stałymi (węgiel kamienny, miał), biomasą, gazem ziemnym, względnie energią elektryczną. Instalacje indywidualne są jednym z większych emiterów zanieczyszczeń do atmosfery, gdyż lokalne źródła ciepła zazwyczaj charakteryzują się niską sprawnością i brakiem jakichkolwiek urządzeń ochrony atmosfery.

Ogrzewania takie są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza – tak zwanej „niskiej emisji”. Należy jednak zaznaczyć, że wśród zidentyfikowanych rozwiązań wykorzystujących ogrzewanie węglowe, szczególnie w zabudowie indywidualnej jednorodzinnej, część z nich (trudną do jednoznacznego określenia) stanowią już rozwiązania węglowe niskoemisyjne – nie powodujące wzrostu „niskiej emisji” na terenie gminy.

Coraz częściej mieszkańcy gminy Bobrowniki dokonują wymiany starych, nieefektywnych kotłów, na urządzenia nowoczesne, bardziej przyjazne dla powietrza. Część mieszkańców wykorzystujących węgiel, dodatkowo do ogrzewania wspomaga się biomasą.

Struktura zużycia paliw na cele ciepłe na terenie gminy (stan na koniec 2018 roku):

- a) węgiel – 50%,
- b) gaz – 33%,
- c) energia elektryczna – 12%,
- d) biomasa – 5%.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Zaopatrzenie terenu gminy Bobrowniki w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Operatorem systemu dystrybucyjnego działającym w zasięgu terytorialnym gminy Bobrowniki jest TAURON Dystrybucja S.A. oddział w Będzinie.

Przez teren gminy Bobrowniki przechodzą trasy napowietrznych linii elektroenergetycznych, będące częścią krajowego

systemu sieci najwyższych napięć:

- dwutorowej 400 kV relacji Wielopole – Joachimów, Rokitnica – Łagisza
- jednotorowej 220 kV relacji Łagisza – Blachownia.

Bezpośrednią obsługę odbiorców zapewnia układ sieci średnich i niskich napięć, rozbudowany w oparciu o lokalny GPZ 110/20/15 kV Pomłynie, połączony napowietrznymi liniami zasilającymi 110kV, 20 i 15kV ze stacjami zlokalizowanymi poza terenem Gminy.

Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy Bobrowniki końcem 2018 zlokalizowanych było 1479 punktów świetlnych, w tym:

- 1240 szt. punktów świetlnych sodowych o mocy 150 W
- 239 szt. punktów świetlnych ledowych o mocy 55 W

Zużycie energii za rok 2018 wynosiło 900 000 kWh.

Gmina Bobrowniki planuje wraz z dotychczasowym eksploatatorem sieci modernizację całego oświetlenia tj. wymianę wszystkich opraw sodowych na nowoczesne ledowe.

Zaopatrzenie w gaz

Gmina zaopatrywana jest w gaz przez Górnośląską Spółkę Gazownictwa wchodzącą w skład Grupy Kapitałowej PGNiG.

Gmina Bobrowniki jest zgazyfikowana. W latach 1988 – 1994 na terenie Gminy została wybudowana sieć gazowa średniego ciśnienia. Rozdzielcza sieć gazowa zasilana jest z dwóch gazociągów średniego podwyższonego ciśnienia:

- z gazociągu dn 400 CN 2,5 MPa północna część Gminy, sołectwa Sączów, Myszkowie, Siemonia, Twardowice poprzez stację redukcyjno- pomiarową w Celinach;
- z gazociągu dn 150 CN2,0 MPa południowa część gminy, sołectwa Bobrowniki, Dobieszowice, Wymysłów, Rogoźnik poprzez dwie stacje redukcyjno- pomiarowe zlokalizowane w Rogoźniku (rejon ulicy Kolejowej i Fabrycznej).

W ostatnich latach na terenie gminy Bobrowniki można zauważyć wzrost liczby mieszkańców korzystających z tego nośnika.

Współpraca z sąsiednimi gminami

Wszystkie gminy sąsiadujące z gminą Bobrowniki wyrażają chęć współpracy w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Możliwości wykorzystania OZE na terenie gminy

W zakresie OZE na terenie gminy wysunięto następujące wnioski:

- 1) Rozwój OZE na terenie gminy jest niewielki, w związku z czym ilość energii uzyskanej z tego typu instalacji nie stanowi istotnej pozycji w bilansie energetycznym gminy,
- 2) Jednym z alternatywnych źródeł energii, może być energia słoneczna,
- 3) Gmina posiada bardzo niewielki potencjał w zakresie energii wiatru (gmina położona jest w strefie mało korzystnej),
- 4) Gmina Bobrowniki znajduje się na terenie, gdzie temperatura wód geotermalnych na głębokości 2000 m p.p.t. wynosi 60-70°C. Położenie takie nie stanowi obiecującego źródła pozyskiwania energii geotermalnej,
- 5) Ze względu na stosunkowo wysoki koszt urządzeń w postaci pomp ciepła, należy się spodziewać, że będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii,
- 6) Na terenie gminy nie planuje się wykorzystania energii wody,
- 7) Wg Programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego, gmina Bobrowniki została zaliczona do gmin o umiarkowanie korzystnych warunkach do rozwoju wykorzystania energii z biomasy. Potencjał techniczny Gminy w tym zakresie oszacowano na 7-35 TJ/rok (wzięto pod uwagę możliwy do pozyskania potencjał drewna oraz słomy i siana).

