

UCHWAŁA NR X/73/2024
RADY MIEJSKIEJ W BRZESKU

z dnia 18 grudnia 2024 r.

w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzesko na lata 2024-2027”.

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. 2024 poz. 1465 z późn. zm.) oraz art. 19 ust. 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – prawo energetyczne (Dz.U. 2024 poz. 266 z późn. zm.), Rada Miejska w Brzesku uchwala, co następuje:

§ 1.

1. Uchwala się „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzesko na lata 2024-2027” stanowiące załącznik nr 1 do uchwały.

2. „Projekt aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzesko na lata 2024-2027” uzyskał pozytywną opinię organów wymienionych w art. 19 ust. 5 ustawy prawo energetyczne.

§ 2.

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrz Brzeska.

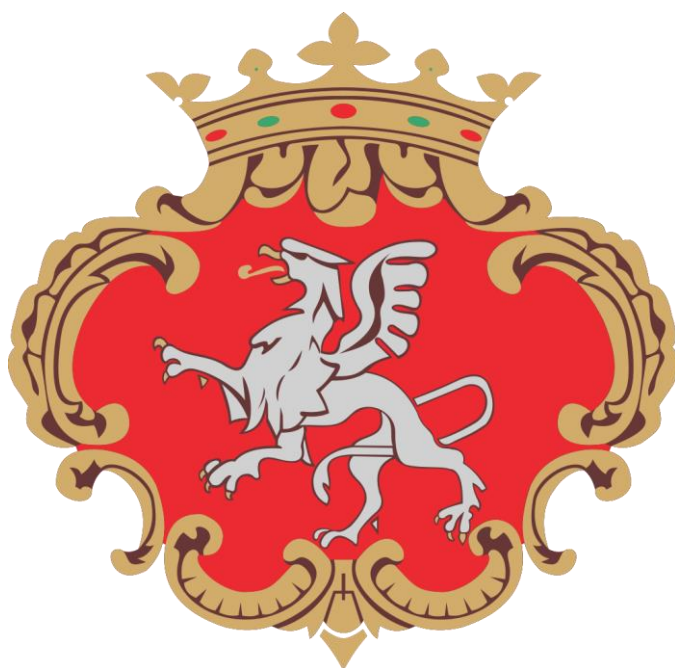
§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Wiceprzewodniczący Rady
Miejskiej w Brzesku

mgr Bogusław Sambor

AKTUALIZACJA ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BRZESKO NA LATA 2024 - 2027



2024 r.

Autor opracowania:

ecOvidi
doradztwo środowiskowe i energetyczne

Ecovidi Piotr Stańczuk
ul. Łukasiewicza 1
31-429 Kraków

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	9
2	Metodologia	21
3	Charakterystyka Gminy Brzesko.....	22
3.1	Dane ogólne	22
3.2	Dane charakterystyczne	22
3.2.1	Demografia.....	22
3.2.2	Gospodarka	23
3.2.3	Zasoby mieszkaniowe	23
3.2.4	Klimat.....	24
3.2.5	Jakość stanu powietrza w Gminie Brzesko	24
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe -stan obecny i kierunki rozwoju	26
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	26
4.1.1	Stan istniejący	26
4.1.2	Zużycie energii cieplnej.....	28
4.1.3	Kierunki rozwoju	28
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	30
4.2.1	Stan istniejący	30
4.2.2	Zużycie energii elektrycznej.....	32
4.2.3	Oświetlenie uliczne	32
4.2.4	Kierunki rozwoju	32
4.3	Zaopatrzenie w gaz	32
4.3.1	Stan istniejący	32
4.3.2	Zużycie gazu.....	34
4.3.3	Plany inwestycyjne	35
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	36
5.1	Energia wodna	36
5.2	Energia wiatru	36
5.3	Energia słoneczna.....	37
5.4	Energia geotermalna.....	39
5.5	Energia biomasy.....	42
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	45
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych	45
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	45
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych.....	47
7	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2023	48
7.1	Założenia ogólne	48
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	50
7.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej.....	50
7.4	Sektor działalności gospodarczej	51
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie.....	52
8	Szacowana emisja zanieczyszczeń PM10, PM2,5, SO2, NOx, CO2, B(a)P (z podziałem na sektory budownictwa).....	53
8.1	Metodologia bazowej inwentaryzacji	53

8.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	53
8.3	Struktura zużycia paliw/energii w sektorze	55
9	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2039.....	56
9.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne	57
9.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	58
9.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	59
9.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	60
9.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	61
9.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	62
9.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz	62
10	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie	64
10.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza.....	64
10.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza.....	66
11	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	68
11.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła	68
11.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego.....	70
11.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	70
12	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	72
12.1	Źródła finansowania.....	75
12.2	Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej.....	79
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2039	81
13.1	Zaopatrzenie w ciepło	81
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	81
13.3	Zaopatrzenie w gaz	82
14	Współpraca z innymi gminami	83
15	Podsumowanie	85
SPIS TABEL		
Tabela 1. Długość sieci ciepłowniczej.		26
Tabela 2. Liczba węzłów ciepłowniczych grupowych i indywidualnych.....		26
Tabela 3. Charakterystyka źródeł ciepła własności MPEC Sp. z o.o. w Brzesku.....		27
Tabela 4. Zrealizowane inwestycje od 2021 r. do 2023 r., w tym podłączenia do sieci.....		28
Tabela 5. Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego, w tym nowe podłączenia do sieci na lata 2024-2027		29
Tabela 6. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia, będąca własnością Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie (kolor czerwony na mapie).		33
Tabela 7. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia, będąca własnością Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie na mocy umowy sprzedaży zawartej w dniu 30 czerwca 2022 r. (kolor czerwono – zielony na mapie).		33
Tabela 8. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia, będąca własnością Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie na mocy umowy sprzedaży zawartej w dniu 30 czerwca 2022 r. (kolor czerwono – fioletowy na mapie).		33
Tabela 9. Złoża kopalin gazu ziemnego na terenie Gminy Brzesko		45

Tabela 10. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).....	49
Tabela 11. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).....	49
Tabela 12. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.....	50
Tabela 13. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.....	51
Tabela 14. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.....	52
Tabela 15. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów.....	53
Tabela 16. Łączne zużycie energii cieplnej (c.o., c.w.u.) z poszczególnych nośników w gminie.....	55
Tabela 17. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku bazowym.....	55
Tabela 18. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2039 r.....	57
Tabela 19. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji.....	58
Tabela 20. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.....	59
Tabela 21. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.....	61
Tabela 22. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego...	62
Tabela 23. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w Gminie Brzesko.....	62
Tabela 24. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].....	64
Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].....	65
Tabela 26. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].....	66
Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].....	67

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie Gminy Brzesko.....	22
Rysunek 2. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 w województwie małopolskim w 2023 roku.....	25
Rysunek 3. Schemat istniejącej sieci WN i SN na obszarze Gminy Brzesko wraz z lokalizacją stacji transformatorowych WN/SN i SN/nN.....	31
Rysunek 4. Mapa poglądowa z przebiegiem istniejących sieci gazowych wysokiego ciśnienia na obszarze Gminy Brzesko.....	34
Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru na Łądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).....	37
Rysunek 6. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.....	38
Rysunek 7. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.....	39
Rysunek 8. Gminy z obszarami perspektywicznymi dla wykorzystania energii geotermalnej (wyróżnione żółtym kolorem).	40

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Brzesko na przestrzeni lat 2000-2023.....	23
Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.....	60
Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.....	61
Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].....	64
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].....	65
Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].....	66
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].....	67

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzesko, jest umowa zawarta pomiędzy Burmistrzem Gminy Brzesko, a firmą Ecovidi Piotr Stańczuk z siedzibą w Krakowie.

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 19 ustawy Prawo energetyczne, zgodnie z którym obowiązkiem Wójta/Burmistrza/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. Dokument zawiera:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

AKTUALIZACJA KRAJOWEGO PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA DO 2025 R. (Z PERSPEKTYWĄ DO 2030 R. ORAZ DO 2040 R.)

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, z uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,
- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Kierunkami działań prowadzącymi do osiągnięcia celów szczegółowych, tj. osiągnięcia i dotrzymania co najmniej standardów jakości powietrza określonych w prawodawstwie unijnym oraz krajowym, są:

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PMŚ,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,

- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, z uwzględnieniem działań w obszarze sektora bytowo-komunalnego na obszarach wiejskich.

REGIONALNY PLAN DZIAŁAŃ DLA KLIMATU I ENERGII WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii został przyjęty przez Zarząd Województwa Małopolskiego 18 lutego 2020 roku. Plan wspiera realizację działań określonych w Krajowym Planie na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 oraz nowej strategii UE tj. Europejskim Zielonym Ładzie. Przyjęty dokument to odpowiedź Małopolski na wyznaczone cele polityki klimatyczno–energetycznej Unii Europejskiej do 2030 r. to m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% w porównaniu z rokiem 1990, w tym dla sektorów non-ETS (głównie transport, sektor komunalno-bytowy, rolnictwo) jako 30% w porównaniu do poziomu z roku 2005,
- zwiększenie udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych do co najmniej 32% zużycia energii końcowej brutto,
- poprawa efektywności energetycznej na poziomie co najmniej 32,5%.

Długoterminowa strategia UE zakłada osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050.

Działania mające na celu walkę ze zmianami klimatu w obrębie województwa małopolskiego podjęte zostaną w dwóch głównych obszarach:

- przeciwdziałania i łagodzenia zmian klimatu poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- działań i środków adaptacyjnych łagodzących skutki zmian klimatu.

Główne kierunki działań długoterminowych w zakresie energii i klimatu to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie efektywności wykorzystania dostępnych zasobów,
- dywersyfikacja działań w kierunku popularyzacji niskoemisyjnych źródeł wytwarzania energii przy jednoczesnym wzroście wykorzystania lokalnego potencjału OZE i budowie opartego na ich użyciu – zintegrowanego i nowoczesnego sektora energii,
- zwiększenie dynamiki rozwoju instalacji OZE w latach 2020-2030 w zakresie produkcji ciepła i chłodu oraz energii elektrycznej,
- transformacja niskoemisyjna regionu,
- wykorzystanie efektu synergii z istniejącymi programami modernizacji, ze szczególnym uwzględnieniem działań mających wpływ na zmniejszenie zużycia energii i emisji zanieczyszczeń powietrza w sektorze komunalnym oraz budynków użyteczności publicznej,
- poprawa efektywności energetycznej budynków istniejących oraz stworzenie zintegrowanego i nowoczesnego sektora budowlanego, łączącego nowoczesne technologie z instalacjami OZE,
- rozwój ekologicznych rozwiązań transportowych poprzez upowszechnienie dostępu do komunikacji pieszo-rowerowej, hulajnog elektrycznych oraz elektromobilności,
- transformacja sektora transportu poprzez budowę zintegrowanego i nowoczesnego systemu transportowego,
- ograniczenie ilości produkcji odpadów oraz ich deponowania w środowisku, a także zapewnienie ich wykorzystania do celów energetycznych,

- zmniejszenie zapotrzebowania na zasoby i energię w produkcji oraz wzmocnienie gospodarki o obiegu zamkniętym,
- oszczędna gospodarka wodna, zwiększenie małej retencji wód oraz inne czynności zapobiegające powodziom oraz ograniczające skutki susz,
- transformacja technologiczna w rolnictwie (zrównoważona produkcja rolna, adaptacja do zmian klimatu),
- dostosowanie lasów do zmian klimatu poprzez zalesianie gruntów, a co za tym idzie, wzrost pochłaniania CO₂ przez lasy i inne tereny zielone wraz z ochroną trwałych użytków zielonych.

DYREKTYWA EPBD

12 marca 2024 r. Parlament Europejski przegłosował zmiany w dyrektywie EPBD (ang. Energy Performance of Buildings Directive, dyrektywa budynkowa). Dyrektywa ustanawia wymagania w zakresie wprowadzenia klas energetycznych budynków, minimalnych wymagań wobec budynków modernizowanych, oceny współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia budynku i energii słonecznej powszechnie stosowanych na budynkach. Duży nacisk stawia na efektywność energetyczną, dlatego zakłada, że 26% budynków, które mają najslabszą charakterystykę energetyczną, będzie poddane renowacji do 2033 roku. Do 2030 r. modernizację ma przejść 16% najbardziej energetycznie niewydajnych budynków. Kolejnym założeniem jest montaż instalacji fotowoltaicznej obowiązkowo na wszystkich nowych budynkach publicznych i niemieszkalnych o powierzchni powyżej 250 m² od 2026 roku. Rok później taki obowiązek obejmie istniejące budynki publiczne i niemieszkalne, które będą poddawane gruntownej renowacji. Fotowoltaika będzie też obowiązkowa dla wszystkich nowych budynków mieszkalnych od 2030 roku. Przepisy wymieniają, że instalowanie PV będzie konieczne, jeśli inwestycja będzie miała sens ekonomiczny i będzie możliwa technicznie. Przepisy UE w zakresie ochrony środowiska zakładają zeroemisyjność wszystkich budynków. W związku z tym koniec pieców gazowych w Polsce i innych krajach członkowskich UE ma nastąpić etapami:

- Od 2025 r. nie będzie można dotować niezależnych kotłów na paliwa kopalne. Nadal będzie można stosować zachęty finansowe w odniesieniu do hybrydowych systemów grzewczych, na przykład łączących kocioł z instalacją ciepłą wykorzystującą energię słoneczną lub pompą ciepła. Drugi wyjątek dotyczy złożonego wniosku o dofinansowanie odpowiednio wcześniej i z określonych programów, np. FEnIKS.
- Od 2028 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach państwowych lub samorządowych.
- Od 2030 r. brak możliwości montowania kotłów gazowych w nowych budynkach prywatnych.
- Rekomendacje na rok 2040: Unia Europejska rekomenduje pełne przejście na alternatywne źródła ciepła, co stanowi część długoterminowej strategii redukcji emisji CO₂, jednak zalecenia te mają charakter niewiążący i będą zależeć od przepisów krajowych.

Podstawami prawnymi aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzesko są również:

- Ustawa o samorządzie powiatowym z dnia 5 czerwca 1998 r.;
- Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r.;
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Ustawa prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.;
- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r.;
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.;

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.;
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r.;
- Ustawa o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007;
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta przez Rząd Rzeczypospolitej Polski dnia 2 lutego 2021 roku;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (uchwała Nr LXXV/1102/23 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 20 listopada 2023 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego);
- Uchwała Nr LIX/842/22 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2022 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Przy wykonywaniu opracowania dokumentu, korzystano z szeregu informacji uzyskanych z Urzędu Gminy, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych działających na tym terenie, dokumentów i opracowań strategicznych gminy, danych dostępnych na stronach GUS-u oraz ze stron internetowych, w tym głównie z:

- <http://www.stat.gov.pl> – Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- <https://www.brzesko.pl/> - portal Gminy Brzesko,
- <http://www.mos.gov.pl> – Ministerstwo Środowiska,
- <https://www.miiir.gov.pl> – Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju,
- <http://www.gov.pl/energia> – Ministerstwo Energii,
- <http://www.imgw.pl> – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- <http://www.sejm.gov.pl> – Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
- <http://www.kape.gov.pl> – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i inne.

1.1 Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzesko wykazują spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA „MAŁOPOLSKA 2030”

Uchwała Nr XXXI/422/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 17 grudnia 2020 r. w sprawie Strategii Rozwoju Województwa „Małopolska 2030”.

Obszar III: Klimat i środowisko

Cel szczegółowy: Wysoka jakość środowiska i dążenie do neutralności klimatycznej

Kierunek polityki rozwoju: Ograniczanie zmian klimatycznych

Kierunki działań:

- Intensyfikacja działań ograniczających niską emisję zanieczyszczeń poprzez m.in. przechodzenie na tzw. ekologiczne paliwa i ciepło systemowe, w tym kontynuacja wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe.
- Wzrost wykorzystania technologii opartych na odnawialnych źródłach energii do produkcji ciepła i chłodu, kogeneracji oraz energii elektrycznej:
 - Rozwój energetyki opartej na geotermii, małej hydroenergetyce, fotowoltaice i innych alternatywnych źródłach energii, uwzględniających regionalną specyfikę.
 - Upowszechnianie i edukacja w dziedzinie przechodzenia na pozyskiwanie energii z czystych ekologicznie źródeł.
 - Rozwój infrastruktury produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych, ze szczególnym uwzględnieniem budynków użyteczności publicznej.
- Rozwój niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego:
 - Rozwój taboru autobusowego i tramwajowego oraz rozwój infrastruktury związanej z pojazdami elektrycznymi i hybrydowymi (stacje ładowania pojazdów itp.).
 - Rozwój infrastruktury obsługi podróżnych korzystających z transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych. 1.3.3.
 - Wsparcie budowy i modernizacji linii tramwajowych, kolejowych oraz organizacji ruchu, ułatwiające sprawne funkcjonowanie transportu publicznego.
 - Działania promujące korzystanie z transportu zbiorowego.
 - Promocja ruchu rowerowego, urządzeń transportu osobistego oraz kształtowanie systemu ścieżek rowerowych.
 - Promocja ruchu pieszego i rozwój systemu atrakcyjnych przestrzeni publicznych – ulic, placów, zachęcających do przemieszczania się pieszo.
- Budowa dróg i ciągów obwodowych, jako forma ograniczania zanieczyszczeń powietrza oraz hałasu poprzez wyprowadzenie ruchu z centrum miejscowości.
- Rozwój programów zazieleniania miast i terenów pozamiejskich, w tym również obszarów uzdrowiskowych w celu ograniczania zanieczyszczeń powietrza:
 - Kształtowanie spójnego systemu terenów zieleni publicznej w formie parków, skwerów, oraz atrakcyjnej zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych (w tym zieleni wysokiej i pasm krzewów).
 - Zadrzewianie miast i obszarów wiejskich.
 - Ochrona korytarzy i klinów napowietrzających w obszarach miejskich.
- Poprawa efektywności energetycznej sektora publicznego i mieszkalnictwa:

- Modernizacja energetyczna budynków.
- Rozwój energooszczędnego budownictwa.
- Podniesienie efektywności energetycznej przedsiębiorstw.

**PROGRAM STRATEGICZNY OCHRONA ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO NA LATA
2021-2027 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030**

Uchwała Nr XLVIII/684/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 grudnia 2021 r.

W programie wyróżniono obszary, cele i kierunki działań, w tym także dotyczące efektywności energetycznej (zachowano oryginalną kolejność):

Nadrzędny cel programu: Wysoka jakość środowiska i dążenie do neutralności klimatycznej

Obszar interwencji: Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym i ochrona powietrza

CEL 1: DĄŻENIE DO NEUTRALNOŚCI KLIMATYCZNEJ

CEL 2: POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Kierunki interwencji:

- Realizacja wymagań uchwał antysmogowych i Małopolskiego Programu ochrony powietrza (wymiana palenisk na paliwa stałe).
- Wzrost wykorzystania lokalnego potencjału energii ze źródeł odnawialnych we wszystkich sektorach wskazanych w Regionalnym Planie Działań dla Klimatu i Energii (w tym energii, transportu, przemysłu i rolnictwa oraz budownictwa z uwzględnieniem sektora komunalno-bytowego oraz wykorzystanie wodoru wyprodukowanego z odnawialnych źródeł energii jako alternatywy dla gazu i innych paliw nieodnawialnych).
- Poprawa efektywności energetycznej istniejących budynków (trwałe zmniejszenie zapotrzebowania na energię) - budowa zintegrowanego i nowoczesnego sektora budowlanego, łączącego nowoczesne technologie budownictwa z instalacjami OZE (realizacja idei budynków niemal zeroenergetycznych po 2021 roku).
- Wzorcową rolę sektora użyteczności publicznej w zakresie działań na rzecz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu (neutralność klimatyczna budynków użyteczności publicznej).
- Wykorzystanie efektu synergii z istniejącymi programami modernizacji (w szczególności działaniami mającymi na celu zmniejszenie zużycia energii i zanieczyszczeń powietrza w sektorze mieszkalnictwa oraz budynków użyteczności publicznej).
- Dostosowanie przemysłowych źródeł emisji zanieczyszczeń do wymagań przepisów prawa, w tym dyrektyw IED, MCP, NEC, konwencji międzynarodowych oraz rozwój kogeneracji (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła).
- Transformacja energetyczna obszarów górniczych i energetyki węglowej oraz przemysłów energochłonnych (stalowego, papierniczego, chemicznego i cementowego).
- Rozwój ekologicznych rozwiązań transportowych (komunikacja pieszorowerowa, „zeroemisyjny transport publiczny”, elektromobilność, elektryczne hulajnogi itp.).
- Budowa zintegrowanego i nowoczesnego systemu transportowego zeroemisyjnego jako kluczowego ogniwa w budowaniu spójności ekonomicznej, terytorialnej oraz społecznej województwa w oparciu o bezpieczny i niezawodny transport publiczny.

Obszar interwencji: Edukacja, w tym kształtowanie wzorców zrównoważonej konsumpcji, monitoring i zarządzanie

CEL: ROZWÓJ I POGŁĘBIANIE ŚWIADOMOŚCI EKOLOGICZNEJ ORAZ MONITOROWANIE I ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM

Kierunki interwencji:

- Kampanie edukacyjno-informacyjne mające na celu rozwój oraz pogłębianie wiedzy społeczeństwa na temat zrównoważonego korzystania ze środowiska, przeciwdziałaniom zmianom klimatycznym i adaptacji do zmian klimatu.
- Wzmocnienie dostępności informacji o zagrożeniach, w tym informacji na temat występowania poważnych awarii, budowanie świadomości społecznej, uwrażliwianie mieszkańców na różnego rodzaju sytuacje kryzysowe, podnoszenie kompetencji dotyczących unikania zagrożeń i prawidłowych reakcji w przypadku ich wystąpienia.
- Monitoring jakości środowiska.
- Współpraca i wymiana doświadczeń z sektorem przemysłowym, organizacjami pozarządowymi, uczelniami i samorządami w zakresie ochrony środowiska oraz pomoc dla mieszkańców.
- Wzmocnienie kompetencji samorządów lokalnych.
- Usprawnienie systemu kontroli i zarządzania ochroną środowiska.
- Promowanie zielonych zamówień publicznych, ograniczających wpływ na środowisko.
- Zwiększanie świadomości przedsiębiorców i ludności na temat zagrożeń wynikających z nasilenia niekorzystnych zjawisk atmosferycznych (osuwiska, powodzie, susze), wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie oraz wpływu zmian klimatycznych na prowadzenie działalności gospodarczej, szczególnie na terenach górskich.
- Właściwe planowanie przestrzenne kształtujące klimat akustyczny.
- Wdrożenie strategicznego analizowania zagrożeń spowodowanych zmianami klimatu, w tym lokalne i regionalne plany oraz strategie uwzględniające działania adaptacyjne.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

Uchwała Nr LXXV/1102/23 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 20 listopada 2023 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXV/373/20 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 28 września 2020 r. w sprawie Programu ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla stref województwa małopolskiego jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów, aby ograniczyć niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na zdrowie i jakość życia mieszkańców. Dlatego też zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu.

Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie realizacji oraz uwzględnianie ogólnych kierunków działań, które w sposób pośredni wpływają na poprawę stanu jakości powietrza. Realizacja założonych działań naprawczych pozwoli na osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu, a także przyczyni się do osiągnięcia pułapu stężenia ekspozycji dla pyłu PM_{2,5} w odniesieniu do aglomeracji krakowskiej.

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

- Ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej,
- Ograniczenie emisji z sektora transportu,
- Ograniczenie emisji z działalności gospodarczej.

W ramach każdego z ww. działań naprawczych określono zadania i obowiązki do realizacji przez różne podmioty.

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI I POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Kod działania: PL12_ONE

Głównym celem działania jest pełne wdrożenie wymagań obowiązujących uchwał antysmogowych, a także poprawa efektywności energetycznej budynków i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Zadania wszystkich instytucji publicznych:

1. Przy finansowaniu ze środków publicznych instalacji grzewczych na paliwa stałe o mocy do 1 MW, instytucje publiczne zobowiązane są zapewnić:

- finansowanie wyłącznie dla instalacji zasilanych biomasą o emisji cząstek stałych do 20 mg/m³ (przy 10% O₂),
- stosowanie zbiorników buforowych jako obowiązkowe w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa oraz zalecane w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa. Minimalna pojemność zbiorników buforowych powinna być zgodna z dokumentacją techniczną kotła.

Dodatkowo należy zapewnić preferencje w postaci wyższego dofinansowania dla: pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz dla ogrzewania elektrycznego, instalacji grzewczych podłączanych do sieci ciepłowniczych, w szczególności do ciepłowni geotermalnych oraz kotłów na biomasę o emisji pyłu do 20 mg/m³ (przy 10% O₂).

2. Gmina, powiat i województwo zobowiązane są zapewnić, że co najmniej 50%, a od 1 stycznia 2026 roku 75% energii elektrycznej zużywanej w ciągu roku przez będące jej własnością budynki użyteczności publicznej, będzie pochodziło ze źródeł odnawialnych. Cel może zostać osiągnięty poprzez:

- inwestycję we własną instalację wytwarzającą energię elektryczną z OZE,
- zakup energii poświadczony gwarancją pochodzenia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych lub zawarcie bezpośredniej umowy PPA (Power Purchase Agreement) z wytwórcą energii z OZE,
- udział w klastrze energii lub innej dostępnej formie społeczności energetycznej wytwarzających energię elektryczną z OZE,
- dzierżawę instalacji lub zakup energii od spółdzielni lub przedsiębiorstwa inwestujących w OZE na obiektach gminy,
- zakup lub dzierżawę udziału w wirtualnie eksploatowanej instalacji OZE.

Zadania wójtów, burmistrzów i prezydentów miast oraz rad gmin

1. Prowadzenie punktu obsługi Programu Czyste Powietrze w oparciu o porozumienie z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

2. Rekomendacja prowadzenia lokalnego punktu obsługi mieszkańca w zakresie ochrony powietrza zgodnie z założeniami programu pn. „Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021- 2027”. Punkt powinien zapewniać konsultacje mieszkańców z Ekodoradcą, m.in. w zakresie: możliwości uzyskania dofinansowania do zmiany systemu ogrzewania, instalacji OZE i termomodernizacji domu, wsparcie w obliczaniu kosztów inwestycyjnych i operacyjnych dla możliwych wariantów dofinansowań do inwestycji.

3. Utrzymanie stanowiska Ekodoradcy. W gminach o liczbie mieszkańców do 20 tys. należy zatrudnić co najmniej 1 Ekodoradcę, w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 20 tys. – co najmniej 2 Ekodoradców, w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. – co najmniej 3 Ekodoradców, w przypadku gminy o liczbie mieszkańców powyżej 500 tys. – co najmniej 6 Ekodoradców.

Przewidywane wsparcie do kosztów zatrudnienia Ekodoradców ze środków FEM na lata 2021-2027.

Do zadań Ekodoradcy należy m.in.:

- doradztwo w zakresie możliwości pozyskania dofinansowania i analizy obniżenia kosztów inwestycyjnych. Wsparcie w wyborze optymalnej z punktu widzenia ekonomii i bezpieczeństwa

energetycznej inwestycji w zakresie ogrzewania i efektywności energetycznej budynków prywatnych,

- doradztwo dla mieszkańców w zakresie technologii OZE, w tym promocja wykorzystania pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznych m.in. jako rozwiązania pakietowego oraz w zakresie źródeł ogrzewania,
- kontrola wymagań uchwały antysmogowej,
- prowadzenie edukacji ekologicznej na poziomie lokalnym w zakresie ochrony powietrza,
- obsługa programu Czyste Powietrze, inicjowanie i obsługa inwestycji w zakresie programu Stop Smog.

4. W każdym roku obowiązywania Programu - prowadzenie w gminach objętych uchwałą antysmogową dla Małopolski oraz lokalnymi uchwałami antysmogowymi, co najmniej 3 akcji informacyjnych o wymaganiach uchwały antysmogowej, dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów wraz propozycją wsparcia. Akcje informacyjno-edukacyjne powinny obejmować także promocję wykorzystania pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznych, w tym jako rozwiązania pakietowego oraz dotyczyć wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i komfort życia obywateli.

a) Gmina zobowiązana jest dotrzeć z informacją, co najmniej 2 razy na rok, do każdego punktu adresowego, pod którym eksploatowana jest instalacja na paliwa stałe (dotyczy budynków mieszkalnych i niemieszkalnych),

b) Gmina zobowiązana jest prowadzić (niezależnie od obowiązku wymienionego w podpunkcie a)) co najmniej 1 typ akcji informacyjno-edukacyjnych (co najmniej raz w roku/lub ciągle w zależności od charakteru akcji) w sposób zapewniający dotarcie do mieszkańców posiadających instalacje na paliwa stałe niespełniające wymogów ekoprojektu lub klasy 5.

Wśród przykładowych metod można wymienić:

- Informacja o wymogach uchwał antysmogowych i dotacjach umieszczana na materiałach informacyjnych urzędu (plakaty, ogłoszenia – w połączeniu z innymi metodami),
- Wykorzystanie różnych środków przekazu, w tym social mediów,
- Regularne spotkania z mieszkańcami,
- Współpraca z proboszczami i parafiami – informacje o obowiązku wymiany i możliwych dotacjach zawarta w ogłoszeniach parafialnych.

Rekomenduje się przeprowadzenie większej ilości akcji informacyjno-edukacyjnych na obszarach, w których występują przekroczenia wartości dopuszczalnych lub docelowych zanieczyszczeń. Przewidywane wsparcie ze środków FEM 2021-2027.

5. Na oficjalnej stronie internetowej gminy (w widocznym miejscu na stronie głównej) należy zamieścić następujące informacje:

- aktualną jakość powietrza i stopień zagrożenia zanieczyszczeniem powietrza (jeśli został wprowadzony),
- odnośnik do aplikacji Ekointerwencja (możliwości zgłoszenia naruszenia przepisów ochrony środowiska),
- odnośnik do informacji o Programie Czyste Powietrze.

Zalecane jest także zamieszczenie odnośnika do kalkulatora grubości izolacji oraz kalkulatora dotacji.

6. Inwentaryzacja źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych, budynkach niemieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy. Dane powinny być wprowadzane do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB).

7. Prowadzenie przez straż gminną lub międzygminną, upoważnionych pracowników gminy lub we współpracy z policją kontroli w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza.

- a) Gminy powinny corocznie opracowywać plan kontroli i prowadzić kontrole w jego oparciu począwszy od 2024 roku.
- b) Minimalna liczba kontroli zawartych w planie kontroli musi obejmować:
- 60 budynków w gminach o liczbie mieszkańców do 10 tys.,
 - 100 budynków w gminach o liczbie mieszkańców między 10 tys. a 20 tys.,
 - 200 budynków w gminach o liczbie mieszkańców między 20 tys. a 50 tys.,
 - 500 budynków w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.
- W przypadku mniejszej ilości budynków z zainstalowanymi źródłami ciepła na paliwa stałe niż wskazane ilości powyżej, gmina ma obowiązek skontrolować wszystkie budynki w ciągu roku.
- c) Kontrole interwencyjne (reakcje na zgłoszenia naruszeń) powinny być wykonywane w ciągu 24 godzin od zgłoszenia w dni robocze od poniedziałku do piątku. W przypadku zgłoszenia interwencji w dzień wolny od pracy, kontrola powinna być wykonana w pierwszym dniu roboczym następującym po dniu wolnym od pracy.
- d) W przypadku zgłoszeń dokonywanych przez aplikację Ekointerwencja administrowaną przez Urząd Marszałkowski należy zaktualizować informację o podjętych działaniach i rezultatach kontroli w ciągu 3 dni roboczych od podjęcia kontroli.
- e) Pobieranie i zlecanie badania próbki popiołu z paleniska zgodnie z przyjętym planem kontroli, ale nie mniej niż 5% kontroli.
- f) Kontrole powinny być połączone z aktualizacją danych w CEEB.
- g) Gminy powinny prowadzić kontrole w oparciu o procedurę przeprowadzania kontroli palenisk pod kątem przestrzegania uchwały antysmogowej i zakazu spalania odpadów, opracowaną zgodnie z wytycznymi przygotowanymi przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.
- h) Rekomenduje się tworzenie straży gminnych lub międzygminnych w celu zwiększenia skuteczności kontroli.
- i) Zaleca się, aby kontrole były połączone z równoczesną edukacją na temat wpływu zanieczyszczeń na zdrowie, możliwości pozyskania dofinansowania oraz obniżenia kosztów ogrzewania.