SPIS TABEL

TABELA 1. ZESTAWIENIE PRZEWIDZIANYCH EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH DLA GMINY BOBROWNIKI.....	8
TABELA 2. DROGI POWIATOWE NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	14
TABELA 3. STRUKTURA ZAGOSPODAROWANIA GRUNTÓW GMINY BOBROWNIKI W 2014 R.....	15
TABELA 4. DANE DEMOGRAFICZNE DLA GMINY BOBROWNIKI.....	18
TABELA 5. WSKAŹNIKI STRUKTURY MIESZKANIOWEJ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI W LATACH 2014 – 2018.....	19
TABELA 6. PROCENT MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY WYPOSAŻONYCH W INSTALACJE TECHNICZNO-SANITARNE.....	19
TABELA 7: PODMIOTY WG PKD 2007 I RODZAJÓW DZIAŁALNOŚCI NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	21
TABELA 8. ZBIORCZE ZESTAWIENIE WYNIKÓW KLASYFIKACJI STREF WG KRYTERIUM OCHRONA ZDROWIA W 2017 ROKU.....	23
TABELA 9. INFORMACJE NA TEMAT BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	26
TABELA 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIE CIEPLNĄ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	30
TABELA 11. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPLNE W ROKU 2018 Z PODZIAŁEM NA PALIWA.....	31
TABELA 12. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO.....	32
TABELA 13. PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO WE WSZYSTKICH SEKTORACH DO 2034 R.....	34
TABELA 14. DŁUGOŚCI LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	39
TABELA 15. WYKAZ CIĄGÓW SN ZASILAJĄCYCH GMINĘ BOBROWNIKI.....	39
TABELA 16. WYKAZ STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	40
TABELA 17. PROGNOZA WYKORZYSTANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PROGNOZIE DO 2034 ROKU.....	46
TABELA 18. ZADANIA INWESTYCYJNE – SIECIOWE NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	48
TABELA 19. ZADANIA INWESTYCYJNE – PRZYŁĄCZENIOWE NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	50
TABELA 20. TABELY STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU BĘDZIŃSKIEGO- SKŁADNIK ZMIENNY STAWKI SIECIOWEJ.....	53
TABELA 21. TABELY STAWEK OPŁAT DLA OBSZARU BĘDZIŃSKIEGO - STAWKA OPŁATY ABONAMENTOWEJ.....	54
TABELA 22. WSKAŹNIKI JAKOŚCIOWE ZA 2018 ROK.....	56
TABELA 23. INFORMACJA NA TEMAT INFRASTRUKTURY GAZOWEJ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	60
TABELA 24. ZUŻYCIE ORAZ LICZBA ODBIORCÓW GAZU ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH TARYFOWYCH W LATACH 2016 – 2018.....	61
TABELA 25. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU DO ROKU 2034.....	62
TABELA 26. STAWKI OPŁAT DLA OBSZARU ODDZIAŁU W ZABRZU.....	64
TABELA 27. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO.....	88
TABELA 28. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA SYSTEMU GAZOWEGO.....	88
TABELA 29. WSKAŹNIKI OCENY REALIZACJI DLA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	89

SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. GRANICE ADMINISTRACYJNE GMINY BOBROWNIKI.....	12
RYSUNEK 2. POŁOŻENIE GMINY BOBROWNIKI NA TLE POWIATU I WOJEWÓDZTWA.....	13
RYSUNEK 3. OBSZAR DZIAŁANIA TAURON DYSTRYBUCJA.....	38
RYSUNEK 4. PRZEBIEG LINII NAPOWIETRZNYCH I KABLOWYCH SN ORAZ LOKALIZACJA STACJI TRANSFORMATOROWYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	43
RYSUNEK 5. PLAN TRASY LINII 110 KV.....	44
RYSUNEK 6. MAPA TEMPERATURY NA GŁĘBOKOŚCI 2000 M P.P.T.....	71
RYSUNEK 7. MAPA NASŁONECZNIENIA KRAJU.....	74
RYSUNEK 8. POTENCJAŁ ENERGETYKI SŁONECZNEJ NA TERENIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO I GMINY BOBROWNIKI.	74
RYSUNEK 9. PRZYKŁADOWA ZALEŻNOŚĆ MOCY WYJŚCIOWEJ PANELU FOTOWOLTAICZNEGO OD DŁUGOŚCI CZASU EKSPLOATACJI W LATACH.....	75
RYSUNEK 10. WARTOŚĆ TECHNICZNEGO POTENCJAŁU BIOMASY W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM.....	77
RYSUNEK 11. STREFY ENERGETYCZNE W POLSCE.....	79

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI W LATACH 2014 – 2018.	17
WYKRES 2. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW GMINY BOBROWNIKI DO 2034 ROKU.....	18
WYKRES 3. PROGNOZOWANA LICZBA MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI DO ROKU 2034.....	20
WYKRES 4. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.	20
WYKRES 5. PROGNOZA ILOŚCI PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI DO 2034 ROKU.....	22
WYKRES 6. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W BUDYNKACH MIESZKALNYCH NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.	28
WYKRES 7. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW W SEKTORZE HANDLU, PRZEMYSŁU I USŁUG NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	29
WYKRES 8. PROCENTOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	30
WYKRES 9. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.	31
WYKRES 10. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DLA SEKTORA MIESZKANIOWEGO – CZĘŚĆ GRAFICZNA.	33
WYKRES 11. ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO DO 2034 R. NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	34
WYKRES 12. PROGNOZA ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWH].	47
WYKRES 13. PROCENTOWY UDZIAŁ SIECI NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	59
WYKRES 14. LICZBA PRZYŁĄCZY GAZOWYCH DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH [SZT.] NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	61
WYKRES 15. LUDNOŚĆ KORZYSTAJĄCA Z SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI.....	62
WYKRES 16. PROGNOZA ZUŻYCIA GAZU NA TERENIE GMINY BOBROWNIKI DO ROKU 2034.	63