Przewidywane wsparcie do działań kontrolnych ze środków FEM 2021-2027.

8. Wsparcie mieszkańców gminy dotkniętych ubóstwem energetycznym w oparciu o przygotowaną i aktualizowaną przez gminę analizę problemu ubóstwa energetycznego:
- Rekomendowane jest uruchomienie programu osłonowego w postaci dopłat do wyższych kosztów ogrzewania.
 - Rekomendowana jest realizacja dedykowanych programów wsparcia poprzez dofinansowanie wymiany kotłów i termomodernizacji (np. Program Stop Smog, operatorzy w Programie Czyste Powietrze).
 - Rekomenduje się, aby gminy zidentyfikowały potrzeby inwestycyjne w zakresie wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji w budynkach, które zamieszkują ww. osoby. Według Programu Ochrony Powietrza, gminy były zobowiązane wykonać analizę ubóstwa energetycznego do 30 czerwca 2022 r.
9. W ramach działań związanych z planowaniem przestrzennym gminy, w tym w ramach opracowywania planów ogólnych gminy w zakresie ustalenia kierunków zagospodarowania przestrzennego należy:
- a. zidentyfikować i wyznaczyć obszary, które ze względów technicznych i prawnych mogą być przeznaczone pod urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW. W przypadku, gdy brak jest obszarów spełniających ww. warunki, należy również wykazać ten fakt w studium,
- b. dla obszarów miast: przewidzieć zwiększenie powierzchni parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem o 3% do 2025 roku, o 6% do 2030 roku i o 10% do 2040 roku (zapis wynika z Krajowego Programu Ochrony Powietrza),

c. dla obszarów miast: określić warunki optymalnego przewietrzania miasta dla potrzeb odpowiedniego planowania przestrzennego i zapewnienia odpowiedniej jakości powietrza (zapis wynika z Krajowego Programu Ochrony Powietrza).

10. Rekomendowane jest przeznaczenie corocznie w ramach budżetu gminy co najmniej 1% dochodów własnych na działania związane z ochroną powietrza, obejmujące m.in.:

- zatrudnienie Ekodoradców oraz uruchomienie i obsługę punktów obsługi programu Czyste Powietrze,
- inwentaryzację źródeł ogrzewania budynków w gminie oraz aktualizację bazy CEEB,
- realizację programów dotacyjnych wspierających program Czyste Powietrze oraz programów osłonowych dla osób dotkniętych ubóstwem energetycznym,
- kontrole w zakresie naruszeń przepisów o ochronie powietrza,
- działania edukacyjno-informacyjne dotyczące ochrony powietrza,
- termomodernizację budynków użyteczności publicznej lub instalację odnawialnych źródeł energii.

11. Gminy objęte uchwałą antysmogową dla Małopolski zobowiązane są podjąć wszelkie dostępne działania w celu pełnego wdrożenia uchwały antysmogowej w terminach wynikających z tej regulacji oraz powinny zapewnić monitorowanie i wsparcie dla przypadków opóźnień wynikających z trudności prawnych i sytuacji ekonomicznej mieszkańców i zapewnienia osobom najbardziej potrzebującym podejścia indywidualnego.

12. Gminy objęte lokalnymi uchwałami antysmogowymi zobowiązane są podjąć wszelkie dostępne działania w celu pełnego wdrożenia uchwały antysmogowej w terminach wynikających z tej regulacji oraz powinny zapewnić monitorowanie i wsparcie dla przypadków opóźnień wynikających z trudności prawnych i sytuacji ekonomicznej mieszkańców i zapewnienia osobom najbardziej potrzebującym podejścia indywidualnego.

13. Rekomenduje się dążenie do możliwie jak najszybszego osiągnięcia w otoczeniu żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali, domów spokojnej starości oraz innych obiektów, w których przebywają przez długi czas osoby szczególnie narażone na szkodliwe oddziaływanie zanieczyszczenia powietrza, jakości powietrza zgodnej z obowiązującymi przepisami.

14. Burmistrzom i prezydentom miast, w szczególności prezydentom miast na prawach powiatu, rekomenduje się przeprowadzenia analizy możliwości tworzenia „szkolnych ulic”. Przez tworzenie „szkolnych ulic” rozumie się wdrożenie odpowiednich działań w zakresie organizacji ruchu samochodowego i zagospodarowania terenu, mających na celu ograniczenie narażenia dzieci i młodzieży na zanieczyszczenie powietrza pochodzące z transportu samochodowego, w szczególności poprzez nasadzenia zieleni oddzielające szkoły i żłobki od ulic.

15. Rekomenduje się prowadzenie intensywnych nasadzeń zieleni izolującej od zanieczyszczenia powietrza na terenie jak i wokół żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali, domów spokojnej starości oraz innych obiektów, w których przebywają przez długi czas osoby szczególnie narażone na szkodliwe oddziaływanie zanieczyszczenia powietrza.

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE EMISJI Z SEKTORA TRANSPORTU

KOD DZIAŁANIA PL12_OET

Działania, które powinny być uwzględniane w strategiach i planach na poziomie gmin, powiatów i województwa:

- a) organizacja ruchu pojazdów w miastach powinna dążyć do ograniczenia ich liczby w centrach miast oraz zapewnienia płynności ruchu,
- b) tworzenie i egzekwowanie stref uspokojonego ruchu z ograniczeniem prędkości do 30 km/h,
- c) wdrażanie systemów inteligentnego zarządzania ruchem (ITS),
- d) rozbudowa transportu zbiorowego, w szczególności połączeń między gminami miejskimi i zlokalizowanymi wokół gminami ościennymi,

- e) tworzenie regularnych połączeń autobusowych przede wszystkim w miejscach, gdzie nie istnieje (bądź nie jest ona regularna) komunikacja autobusowa,
- f) wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, w tym zakup niskoemisyjnego i zeroemisyjnego taboru,
- g) rozwój połączeń w ramach Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej oraz połączeń poprzecznych do linii kolejowych SKA – linii autobusowych zapewniających połączenie ze stacjami kolejowymi SKA,
- h) utrzymanie dróg, chodników, ścieżek rowerowych i innych ciągów komunikacyjnych utwardzonych w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu ich nawierzchni, i) rozwój komunikacji rowerowej (z uwzględnieniem rowerów towarowych) poprzez ciągłą modernizację i rozbudowę infrastruktury rowerowej, j) tworzenie zielonych stref przyjaznych dla pieszych,
- k) budowa parkingów Park&Ride oraz Bike&Ride zlokalizowanych przy stacjach kolejowych (w tym przy stacjach Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej), pętlach autobusowych i tramwajowych z zastosowaniem niższych opłat za postój na P&R/B&R dla osób korzystających z biletów okresowych na komunikację miejską,
- l) promowanie zrównoważonych form transportu (transport rowerowy i pieszy, komunikacji publicznej, car/bike sharing, transport z wykorzystaniem hulajnóg, car pooling),
- m) wdrażanie i rozwój systemów rowerów miejskich z uwzględnieniem rowerów towarowych i rowerów specjalnych dla osób z niepełnosprawnością zarówno na wynajem krótkoterminowy, jak i długoterminowy w oparciu o system opłat abonamentowych; zapewnienie niezbędnej infrastruktury do ich funkcjonowania,
- n) podejmowanie działań mających na celu rozwój sieci ogólnodostępnych stacji ładowania,
- o) ograniczanie ruchu samochodów w centrach miast na rzecz ruchu pieszego i rowerowego, w tym tworzenie stref wolnych od ruchu samochodowego,
- p) nadawanie w przestrzeni publicznej priorytetu potrzebom pieszych,
- q) uwzględnienie w zamówieniach publicznych na zakup floty pojazdów, zlecanych przez instytucje publiczne, rowerów, w tym rowerów towarowych,
- r) zapewnienie płynności i sprawności przejazdu pojazdów transportu zbiorowego poprzez odpowiednie działania infrastrukturalne, m.in. poprzez wydzielanie buspasów,
- s) tworzenie zintegrowanych węzłów przesiadkowych wraz z odpowiednią infrastrukturą,
- t) zapewnienie przyjaznej i przystępnej cenowo dla mieszkańców komunikacji publicznej jako alternatywy dla wprowadzanych ograniczeń dla pojazdów indywidualnych.

Poza rekomendowanymi kierunkami działań wyznaczone zostały również obligatoryjne zadania związane z sektorem transportu.

Zadania wszystkich instytucji publicznych:

- 1) W ramach zielonych zamówień publicznych rekomenduje się w warunkach udzielenia zamówienia publicznego uwzględnienie następujących wymagań:
 - a) obowiązek spełnienia przez pojazdy realizujące przewozy regularne specjalne oraz usługi przewozu okazjonalnego wyznaczonych norm emisji spalin – przewoźnik świadczący usługę transportową musi zrealizować ją pojazdami o normie minimum EURO 4 w przypadku pojazdów z silnikiem benzynowym oraz EURO 6 w przypadku pojazdów z silnikiem Diesla.
 - b) w ramach zamówień na roboty budowlane: obowiązek spełnienia przez maszyny mobilne nieporuszające się po drogach (tj. maszyny budowlane – koparki, ładowarki, spycharki, itp.) o mocy powyżej 18 kW 40 wymagania w postaci wyposażenia w filtr cząstek stałych, obowiązek czyszczenia na mokro (przez wykonawcę zleconego zamówienia) ulic i terenu wokół budowy, które są zanieczyszczone na skutek budowy, zraszanie w okresie bezdeszczowym składowisk materiałów sypkich, stosowanie stanowisk do usuwania gruntu lub błota z kół sprzętu ciężkiego opuszczających plac budowy, stosowanie cięcia elementów betonowych na "mokro", stosowanie przykrycia przy przewożeniu materiałów pyłących.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE EMISJI Z DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

Zadania wójtów, burmistrzów i prezydentów miast oraz rad gmin: Prowadzenie akcji informacyjnej o wymaganiach uchwały antysmogowej dla Małopolski oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów z dotarciem przynajmniej raz w roku do każdego podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą na terenie gminy, który eksploatuje instalację spalania paliw stałych.

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA DLA MAŁOPOLSKI

Uchwała Nr LIX/842/22 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2022 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.

Uchwała ogranicza powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń:

- Od 1 lipca 2017 roku nie jest możliwa w Małopolsce instalacja nowego kotła na węgiel lub drewno o parametrach emisji gorszych niż wyznaczone w unijnych rozporządzeniach w sprawie ekoprojektu, tj.:
 - sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej nie może być mniejsza niż 75 %;
 - sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW nie może być mniejsza niż 77 %;
 - emisje cząstek stałych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 40 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 60 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
 - emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 20 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 30 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
 - emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 500 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 700 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
 - emisje tlenków azotu, wyrażone jako ekwiwalent dwutlenku azotu, dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 200 mg/m³ w przypadku kotłów na biomasę oraz 350 mg/m³ w przypadku kotłów na paliwa kopalne;
 - W przypadku kotła na paliwo stałe wymogi te muszą zostać spełnione dla paliwa zalecanego i dowolnego innego odpowiedniego paliwa.
- Osoby, które budują nowy dom, przeprowadzają remont z wymianą kotła lub kominka albo wymieniają kocioł lub kominek na nowy, będą zobowiązane zainstalować nowoczesne urządzenie spełniające wymagania ekoprojektu.

Kominki, które nie spełniają wymagań w zakresie ekoprojektu lub sprawności cieplnej na poziomie co najmniej 80%, do 30 kwietnia 2024 roku muszą zostać wymienione lub wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do poziomu zgodnego z wymaganiami ekoprojektu.

Dla mieszkańców, którzy już obecnie korzystają z ekologicznego ogrzewania – gazu, oleju, ogrzewania elektrycznego lub pomp ciepła – uchwała nie wprowadzi żadnych nowych obowiązków lub ograniczeń. Wyznaczono długie okresy przejściowe:

- Do końca 30 kwietnia 2024 r. – wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych.

- Do końca 2026 r. – wymiana kotłów, które spełniają podstawowe wymagania emisyjne (klasa 3 lub 4 wg normy PN-EN 303-5:2012).
- Istniejące (dot. kotłów zainstalowanych przed 1.07.2017 r.) kotły klasy 5 (wg normy PN-EN 303-5:2012), mogą być eksploatowane bezterminowo.

Wymagania dot. jakości paliw od 1 lipca 2017 r.:

- zakaz stosowania mułów i flotów węglowych.
- zakaz spalania drewna o wilgotności powyżej 20% (suszenie przynajmniej 2 sezony).

Kontrola przestrzegania wprowadzanych ograniczeń jest prowadzona przez uprawnione służby: straż miejską i gminną, upoważnionych pracowników urzędu gminy, policję, Inspekcję Ochrony Środowiska.

Projekt pomocy technicznej LIFE EKOMAŁOPOLSKA

Realizacja Projektu LIFE-IP EKOMAŁOPOLSKA rozpoczęła się 1 stycznia 2021 r. Małopolska jest jedynym regionem w Europie, który prowadzi 2 projekty zintegrowane LIFE (pierwszy to LIFE-IP „Małopolska w zdrowej atmosferze”). Projekt LIFE-IP EKOMAŁOPOLSKA realizowany jest przez 28 partnerów (26 krajowych i 2 zagranicznych).

Najważniejsze założenia LIFE IP EKOMAŁOPOLSKA to: promocja odnawialnych źródeł energii, poprawa efektywności energetycznej i szeroko zakrojone działania na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do nich.

Najważniejszymi celami Projektu są:

- wdrażanie Regionalnego Planu Działań dla Klimatu i Energii dla województwa małopolskiego (dokument został przyjęty Uchwałą Zarządu WM w dniu 18 lutego br.),
- wsparcie wdrażania Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030,
- promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- wsparcie dla sprawiedliwej transformacji regionów węglowych,
- wdrażanie działań w zakresie zapobiegania zmianom klimatycznym i łagodzenia ich skutków.

Projekt realizowany będzie do 31 grudnia 2030 r. Całkowity budżet Projektu to 16,4 mln EUR (ok. 70 mln zł), z czego 60% stanowią środki Programu LIFE, 35% NFOŚiGW, a 5% to wkład własny partnerów projektu. Działania uzupełniające realizację Projektu zostaną wdrożone przy wsparciu środków finansowych z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego 2021-2027 (RPO 2021-2027), Funduszu Sprawiedliwej Transformacji (FTS), programów Czyste powietrze, „Mój Prąd” i Agroenergia, ulgi termomodernizacyjnej oraz innych programów budżetu centralnego, a także budżetów powiatowych i finansowania prywatnego.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY BRZESKO NA LATA 2023 – 2030

Uchwała Nr LVIII/454/2023 Rady Miejskiej w Brzesku z dnia 22 lutego 2023 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Brzesko na lata 2023-2030

Cel strategiczny 3. Spójna polityka przestrzenna i dobry stan środowiska

Cel operacyjny 3.2. Dobry stan środowiska przyrodniczego

Kierunek działań: Prowadzenie działań niskoemisyjnych, w tym termomodernizacja budynków i wymiana źródeł ciepła

Oczekiwane rezultaty działania:

- spadek emisji zanieczyszczeń,
- poprawa komfortu cieplnego w budynkach,
- poprawa efektywności energetycznej budynków,

- poprawa stanu środowiska.

Kierunek działań: Wzrost wykorzystania energii odnawialnej

Oczekiwane rezultaty działania:

- dostępność nowoczesnych rozwiązań technicznych.

Kierunek działań: Wykorzystanie i poszukiwanie źródeł geotermalnych.

Oczekiwane rezultaty działania: Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym geotermii.

Cel operacyjny 3.3. Rozwinięta i zapewniająca bezpieczeństwo infrastruktura komunikacyjna

Kierunek działań: Poprawa infrastruktury okołodrogowej

Oczekiwane rezultaty działania: Podniesienie efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego.

AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA GMINY BRZESKO

NA LATA 2020 – 2023 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2024 – 2027

Uchwała Nr XXVIII/225/2020 Rady Miejskiej w Brzesku z dnia 25 listopada 2020 r. w sprawie przyjęcia „Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska Gminy Brzesko na lata 2020 -2023 z perspektywą na lata 2024-2027 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko”.

Obszar Interwencji: Klimat i powietrze

Cel: Dobra jakość powietrza

Kierunek interwencji: Redukcja zanieczyszczeń powietrza pochodzących z niskiej emisji

Zadania:

- zmniejszenie emisji CO₂ o około 1 082 Mg/rok poprzez wymianę 620 kotłów węglowych na gazowe kondensacyjne,
- ograniczenie spalania odpadów w kotłowniach domowych poprzez prowadzenie działań kontrolnych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE – moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych - 670 (MWh/rok),
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE – moc zainstalowanych kolektorów słonecznych i pomp ciepła – 30 (MWh/rok),
- zmniejszenie zużycia energii finalnej o 2 157 MWh tj. 0,74 % poprzez wymianę oświetlenia ulicznego,
- promowanie odnawialnych źródeł energii oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii - termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza ze szczególnym uwzględnieniem skutków wypalania traw w lecie oraz spalania opon i niektórych frakcji odpadów komunalnych w piecach węglowych zimą.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY BRZESKO

Uchwała Nr LXII/487/2023 Rady Miejskiej w Brzesku z dnia 28 czerwca 2023 r. w sprawie zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brzesko.

Elektroenergetyka

- Całość działań w zakresie rozbudowy systemu zaopatrzenia w energię elektryczną będzie miała na celu poprawę jakości dostarczanej energii jak również niezawodność jej dostawy. Polegać to powinno na modernizacji istniejącego układu zaopatrzenia głównie po stronie napięcia poprzez budowę, w miejscach o znacznym poborze mocy, nowych stacji transformatorowych oraz poprawie parametrów sieci zasilających. Dotyczyć to będzie głównie odbiorców na obszarach podmiejskich i wsi zaopatrywanych w oparciu o sieć napowietrzną. Proces ten będzie rozłożony na szereg lat ułatwieniem dla tych działań będzie budowa po stronie wschodniej miasta nowej stacji 110/SN (związanej z realizacją nowego browaru).

- potrzebę poważniejszej rozbudowy systemu elektroenergetycznego w momencie intensywnego rozwoju organizmu miejskiego w strefie wielkoprzestrzennej centralnej do skali ok. 40.0000 mieszkańców.
- W terenach stref ochrony konserwatorskiej konieczne jest dążenie do likwidacji linii elektroenergetycznych napowietrznych i zastępowanie ich kablami podziemnymi.
- pozyskiwanie energii elektrycznej z alternatywnych źródeł.

Gazownictwo

- rozbudowę istniejącego systemu sieci średniego i niskiego ciśnienia w oparciu o wykorzystanie istniejących źródeł zasilania w gaz tj. gazociągów wysokoprężnych i stacji redukcyjnych I° na terenie miasta i gminy. Istniejący system gazociągów wysokoprężnych nie wymaga zmian.
- kompleksową modernizację sieci średniego i niskiego ciśnienia poprzez przebudowę odcinków sieci oraz przestawienie części odbiorców (głównie osiedle Leśna i rejon w obrębie ulic Chrobrego, Mieszka I, Marusarzówny, Piastowskiej i Świerkowej) na średnie ciśnienie.
- rozbudowę istniejących sieci średnioprężnych w miarę rozwoju zabudowy z uwzględnieniem terenów wskazanych pod zabudowę i usługi w rejonie wsi Mokrzyńska, na północ od projektowanej trasy autostrady.
- sukcesywne przestawienie odbiorców we wsiach Jadowniki i Mokrzyńska na średnie ciśnienie.
- w związku z planowaną budową autostrady przez teren gminy przewidywać należy konieczność odcinkowej przebudowy istniejących sieci rozdzielczych w dostosowaniu do nowego układu komunikacyjnego.

Ciepłownictwo

- wykorzystanie istniejących rezerw mocy cieplnej w Brzesku poprzez podjęcie rozbudowy układu sieci magistralnych oraz rozdzielczych i zasilania nowych odbiorców z systemu ciepłowniczego miasta
- modernizacja poszczególnych systemów zaopatrywania w ciepło poprzez zastosowanie nowoczesnych urządzeń pozwalających na poprawę komfortu użytkowania.
- rozwój ogrzewnictwa w oparciu o gaz ziemny i energię elektryczną, oraz z odnawialnych źródeł energii,
- podjęcie przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła przez odbiorców.
- redukcje emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego poprzez wdrażanie nowych technologii w zakresie spalania paliw oraz stosowania paliw ekologicznych.

Gmina Brzesko, chcąc realizować cele określone w w/w dokumentach strategicznych województwa małopolskiego oraz lokalnych powinna kłaść nacisk na ogólnie pojęty zrównoważony rozwój energetyczny.

W niniejszym *Projekcie założeń (...)* określono dwa scenariusze dla gminy:

- pierwszy - „optymistyczny”, zakłada wzrost wykorzystania OZE w gminie i realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych i innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny w gminie.
- drugi - „zaniechania”, zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku OZE i zwiększenia efektywności energetycznej.

Dążąc do realizacji pierwszego scenariusza gmina w pełni zrealizuje założenia i cele określone w dokumentach szczebla wojewódzkiego i lokalnego związanych z energetyką i ochroną środowiska.

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania *założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...)*, było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w Gminie Brzesko w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z włączeniem instalacji bazujących na OZE. Analiza objęła wszystkie procesy energetyczne, jakie zachodzą na terenie gminy, tj. wytwarzanie, przysyłanie i dystrybucję oraz obrót poszczególnymi nośnikami energii: ciepłem, energią elektryczną oraz gazem. Następnie przeanalizowano wszelkie potencjalne zasoby energii odnawialnej możliwe do wykorzystania oraz ewentualne ograniczenia.

Analizie poddano również polityki wspólnotowe, krajowe oraz strategiczne dokumenty regionalne wraz ze Strategią Rozwoju Województwa Małopolskiego. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania. Szacowanie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej, gazu i ciepła oraz eksploatowanych sieci energetycznych. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w gminie.

Przygotowanie analizy stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne.

Jednym z elementów *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...)* jest określenie wpływu sektora energetycznego na środowisko naturalne, sposoby i środki minimalizacji jego negatywnego wpływu oraz opisanie przewidywanego wpływu na środowisko. Przyczyni się to do osiągnięcia celów określonych w Polityce Energetycznej Polski do 2040 r. takich jak poprawa efektywności energetycznej, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz rozwój ciepłownictwa i kogeneracji. Wśród filarów Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. wyróżniony został „Zeroemisyjny system energetyczny”. Jest to kierunek długoterminowy, w którym zmierza transformacja energetyczna. Polega na zmniejszeniu emisyjności sektora energetycznego między innymi poprzez zwiększenie roli energetyki rozproszonej i obywatelskiej, a także zaangażowanie energetyki przemysłowej, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez przejściowe stosowanie technologii energetycznych opartych m.in. na paliwach gazowych. Niniejszy dokument wpisuje się w Politykę Energetyczną Polski do 2040 r.

Do rzetelnego i poprawnego merytorycznie opracowania oprócz doświadczenia i wiedzy ekspertów w zakresie planowania energetycznego i odnawialnych źródeł energii niezbędna okazała się współpraca z Urzędem Gminy, gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym terenie.

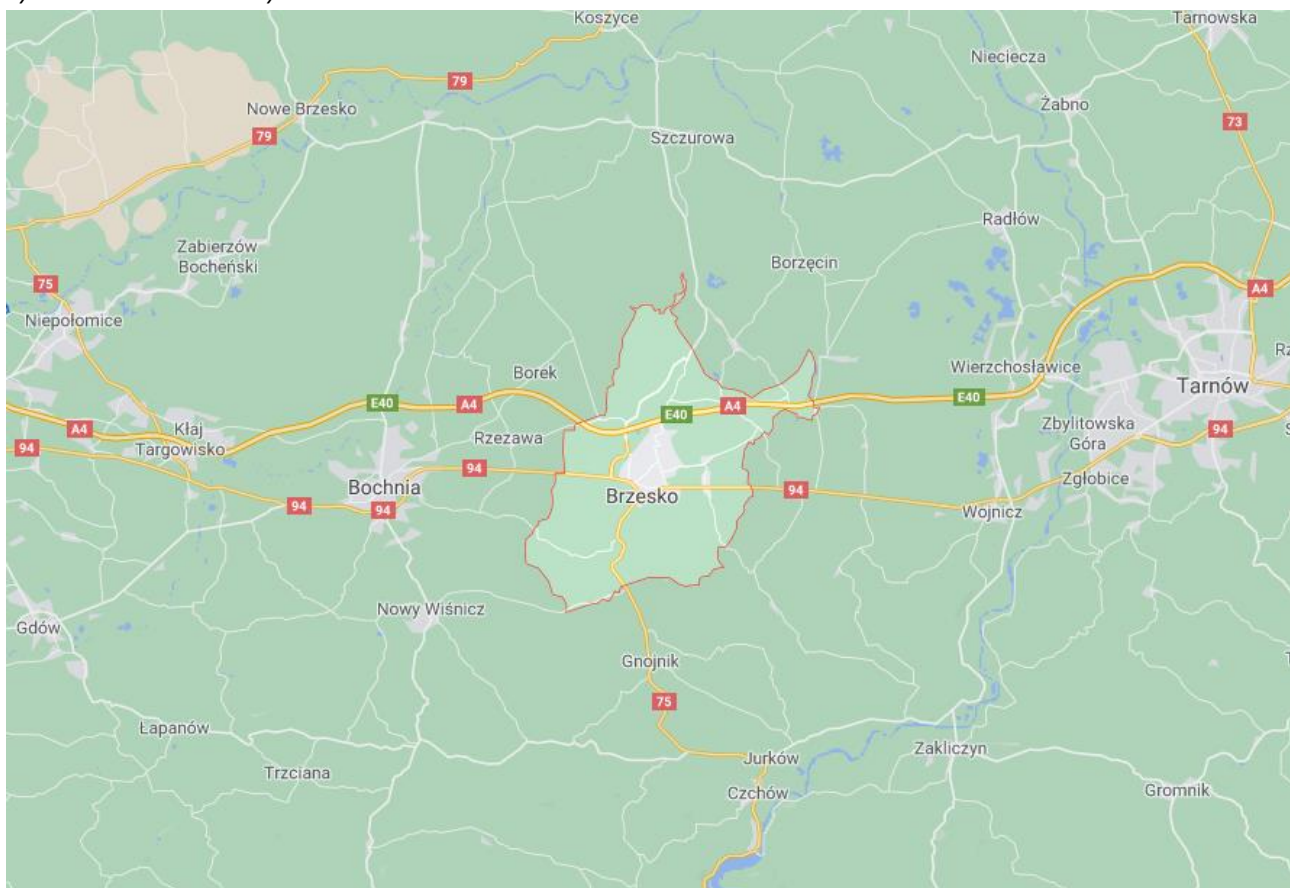
3 Charakterystyka Gminy Brzesko

3.1 Dane ogólne

Brzesko to miasto w województwie małopolskim, w powiecie brzeskim, siedziba gminy miejsko – wiejskiej, położone na Pogórzu Wiśnickim. Gmina Brzesko, położona w centralnej części byłego woj. tarnowskiego (aktualnie w woj. małopolskim) obejmuje łączny obszar 102,6 km². Od 1 stycznia 1999 r. miasto Brzesko jest siedzibą Starostwa Powiatowego i instytucji powiatu brzeskiego. Spełnia w ten sposób szereg funkcji ponadgminnych i jest ośrodkiem ciążenia regionalnego.

Na Gminę składają się 9 sołectw: Bucze, Jadowniki, Jasień, Mokrzyska, Okocim, Poręba Spytkowska, Sterkowiec, Szczepanów, Wokowice i miasto Brzesko. Sąsiednie gminy to: Bochnia, Borzęcin, Dębno, Gnojnik, Nowy Wiśnicz, Rzezawa, Szczurowa. W niewielkiej odległości położone są dwa miasta będące siedzibą powiatów: Tarnów (25 km na wschód) i Bochnia (15 km na zachód).

Rysunek 1. Położenie Gminy Brzesko



Źródło: <https://www.google.com/maps>

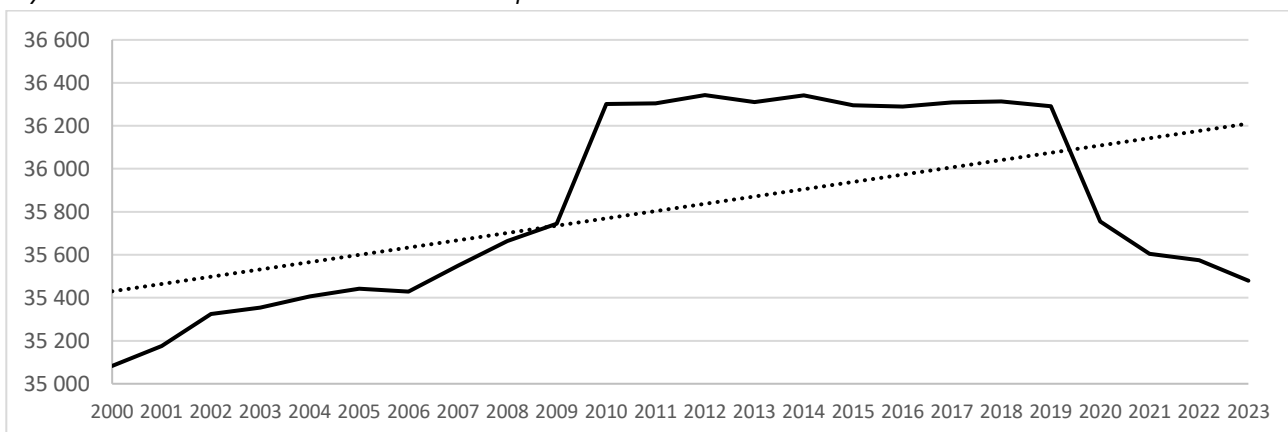
3.2 Dane charakterystyczne

3.2.1 Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Brzesko wynosiła 35 479 osób (stan na 31.12.2023 r.), w tym ok. 51% stanowiły kobiety. Współczynnik feminizacji na rok 2023 wyniósł 105. Wskaźnik przyrostu naturalnego przyjął w 2023 r. wartość ujemną, tj. -39.

Zmianę liczby mieszkańców od 2000 r. przedstawiono graficznie na Wykresie 1 (poniżej).

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Brzesko na przestrzeni lat 2000-2023.



Źródło: GUS, BDL

3.2.2 Gospodarka

W gminie funkcjonuje 3 678 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON (GUS, stan na 31.12.2023 r.). Głównie są to podmioty w sekcji: F – budownictwo (1 003), G – handel hurtowy i detaliczny (802), oraz C - przetwórstwo przemysłowe (375). Największą część stanowią firmy mikro – 4 033 podmiotów, a pozostałą część: firmy małe - 107 podmiotów, średnie – 19 podmiotów, duże – 1 podmiot. Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowiły w 2023 roku ok. 78 % wszystkich podmiotów.

3.2.3 Zasoby mieszkaniowe

Zgodnie z danymi GUS, na terenie gminy w 2023 roku było 8 665 budynków, w tym 12 445 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 1 102 136 m². W 2023 roku przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania to 88,6 m², a powierzchnia przypadająca na jednego mieszkańca to 31,1 m². Należy zauważyć, że w gminie, podobnie jak w całym kraju obserwuje się tendencję rosnącą, zarówno w liczbie mieszkań, jak i powierzchni użytkowej. Wzrost powierzchni mieszkalnej nie przekłada się w sposób wprost proporcjonalny na zapotrzebowanie na energię grzewczą. Nowe budynki mieszkalne spełniają zgodnie z prawem, wysokie standardy efektywności energetycznej.

Mieszkalnictwo jednorodzinne

W gminie budynki jednorodzinne stanowią zdecydowaną większość występującej zabudowy. Budynki położone są zarówno w zabudowie intensywnej, jak i rozproszonej. Źródłem ciepła są głównie indywidualne systemy grzewcze, oparte przede wszystkim na paliwach stałych.

Mieszkalnictwo wielorodzinne

Miejski Zakład Gospodarki Mieszkaniowej sp. z o. o.

Zakład zarządza 62 budynkami o łącznej powierzchni użytkowej wynoszącej 53 501,96 m². Spośród wszystkich budynków 50% jest podłączonych do sieci ciepłowniczej (tj. 43 792,45 m²), ok. 20% posiada ogrzewanie węglowe (tj. 3 248,96 m²), następnie ok. 17,7% - ogrzewanie węglowe i gazowe (tj. 2 820,03 m²), a pozostałe mają ogrzewanie gazowe. Około 64,5% budynków posiada kompletną termomodernizację (tj. 46 448,84 m²), a pozostałe nie są termomodernizowane. Stan techniczny wszystkich budynków zarządca ocenia jako dobry.

Spółdzielnia Mieszkaniowa w Brzesku

Spółdzielnia zarządza 38 budynkami o łącznej powierzchni mieszkalnej wynoszącej 97 062,5 m². Wszystkie budynki podłączone są do sieci ciepłowniczej. Pięć budynków o łącznej powierzchni 12 181 m² są kompletnie

stermomodernizowane, natomiast pozostałe tylko częściowo. Stan techniczny wszystkich budynków zarządca określa jako dobry. Spółdzielnia w każdym roku kalendarzowym wykonuje ocieplenia budynków w zależności od zgromadzonych środków finansowych na funduszu remontowym budynku.

Pracownicza Spółdzielnia Mieszkaniowa w Brzesku

Spółdzielnia zarządza 3 budynkami o łącznej powierzchni mieszkalnej wynoszącej 8 060,9 m². Wszystkie budynki podłączone są do sieci ciepłowniczej. Jeden budynek o łącznej powierzchni 2 600,4 m² jest częściowo termomodernizowany. Stan techniczny wszystkich budynków zarządca określa jako dobry. Planowane termomodernizacje: docieplenie dachów na blokach w roku 2024.

3.2.4 Klimat

Gmina Brzesko położone są w obrębie dwóch dzielnic rolniczo – klimatycznych: XVI – Tarnowskiej (Kotlina Sandomierska), XIX – Podkarpackiej (Pogórze). Dzielnicą Tarnowska jest ciepła, średnia temperatura roczna: 7,5 – 8,0 C. Średnia suma roczna opadów 700 – 750 mm, czas zalegania pokrywy śnieżnej 60 – 75 dni. Okres wegetacyjny trwa ponad 220 dni. Dzielnicą Podkarpacka o podobnej temperaturze rocznej tj.: 7,5 – 7,80 C. Suma opadów przekracza 700 mm. Pokrywa śnieżna zalega 80 – 90 dni. Okres wegetacyjny trwa 210 – 220 dni. Przez większą część roku obszar gminy pozostaje pod wpływem powietrza polarno – morskiego i podzwrotnikowo – morskiego (wiatry zachodnie i południowo zachodnie). Warunki klimatyczne w skali lokalnej kształtowane są przez ukształtowanie terenu. Zasadnicze różnice topoklimatyczne występują między obrzeżami wzniesień i dolin (przy czym w obrębie Pogórza są one większe niż w obrębie Kotliny Sandomierskiej). W wąskich i głębokich dolinach części pogórskiej (dolina Uszwicy i jej dopływów) występują często inwersje temperatury. Sięgają średnio 15 – 20 m ponad dna dolin. Zjawisko to jest przyczyną powstawania długotrwałych mrozowisk i zwiększania stopnia zanieczyszczenia słabo przewietrzanych odcinków dolin (tym większego, że dna tych dolin są wykorzystywane przez komunikację drogową). Część podgórska gminy charakteryzuje się również znacznym zróżnicowaniem uśłonecznienia. Najwyższą ilość energii otrzymują tereny o ekspozycji południowej, południowo – zachodniej i południowo – wschodniej. Gorsze warunki panują na stromych, chłodnych stokach o ekspozycji północnej, północno-wschodniej i północno zachodniej. W obrębie Kotliny Sandomierskiej niekorzystny klimat lokalny panujący w obrębie terenów najniżej położonych, potęgowany jest przez dużą wilgotność względną powietrza z uwagi na płytko występujące zwierciadło wody gruntowej.

3.2.5 Jakość stanu powietrza w Gminie Brzesko

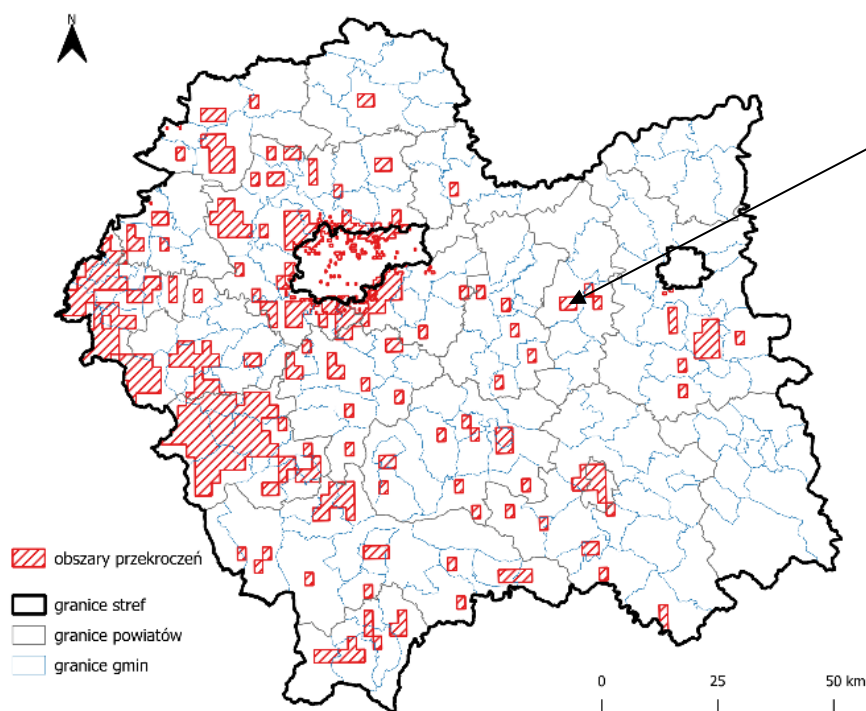
Do emitatorów zanieczyszczeń powietrza zlokalizowanych na terenie gminy zaliczyć należy przede wszystkim pionowe kominowe gospodarstw domowych na węgiel i paliwa węglowodopochodne. Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczeń jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył w tym benzo(a)piren, sadza, typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem jednorodzinnym zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Gmina Brzesko znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa małopolska. *Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Małopolskim za rok 2023*, teren gminy klasyfikuje do obszarów przekroczeń poziomów normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ dla parametrów śr. roczna i śr. 8-godzin.

Benzo(a)piren

W 2023 r. rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu wskazuje przekroczenia w znacznej części województwa małopolskiego, również w Gminie Brzesko, lecz stan ten znacząco się poprawił względem 2020 r., w którym przekroczenia występowały praktycznie na całym terenie województwa małopolskiego. Udział powierzchni obszaru przekroczenia w powierzchni gminy to ok. 11%.

Rysunek 2. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 w województwie małopolskim w 2023 roku



Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie, Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Małopolskim Raport Wojewódzki za rok 2023

4 Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - stan obecny i kierunki rozwoju

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Brzesko funkcjonuje system ciepłowniczy zarządzany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., który obsługuje budynki usytuowane na terenie miasta. Prócz tego na terenie Gminy funkcjonują kotłownie lokalne i przemysłowe. Grupę lokalnych źródeł ciepła na terenie gminy tworzą kotłownie zlokalizowane na terenie urzędów, instytucji, obiektów użyteczności publicznej, placówek usługowo-handlowych oraz części wielorodzinnych budynków mieszkalnych. Kotłownie lokalne charakteryzują się zróżnicowaniem, zarówno pod względem wielkości mocy zainstalowanej, jak i rodzaju oraz stanu technicznego wyposażenia.

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej zużywanej energii pochodzi z biomasy (ok. 30,4%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest węgiel (ok. 29,9%), a następnie gaz (ok. 29,2%). Sektor mieszkalnictwa ogrzewany jest głównie z paliw stałych oraz gazu. W budynkach użyteczności publicznej do celów grzewczych wykorzystuje się głównie sieć ciepłowniczą oraz gaz. Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy, został szczegółowo przedstawiony w dalszej części (rozdział 8).

4.1.1 Stan istniejący

Dystrybutorem ciepła sieciowego jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., która dostarcza energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody.

Tabela 1. Długość sieci ciepłowniczej.

Rok	Długość sieci [m]				Straty przesyłowe ciepła [%]
	Łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć tradycyjna	w tym sieć napowietrzna	
2021	12 070	3 510	7 771	789	10,1
2022	12 070	3 510	7 771	789	10
2023	12 082	3 770	7 523	789	10,02

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Brzesku

Łączna długość sieci ciepłowniczej w gminie w 2023 r. wynosiła 12 082 m, w tym 3 770 m to sieci nowe i po remontach wykonane z rur preizolowanych. W porównaniu do roku 2021 łączna długość sieci zwiększyła się o 12 m. Stan sieci ciepłej ocenia się jako dobry. Straty ciepła na przenikaniu do otoczenia w latach 2021-2023 wyniosły: 10,1% - 2021 r., 10% - 2022 r., 10,02% - 2023 r., wartość uśredniona – 10,04%. W porównaniu do lat wcześniejszych nastąpił niewielki spadek strat ciepła.

Tabela 2. Liczba węzłów ciepłych grupowych i indywidualnych.

Rok	Liczba węzłów [szt.]	
	Grupowych	Indywidualnych
2021	4	56
2022	4	56
2023	4	60

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Brzesku

Węzły ciepłe są elementem łączącym system dystrybucji z odbiorcą ciepła. Ich zadaniem jest pokrycie potrzeb ciepłych związanych z ogrzewaniem, przygotowaniem ciepłej wody użytkowej oraz wentylacją.

W 2023 r. liczba ta wyniosła 60 szt., to o 4 szt. więcej niż w 2021 r., natomiast liczba węzłów grupowych utrzymuje się od lat na stałym poziomie tj. 4 szt.

Stan na wrzesień 2024 r.: liczba węzłów ciepłych ogółem - 92 szt., w tym węzłów grupowych - 4 szt.

Tabela 3. Charakterystyka źródeł ciepła własności MPEC Sp. z o.o. w Brzesku

Źródło ciepła						
	nr 1	nr 2	nr 3	nr 4	nr 5	nr 6
Lokalizacja/adres	Kotłownia Rejonowa Brzesko, ul. Ciepła 11	Brzesko, ul. Ogrodowa 16	Brzesko, ul. Kościuszki 33	Brzesko, ul. Kościuszki 72A	Brzesko, ul. Kościuszki 70	Brzesko, ul. Królowej Jadwigi 3A
Typ kotła/urządzenia	2x WR-25	DeDietrich C240	DeDietrich C140-90	Buderus GB312	DeDietrich C140-65	Buderus GB162-100
Rok uruchomienia/modernizacji	rok budowy 1978/ ostatnia modernizacja w 2020 r.	1995 r./ ostatnia modernizacja w 2022 r.	2000 r./ ostatnia modernizacja w 2022 r.	2002 r./ ostatnia modernizacja w 2009 r.	2004 r./ ostatnia modernizacja w 2022 r.	2012 r.
Rodzaj paliwa	miał węglowy	gaz ziemny	gaz ziemny	gaz ziemny	gaz ziemny	gaz ziemny
Zużycie paliwa w 2023 r.	5 115 t	39 642 m ³	4 648 m ³	49 127 m ³	17 378 m ³	5 769 m ³
Produkcja energii cieplnej w 2023 r. [GJ]	91 639	1 657,4	360	1 680	532	273
Wydajność nominalna	8,3 MW i 8,1 MW	300 kW	90 kW	280 kW	65 kW	100 kW
Sprawność nominalna	83,00%					
Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]						
dwutlenek siarki	664,1	-	-	-	-	-
dwutlenek azotu	228	-	-	-	-	-
pył	46,4	-	-	-	-	-
Wysokość kominów [m]	99,74			15	10	3

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Brzesku

4.1.2 Zużycie energii cieplnej

Całkowite zużycie energii cieplnej według MPEC Sp. z o. o. Brzesko w 2023 r. wynosiło ok. 81 574 GJ.¹

Wykaz największych odbiorców pod względem zużycia ciepła w 2023 r.:

- CAN-PACK – 23 214 GJ/rok,
- SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA – 27 921 GJ/rok,
- PRACOWNICZA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA – 2 876 GJ/rok.

4.1.3 Kierunki rozwoju

Tabela 4. Zrealizowane inwestycje od 2021 r. do 2023 r., w tym podłączenia do sieci.

1) Inwestycje nowe:	
2021 r.	Rozbudowa sieci o nowe przyłącza
2022 r.	Wymiana kotła 70 kW - Kościuszki 70
	Wymiana kotła gazowego Kościuszki 33 (stary szpital)
	Wykonanie dokumentacji i wymiana odcinka sieci Ø300 na Ø250 od Wojska Polskiego do Bohaterów Westerplatte 7
	Wykonanie dokumentacji i wymiana odcinka sieci Ø300 na Ø250 od Przedszkola nr 10 do Leg. Piłsudskiego 23
	Wykonanie dokumentacji i wymiana odcinka sieci Ø100 na Partyzantów 7, Partyzantów 10, odcinek pod ulicą
	Rozbudowa monitoringu wizyjnego na kotłowni Rejonowej oraz monitoringu węzłów
	Wymiana kotła dla potrzeb ccw o mocy 300 kW - Ogrodowa 16
2023 r.	Zakup falownika do pomp obiegowych
	Zakup pomp obiegowych wraz z napędami przekształtnikowymi
	Wymiana kotła gazowego - GOSiR Mokrzyska
	Wymiana kotła gazowego - budynek katechetyczny pl. św. Jakuba 3
	Wykonanie dokumentacji dot. wymiany sieci magistralnej Ø300 na Ø250 na ul. Leg. Piłsudskiego, Brzeźowiecka, Kwiatowa, Czarnowiejska
	Wykonanie dokumentacji dot. wymiany sieci Ø100 na osiedlu Kościuszki, Kościuszki 67 - Ogrodowa 44
	Wykonanie dokumentacji i wymiana odcinka sieci rozdzielczej Ø150 w kierunku osiedla domków jednorodzinnych
	Wykonanie dokumentacji i wymiana odcinka sieci rozdzielczej Ø50, Ø40, Ø32 przy ul. Powstańców Warszawy oraz przyłącza do domów
	Wykonanie dokumentacji i wymiana odcinka sieci rozdzielczej Ø50 przy ul. Szarych Szeregów oraz przyłącza do domów
	Przebudowa osiedlowej sieci ciepłowniczej na odcinku od komory K26/2/3 do TP-02 oraz przyłącza do SP nr 2 w Brzesku
	Przebudowa sieci ciepłowniczej na osiedlu Władysława Jagiełły
	Rozbudowa sieci o nowe przyłącza - m.in. Chamięto - Błękitna, Urząd Skarbowy - etap I i II.
	Montaż nowego węzła cieplnego na Krytej pływalni w Brzesku.
	Montaż nowego węzła cieplnego co i ccw na w budynku wielorodzinnym przy ul. Błękitnej.
	Regulacja hydrauliczna sieci - regulatory.
	Budowa kotła 2,5 MW na biomasę - projekt.
	Budowa dwóch silników gazowych o łącznej mocy 2,4 MW (kogeneracja gazowa) - projekt
2) Modernizacje:	
2021 r.	Remont rusztu - strona prawa - kocioł WR-25 nr 1.
	Remont i uzupełnienie obmurza po prawej stronie - kocioł WR-25 nr 1.
	Wymiana łańcucha odźwiżnicy - 2 szt.
	Wymiana pompy uzupełniającej.
	Legalizacja i zakup nowych liczników ciepła - Kotłownia Rejonowa i Browarna + kotły gazowe.
	Remont komina H100.
2022 r.	Wymiana blach i izolacji na poszyciu kotła WR-25 nr 1.

¹ Szersze informacje na temat zużycia energii cieplnej oraz ilości odbiorców ciepła do wiadomości Burmistrza

2023 r.	Remont rusztu - strona lewa - kocioł WR-25 nr 2.
	Przegląd i remont konstrukcji taśmociągów instalacji odzūżlania.
	Wymiana masy jonitowej na stacji uzdatniania wody.
	Remont i zabezpieczenie kanału nawęglania.
	Remont dolnej stacji nawęglania.
	Wymiana odcinków sieci cieplnej i przyłączy - odcinek E (między małymi blokami) na osiedlu Browarna.
	Wymiana armatury odcinającej Dn>80 - na Czarnowiejska - Carrefour - Kościuszki 67 - Ogrodowa 42.
	Montaż zaworów odcinających fi250 szt. 4 na kotłach Wr-25 nr 1 i 2.
	Remont rusztów - kocioł WR-25 nr 1.
	Uszczelnienie ścian i stropu - kocioł WR-25 nr 1.
2024 r.	Wymiana łańcuchów koryt odzūżlaczy, przegląd koryt, rolek.

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Brzesku

Tabela 5. Plany rozwojowe dla systemu ciepłowniczego, w tym nowe podłączenia do sieci na lata 2024-2027

1) Inwestycje nowe:	
2024 r.	Budowa kotła 2,5 MW na biomasę
	Budowa kotła gazowego do 3 MW
	Budowa dwóch silników gazowych o łącznej mocy 2,4 MW (kogeneracja gazowa)
	Zakup pomp obiegowych wraz z napędami przekształtnikowymi szt. 4 (Ogrodowa 11, 16, 42 i Kościuszki 67)
	Wymiana kotłów 2x60 kW na kocioł do 100 kW - szkoła Jadowniki
	Wykonanie dokumentacji i wymiana odcinka sieci napowietrznej Ø600 na Ø300 - 661mb
	Wymiana odcinka sieci Ø80 na Ø65 (zamiennie odcinek do Zasada Trans Spedition)
	Wykonanie dokumentacji i wymiana odcinka sieci magistralnej Ø300 na Ø150 od K33 do K35 na ul. Kościuszki
	Wykonanie dokumentacji i wymiana odcinka sieci magistralnej Ø300 na Ø250 na ul. Leg. Piłsudskiego, Brzezowiecka, Kwiatowa, Czarnowiejska
	Wymiana odcinka sieci DN600 na DN300 od Kotłowni K1 do komory K3N
	Rozbudowa sieci o nowe przyłącza - m.in. Chamioło - Błękitna, Urząd Skarbowy - etap I i II.
	Regulacja hydrauliczna sieci - regulatory.
	Wymiana wymienników ciepła na Wojska Polskiego 1, 3, 5, 7
	Wykonanie dokumentacji projektowej i modernizacja przyłącza do DPSu przy ul. Starowiejskiej.
	Wykonanie projektu i wymiana sieci do budynków 11, 13, 15 na osiedlu Browarna.
2025 r.	Montaż nowego węzła cieplnego co i ccw na w budynku wielorodzinnym przy ul. Błękitnej 2.
	Wymiana trzech wymienników ciepła w najgorszym stanie technicznym.
2026 r.	Zakup nowego samochodu osobowego - leasing
	Wymiana węzła grupowego na indywidualne na Ogrodowej 11, 12, 13.
2027 r.	Budowa silnika gazowego o mocy 1 MW.
2) Modernizacje:	
2024 r.	Wymiana koszy zasypowych kotła WR-25 nr 1.
	Wymiana liczników ciepła na kotłach WR-25 nr 1 i 2.
	Wymiana falownika wentylatora ciągu.
	Wymiana wodociągu przeciwpożarowego na terenie kotłowni Rejonowej - strona zachodnia.
	Wymiana przepływomierzy mieszania gorącego i zimnego.
	Odnowienie powłok malarskich drabin i podestów komina H100.
	Dokonanie pomiarów średnic prętów drabiny przez alpinistów - komin H100.
	Remont oświetlenia na kominie H100.

Źródło: MPEC Sp. z o.o. w Brzesku

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan istniejący

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Brzesko jest **TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie**.

Na terenie Gminy Brzesko zlokalizowanych jest 174 stacje SN/nN w tym:

- 157 stacji będących własnością TAURON Dystrybucja S.A.,
- 11 stacji nie będących własnością TAURON Dystrybucja S.A.,
- 6 stacji będących na majątku wspólnym.

Teren Gminy Brzesko zasilany jest z GPZ znajdujących się na terenie Gminy:

- 110/15 kV Brzesko,
- 110/15 kV Jadowniki.

oraz z GPZ zlokalizowanych poza obszarem Gminy:

- 110/15/ kV Biadoliny,
- 110/15 kV Kurów.

Na terenie Gminy Brzesko w roku 2023 wykonano 143 szt. nowych przyłączy.

Liczba stacji SN/nN na terenie Gminy Brzesko w podziale na miejscowości:

- | | |
|-------------------------|--------------------------------|
| • Brzesko – 78 szt., | • Poręba Spytkowska – 11 szt., |
| • Jadowniki – 19 szt., | • Sterkowiec – 6 szt., |
| • Jasień – 18 szt., | • Szczepanów – 3 szt., |
| • Mokrzyńska – 22 szt., | • Wokowice – 3 szt. |
| • Okocim – 14 szt., | |

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy Brzesko jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny, który posiada dodatkowe rezerwy mocy. W celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.

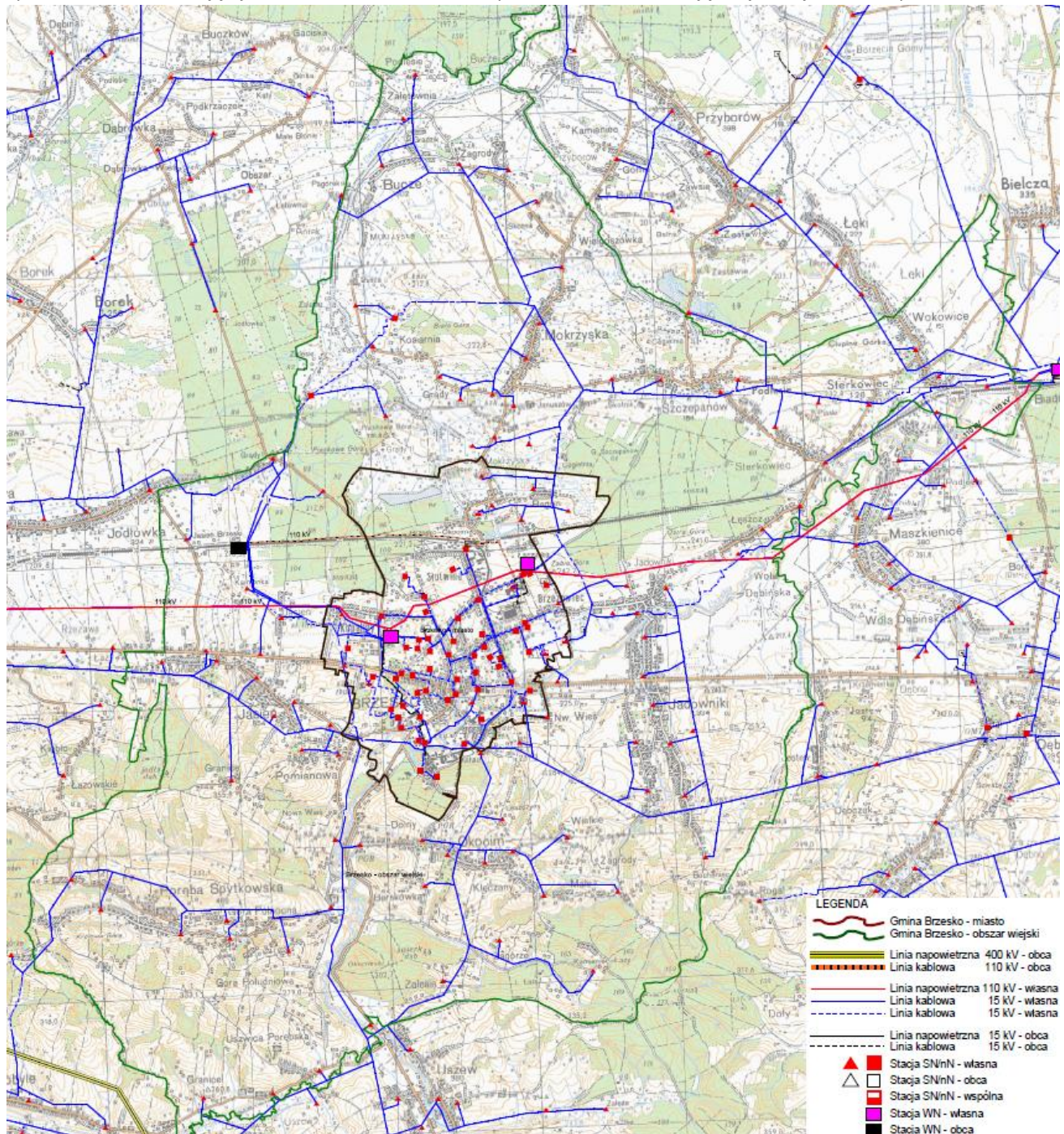
Stan techniczny istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry.

Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych WN, SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączania Odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących Odbiorców. Zapewnienie odpowiednich parametrów jakościowych dostarczanej energii elektrycznej oraz zwiększenie niezawodności dostaw energii planuje się poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych oraz modernizację linii niskiego napięcia.

Długości linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Brzesko będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. w podziale na poziom napięcia wynoszą odpowiednio:

- Linie nN – 621,68 km,
- Linie SN – 173,81 km,
- Linie WN – 15,7 km.

Rysunek 3. Schemat istniejącej sieci WN i SN na obszarze Gminy Brzesko wraz z lokalizacją stacji transformatorowych WN/SN i SN/nN.



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnów

Istniejące urządzenia elektroenergetyczne znajdujące się na terenach, których przeznaczenie ulega zmianie, należy dostosować kosztem i staraniem inwestora do wymagań norm i przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z nowym przeznaczeniem terenu i wymaganym stopniem ochrony przeciwpożarowej dodatkowej.

W przypadku wystąpienia kolizji planowej zabudowy z urządzeniami elektroenergetycznymi, usunięcie kolizji będzie możliwe po uzyskaniu przez zainteresowanych warunków przebudowy oraz zawarcia umowy o przebudowę z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie.

Dostarczanie energii elektrycznej dla planowanej zabudowy będzie możliwe po wybudowaniu odpowiednich urządzeń zasilających. Szczegółowe warunki przyłączenia zostaną określone przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, po wystąpieniu zainteresowanych z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

4.2.2 Zużycie energii elektrycznej

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Brzesko w 2023 r. wynosiło 161 355,31 MWh.²

4.2.3 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Brzesko oświetlenie uliczne realizowane jest z wykorzystaniem 3 379 szt. opraw, w tym 479 szt. opraw LED i 2 900 szt. opraw sodowych. Ilość opraw należących do TAURON to 2 445 szt., natomiast do Gminy należy 934 szt.

Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne za 2023 r. wynosiło 1 730,5 MWh.

4.2.4 Kierunki rozwoju

Wykaz zamierzeń inwestycyjnych i modernizacyjnych TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2025 – 2030 na terenie Gminy Brzesko:

- 2030 r. - Wykonanie połączenia linii 15kV Brzesko-Biadoliny odgałęzienie do stacji Mokrzyska 9 Otaczarnia z linią 15kV Jadowniki-Biadoliny odgałęzienie do stacji Mokrzyska 10 MOP- drugostronne zasilanie stacji zasilanych Promieniowo;
- 2029 r. – Modernizacja sieci nN Okocim 8;
- 2029 r. – Modernizacja sieci nN Okocim 11;
- Lata 2029 – 2030 – Modernizacja linii SN 15 kV Brzesko-Tymowa- etap 1;
- Lata 2025 – 2026 – Modernizacja GPZ Brzesko;
- 2029 r. – Automatyzacja ciągu kablowego SN Brzesko-Kościuszki 2.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan istniejący

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

Dystrybutorem sieci gazowej na terenie Gminy Brzesko jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie.

Na obszarze gminy Brzesko eksploatowana jest sieć gazowa niskiego ciśnienia o długości 95 243 m, średniego ciśnienia – 204 362 m, podwyższonego średniego ciśnienia – 1 218 m oraz wysokiego ciśnienia – 24 807 m (stan na 2023 r.). Ilość czynnych przyłączy wynosi 8 074 szt., a ich długość to 149 539 m.

Stan techniczny sieci dystrybutor ocenia w 95% jako dobry, w 5% - średni.

Ilość stacji redukcyjnych/redukcyjno-pomiarowych:

- 12 szt. – ciśnienie: P_{wej} do 0,5 MPa włącznie; miejscowość: Brzesko, Mokrzyska; obsługiwany obszar: Gmina Brzesko.
- 1 szt. – ciśnienie: P_{wej} powyżej 0,5 MPa do 1,6 MPa włącznie; miejscowość: Brzesko; obsługiwany obszar: Gmina Brzesko.
- 5 szt. – ciśnienie: P_{wej} powyżej 1,6 MPa; miejscowość: Brzesko, Jadowniki, Jasień; obsługiwany obszar: Gmina Brzesko.

² Szersze informacje na temat zużycia energii elektrycznej wraz z liczbą odbiorców do wiadomości Burmistrza

Liczba odbiorców gazu w 2023 r. na obszarze Gminy Brzesko wynosiła 11 137 szt.

GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

Poniższe tabele zawierają informacje uzyskane od GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie na temat przebiegającej sieci gazowej wysokiego ciśnienia przez teren Gminy Brzesko.

Tabela 6. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia, będąca własnością Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie (kolor czerwony na mapie).

Gazociągi:					
Lp.	Nazwa	DN	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	Rok budowy
1.	Łukanowice – Skawina	500	4,9	E	1975

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

Tabela 7. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia, będąca własnością Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie na mocy umowy sprzedaży zawartej w dniu 30 czerwca 2022 r. (kolor czerwono – zielony na mapie).

Gazociągi:					
Lp.	Nazwa	DN	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	Rok budowy
Łukanowice - Zederman					
1.	Fragment nitki głównej	500	5,39	E	1978
2.	Odgałęzienie do stacji gazowej Brzesko Okocim	100	5,5(5,39)	E	2004
3.	Odgałęzienie do stacji gazowej Jasień	65	5,39	E	1991

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

Aktualnie Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na mocy umowy sprzedaży zawartej w dniu 30 czerwca 2022 r. objął w dzierżawę powyższą sieć gazową.

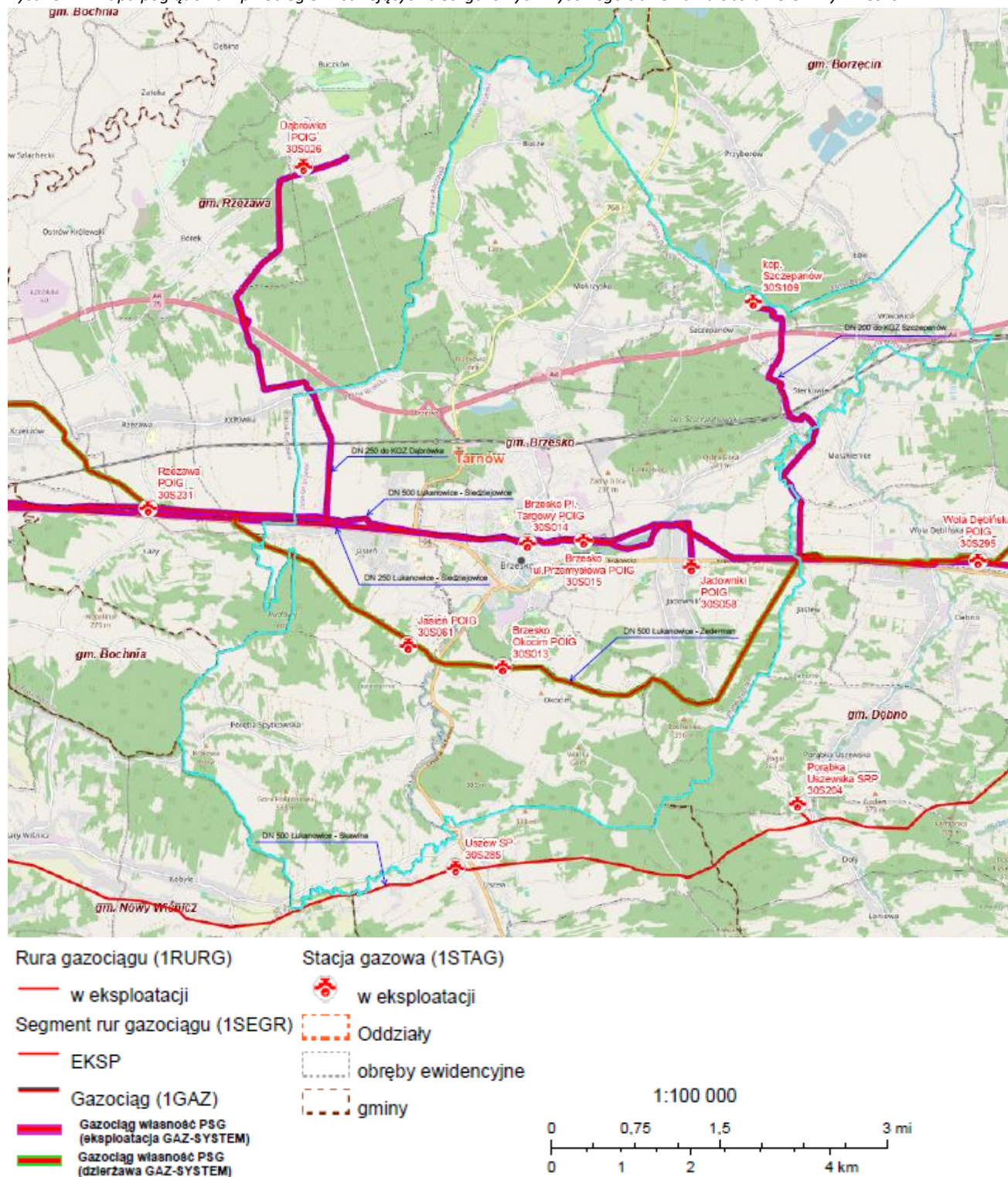
Tabela 8. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia, będąca własnością Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie na mocy umowy sprzedaży zawartej w dniu 30 czerwca 2022 r. (kolor czerwono – fioletowy na mapie).

Gazociągi:		
Lp.	Nazwa	DN
Łukanowice – Śledziejowice		
1.	Fragment nitki głównej	500
2.	Odgałęzienie do Kopalni gazu ziemnego Szczepanów	200
3.	Odgałęzienie do stacji gazowej Brzesko Pl. Targowy	100
4.	Odgałęzienie do stacji gazowej Brzesko ul. Przemysłowa	50
5.	Odgałęzienie stanowiące połączenie z gazociągiem DN 250 do Kopalni gazu ziemnego Dąbrówka	150
Łukanowice – Śledziejowice		
1.	Fragment nitki głównej	250
2.	Odgałęzienie do stacji gazowej Jadowniki	80
3.	Odgałęzienie do stacji gazowej Brzesko ul. Przemysłowa	50
4.	Odgałęzienie do Kopalni gazu ziemnego Dąbrówka	250
Stacje gazowe:		
Lp.	Nazwa	
1.	Jadowniki	
2.	Brzesko ul. Przemysłowa (CanPack)	
3.	Brzesko Pl. Targowy	
4.	Brzesko Okocim (Calsberg)	
5.	Jasień	

Źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

Aktualnie Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. na mocy umowy sprzedaży zawartej w dniu 30 czerwca 2022 r. świadczy wyłącznie usługę eksploatacji powyższej infrastruktury.

Rysunek 4. Mapa poglądowa z przebiegiem istniejących sieci gazowych wysokiego ciśnienia na obszarze Gminy Brzesko



Źródło: GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie

4.3.2 Zużycie gazu

Łączne roczne zużycie gazu na terenie Gminy Brzesko wyniosło w roku 2023 ok. 17 939 324 m^{3,3}

³ Szersze informacje na temat zużycia gazu oraz liczby odbiorców do wiadomości Burmistrza.

4.3.3 Plany inwestycyjne

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

Rozwój oraz modernizacja istniejącej infrastruktury gazowej oparta jest o obowiązujący Plan Inwestycyjny PSG Sp. z o. o. Zadania inwestycyjne na obszarze Gminy Brzesko związane z procesem przyłączeniowym (realizacja umów o przyłączenie do sieci gazowej) realizowane są zgodnie z założonymi harmonogramami oraz deklarowanymi terminami ujętymi w zapisach umów o przyłączenie. Realizacja procesu przyłączeniowego odbywa się w oparciu o istniejącą sieć gazową dystrybucyjną średniego i niskiego ciśnienia przy szczególnym uwzględnieniu i spełnieniu kryteriów efektywności ekonomicznej.

Planowana długość nowej sieci gazowej w 2024 r.: niskiego ciśnienia – 1 020 m, średniego ciśnienia – 6 196 m, ilość nowych przyłączy to 173 szt. o długości 2 041 m; na lata 2025 – 2028: niskiego ciśnienia – 34 m, średniego ciśnienia – 1 109 m, ilość nowych przyłączy to 95 szt. o długości 1 013 m.

Ilość nowych stacji redukcyjnych/redukcyjno-pomiarowych w 2024 r.: 1 szt. w miejscowości Jasień i 2 szt. w miejscowości Brzesko.

Planowana długość modernizowanej sieci gazowej w 2024 r.: niskiego ciśnienia – 2 752 m, średniego ciśnienia – 71 m, ilość modernizowanych przyłączy to 93 szt. o długości 2 045 m; na lata 2025 – 2028: niskiego ciśnienia – 1 650 m, średniego ciśnienia – 2 747 m, ilość modernizowanych przyłączy to 180 szt. o długości 3 963 m.

Ilość modernizowanych stacji redukcyjnych na lata 2025-2028: 1 szt. w miejscowości Mokrzyska.

GAZ-SYSTEM S. A. Oddział w Tarnowie

Uzgodniony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Plan Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 - 2033 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie gminy Brzesko.

5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, **odnawialne źródła 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**. Ustawa ponadto określa:

- zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
 - a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
 - b) biogazu rolniczego – w instalacjach odnawialnego źródła energii,
 - c) biopłynów;
- mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego, c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii;
- zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Odnawialne źródła energii stanowią alternatywę dla tradycyjnych, pierwotnych, nieodnawialnych nośników energii (paliw kopalnych). Ich zasoby uzupełniają się w naturalnych procesach, co praktycznie pozwala traktować je jako niewyczerpalne. Ponadto pozyskiwanie energii z tych źródeł jest, w porównaniu do źródeł tradycyjnych (kopalnych), bardziej przyjazne środowisku naturalnemu.

5.1 Energia wodna

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1 500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku, przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami, m.in.: nierównomierność naturalnych przepływów w czasie, naturalna zmienność spadków, istniejące warunki terenowe (zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nieenergetycznych, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią. Stosunkowo duże nakłady inwestycyjne na budowę elektrowni wodnej powodują, że celowość ekonomiczna ich budowy szczególnie dla MEW (Małych Elektrowni Wodnych o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW) na rzekach o małych spadkach jest często problematyczna. Koszt jednostkowy budowy MEW, w porównaniu z większymi elektrowniami jest bardzo wysoki.

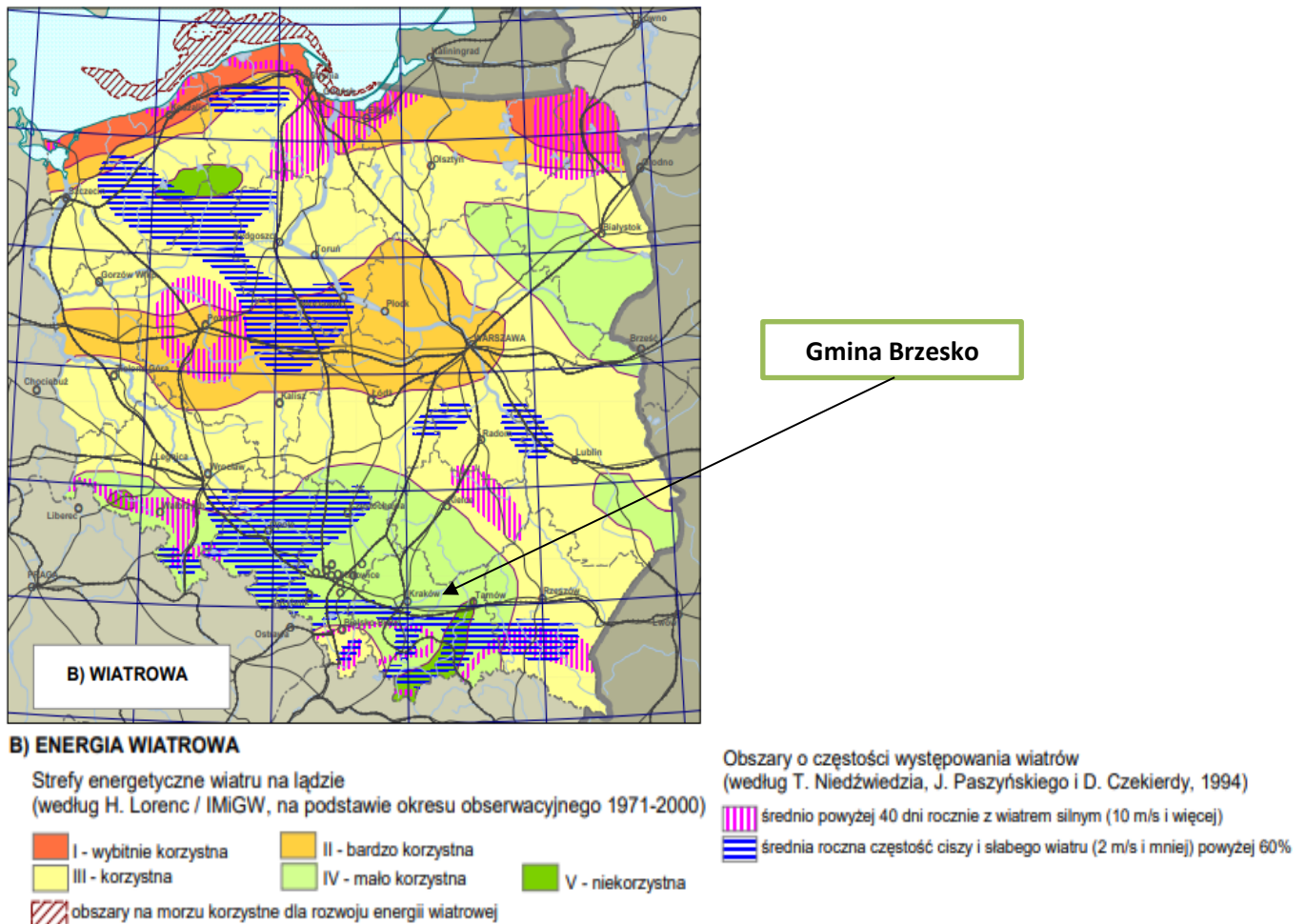
W Gminie Brzesko obecnie nie funkcjonuje instalacja wykorzystująca energię wodną.

5.2 Energia wiatru

Elektrownie wiatrowe wykorzystują moc wiatru w zakresie jego prędkości od 4 do 25 m/s. Przy prędkości wiatru mniejszej od 4 m/s moc wiatru jest niewielka, a przy prędkościach powyżej 25 m/s, ze względów bezpieczeństwa elektrownia jest zatrzymywana.

Poniżej przedstawiono mapę stref energetycznych wiatru na obszarze Polski.

Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)



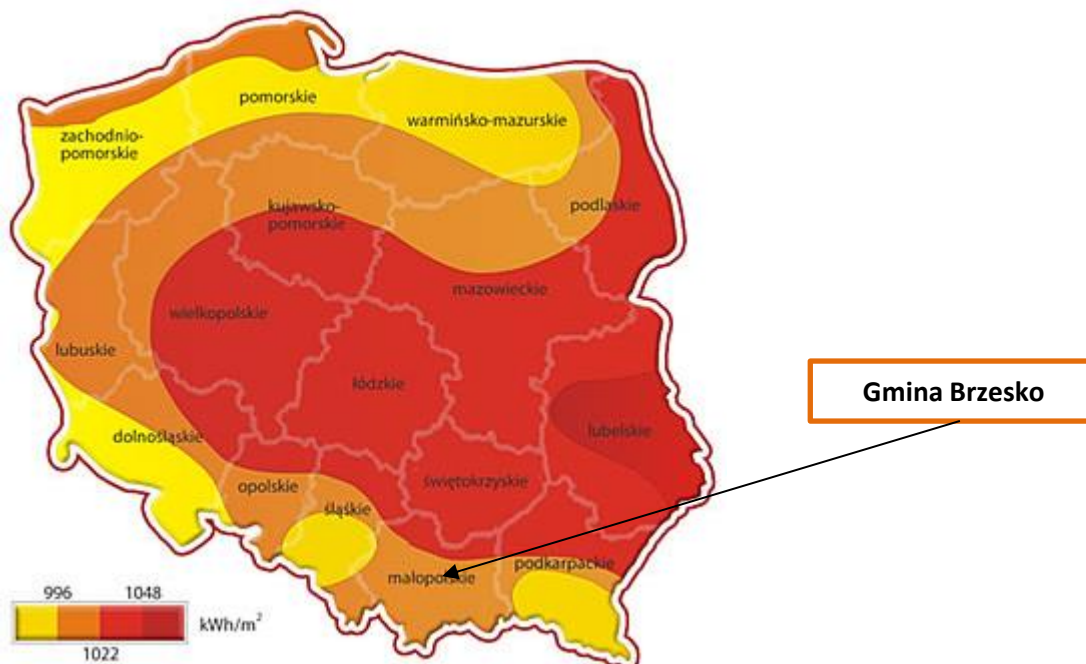
Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Gmina Brzesko leży w strefie IV, tzw. mało korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Na ten moment Gmina nie planuje budowy takich inwestycji.

5.3 Energia słoneczna

Polska nie jest krajem uprzywilejowanym pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej ze względu na położenie na stosunkowo dużej szerokości geograficznej, w której promieniowanie słoneczne jest mniej intensywne, szczególnie w okresie jesienno-zimowym, kiedy to przypada sezon grzewczy. Z tego względu w polskich warunkach uzasadnione jest wspomaganie energią słoneczną jedynie produkcji ciepłej wody użytkowej. Energię słoneczną warto pozyskiwać tylko w sezonie ciepłym, a więc od kwietnia do października. Zaletą wykorzystania energii słonecznej jest brak jej negatywnego oddziaływania na środowisko. Trudność wykorzystania tego źródła energii wynika z dobowej i sezonowej zmienności promieniowania słonecznego.

Rysunek 6. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.



Źródło: <http://www.suneko.eu>

Współcześnie energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest do:

- wytwarzania ciepłej wody użytkowej (w kolektorach słonecznych),
- ogrzewania budynków systemem biernym (bez wymuszania obiegu nagrzanego powietrza, wody lub innego nośnika),
- ogrzewania budynków systemem czynnym (z wymuszaniem obiegu nagrzanego nośnika),
- uzyskiwania energii elektrycznej bezpośrednio z ogniw fotowoltaicznych.

Gmina Brzesko położona jest na obszarze, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 966 – 1022 kWh/m². Powyższe warunki sprawiają, że obszar gminy dysponuje dobrymi warunkami dla rozwoju energetyki słonecznej.

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEb), w gminie obecnie funkcjonuje 193 szt. paneli kolektorów słonecznych oraz 1 617 szt. paneli instalacji fotowoltaicznych o mocy 17 045,94 kW (dane pozyskane z TAURON Dystrybucja S.A.).

Budynki użyteczności publicznej na terenie Gminy Brzesko posiadające instalacje fotowoltaiczne: Urząd Miejski w Brzesku, Szkoła Podstawowa Nr 1 w Jadownikach, Szkoła Podstawowa w Buczu, Szkoła Podstawowa w Jasieniu, Szkoła Podstawowa w Mokrzychach, Szkoła Podstawowa w Sterkowcu, Szkoła Podstawowa w Szczepanowie, Przedszkole Nr 10 w Brzesku, Brzeskie Zakłady Komunalne Spółka z o. o. w Brzesku, Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o. o. w Brzesku, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. w Brzesku.

Brzeski Ośrodek Sportu i Rekreacji posiada instalację solaryczną - 120 szt. o mocy 204 kW i powierzchni 255,6 m², z której uzysk ciepła jest równy 330 GJ/rok.

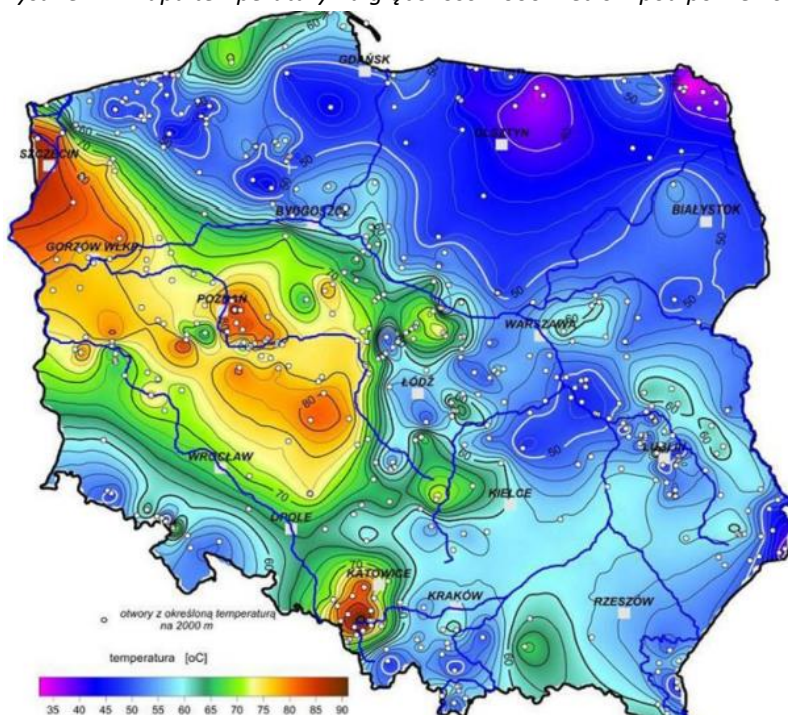
Farma fotowoltaiczna we wsi Jadowniki

Przedsiębiorstwo Centrum Motoryzacji Czyżycki zrealizowało projekt budowy farmy fotowoltaicznej we wsi Jadowniki. Wartość projektu wynosi ok. 7 000 000,00 zł, a przyznane dofinansowanie ponad 4 000 000,00 zł. Moc instalacji wynosi 1 MW. Jest to pierwsza w Polsce instalacja PV na skalę przemysłową, wykonana na trackerach. W Jadownikach zostały zastosowane trackery horyzontalne, podążających za słońcem w osi wschód-zachód. Jak do tej pory w przypadku farm fotowoltaicznych zdecydowanie przeważało wykorzystanie konstrukcji statycznych, podczas gdy konstrukcje ruchome – na pojedynczej lub podwójnej osi obrotu – były stosowane sporadycznie. Konstrukcje na tzw. trackerach, umożliwiające podążanie płaszczyzny paneli fotowoltaicznych za ruchem Słońca, dadzą większe uzyski energii. Instalacja w Jadownikach wyprodukuje rocznie ok. 1 270 MWh energii elektrycznej, czyli tyle ile zużywa 500 średniej wielkości gospodarstw domowych. Pod budowę został przeznaczony teren o powierzchni około 2,7 ha. Do maksymalizacji efektu produkcji energii przyczyni się oprócz trackerów zastosowanie wydajnych, monokrystalicznych paneli fotowoltaicznych oraz systemu z inwerterami centralnymi o wysokiej sprawności. Farma została wyposażona w monitoring pojedynczych zgrupowań paneli PV. Pozwoli to na porównywanie produkcji poszczególnych zgrupowań paneli i szybkie usunięcie ewentualnych awarii. Jest też system scada, dzięki któremu trackery mogą być sterowane przez Internet. Monitoring online danych z liczników energii elektrycznej pozwala na bieżącą kontrolę parametrów prądu i wartości produkcji instalacji.

5.4 Energia geotermalna

Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych i wodach wypełniających porowate skały. W Polsce wody takie występują na ogół na głębokościach od 700 do 3000 m i mają temperaturę od 20 do 100 °C. Największym problemem są obecnie wysokie koszty odwiertów.

Rysunek 7. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



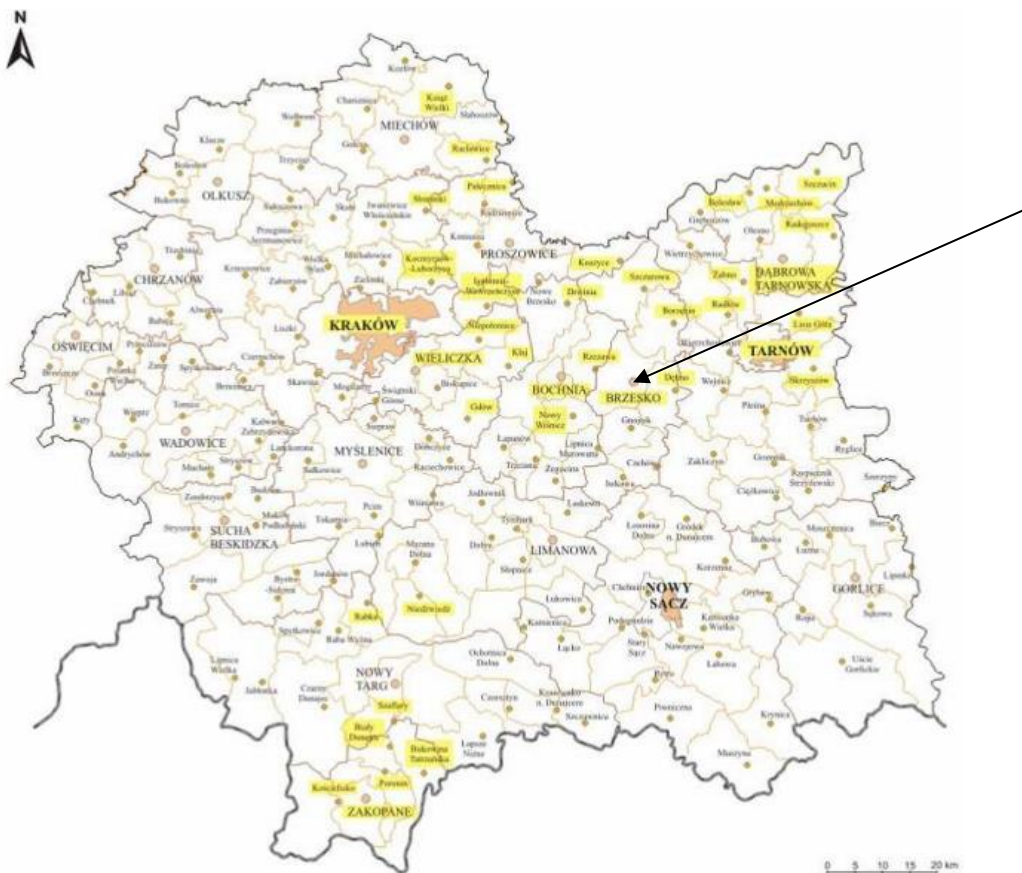
Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Zbiorniki wód termalnych Małopolski występują w obrębie 5 jednostek geologicznych: Karpaty, zapadlisko przedkarpackie, niecka miechowska, monoklina śląsko-krakowska, zapadlisko górnośląskie. Na głębokości 1600 – 2600 m znajdują się ogromne pokłady wód geotermalnych w powiatach: tatrzańskim, nowotarskim, krakowskim, myślenickim, brzeskim, proszowickim, bocheńskim i miechowskim, a także w Krakowie – Kraków „Wschód” (odwierty wykonywane na os. Wyciąże). Zasoby gorącej wody wynoszą ok. miliard metrów sześciennych, a wydajność do 800 m³/h.

Na terenie województwa małopolskiego zidentyfikowane zostały strefy perspektywiczne w aspekcie możliwości wykorzystania energii geotermalnej w ramach opracowanego Atlasu zbiorników wód geotermalnych.

W Atlasie zbiorników wód geotermalnych wskazano gminy z obszarami perspektywicznymi dla wykorzystania energii geotermalnej (wyróżnione żółtym kolorem).

Rysunek 8. Gminy z obszarami perspektywicznymi dla wykorzystania energii geotermalnej (wyróżnione żółtym kolorem).



Źródło: Atlas zbiorników wód geotermalnych Małopolski Polska Akademia Nauk IGSMiE, 2005 r.

Pod Brzeskiem istnieją dostateczne ilości zasobów energii geotermalnej, które stwarzają szansę na całkowite uniezależnienie się od źródeł zewnętrznych, z wyjątkiem energii elektrycznej.

W pokładach doggeru znajdują się solanki. Wód tych nie można wprowadzać do środowiska naturalnego. Po oddaniu ciepła w wymienniku muszą być wtłoczone z powrotem w głąb ziemi.

W pobliżu centrum miasta do głębokości 2 224,2 m znajdują się utwory czwartorzędowe, miocenu, kredy (senon, turon, cenoman), jury górnej (raurak, oksford) i środkowej, triasu dolnego i karbonu dolnego. Rozprowadzenie energii do potencjalnych odbiorców mogłoby się odbywać za pomocą istniejącej sieci na

bieżąco rozbudowywanej. Zakład geotermalny mógłby wyprodukować corocznie energię, która obecnie jest uzyskiwana z 10 000 Mg węgla.

Oprócz podanego wyżej przykładu wykorzystania wód geotermalnych średnio i wysokotemperaturowych w Gminie Brzesko istnieją duże możliwości rozwoju geoenergetyki niskotemperaturowej. W rejonie Sufczyzna (10 km od Brzeska) stwierdzono zjawisko 40 samowypływu wód z utworów miocenu. Większość stref wodonośnych miocenu charakteryzuje się stosunkowo niskimi temperaturami (do 25°C). Temperatury te są jednak interesujące z punktu widzenia zastosowania wód jako źródeł energii w systemach pomp ciepła lub bezpośrednio w ogrodnictwie. Każdorazowo jednak o możliwości wykorzystania energii geotermalnej decyduje potencjalny odbiorca, oceniający indywidualnie ekonomiczną efektywność przedsięwzięcia.

Gmina Brzesko otrzymała ponad 13,7 miliona złotych dofinansowania z NFOŚiGW na wykonanie badawczo-wydobywczego odwiertu geotermalnego na Pomianowskim Stoku. Pozwoli to na ocenę zasobów wód geotermalnych znajdujących się w tym miejscu na głębokości 2 kilometrów. Geotermia to wielka szansa dla Brzeska i całej gminy. Ukryte pod miastem złoża wód termalnych mogą być wykorzystane nie tylko do celów ciepłowniczych, ale i balneoterapeutycznych. Pozwolą na wzmocnienie lokalnego systemu ciepłowniczego – przede wszystkim ogrzanie szpitala i sporej części miasta. Ciepłe wody stwarzają możliwość powstania basenów leczniczych. Otwór badawczo-poszukiwawczy Brzesko GT-1 zostanie zlokalizowany na południowy wschód od szpitala na działce należącej do gminy Brzesko. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z odwiertu zakładane jest wykonanie drugiego otworu wiertniczo-chłonnego, który służyłby do wtłoczenia wody geotermalnej po odebraniu z niej ciepła.

Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, cieki wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 itp.).

Przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkowania układu, w którym znajduje ona zastosowanie. Szczególnie sprzyjające warunki do zastosowania pomp ciepła mają miejsce, gdy:

- poprzez zastosowanie pompy ciepła możliwe jest zawrócenie i ponowne wykorzystanie strumienia energii przepływającego przez urządzenie (np. w klimatyzatorach),
- istnieje zapotrzebowanie zarówno na ciepło, jak i na zimno,
- energia cieplna przekazywana jest na znaczną odległość i zastosowanie pompy ciepła w miejscu poboru energii zmniejsza koszty inwestycyjne.

Podziału pomp ciepła można dokonać na różne sposoby, na przykład pod względem zastosowania, wydajności cieplnej (wielkości), czy rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Najszerze zastosowanie znalazły pompy ciepła jako urządzenia grzewcze lub klimatyzacyjne domów jednorodzinnych i niewielkich pomieszczeń. Pracują one z reguły w układzie rewersyjnym, tzn. w sezonie grzewczym pełnią rolę pompy ciepła, a w sezonie letnim, pracując w cyklu odwrotnym, pełnią rolę klimatyzatorów. Na podstawie doświadczeń stwierdzono, że ogrzewanie pojedynczych budynków jest jednak mniej wydajne niż na przykład ogrzewanie budynków wielorodzinnych, czy osiedli domków jednorodzinnych. Przykładowo, pompa ciepła typu powietrze-powietrze jest w stanie w ciągu roku zaspokoić wymagania odbiorcy na ciepłą wodę użytkową i ciepło do ogrzewania

pomieszczeń w przypadku: domów jednorodzinnych wolnostojących - w 50%, zespołu budynków jednorodzinnych - w 60 - 70%, budynków wielorodzinnych - w 70 - 80%.

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEb), w gminie obecnie funkcjonuje 193 zainstalowanych pomp ciepła.

Na podstawie informacji uzyskanej od Urzędu Miejskiego w Brzesku, Szkoła Podstawowa w Mokrzyskach posiada pompy ciepła.

5.5 Energia biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa pochodząca z produkcji rolnej

Biomasę pochodzenia rolniczego dzieli się na dwie grupy, które mają potencjalnie istotne znaczenie dla energetycznego wykorzystania. Są to: ziarno zbóż, w szczególności owies oraz słoma. Wśród wielu gatunków zbóż, których ziarna z powodzeniem mogą być wykorzystywane do uzyskania energii cieplnej najpopularniejszy jest owies. Chociaż wskaźnik efektywności energetycznej tego surowca jest niższy w stosunku do innych zbóż to jego właściwości fizyczne czy fitosanitarne predestynują owies jako ziarno najlepsze do spalania, a więc produkcji „czystej energii”. Do celów energetycznych może być użyta słoma praktycznie wszystkich rodzajów zbóż, a także gryki i rzepaku.

Biomasa przetworzona - biogaz

Biogaz to paliwo gazowe wytwarzane przez mikroorganizmy w warunkach beztlenowych z materii organicznej. Jest mieszaniną przede wszystkim dwutlenku węgla i metanu. Biogaz może powstawać samoistnie w procesach rozkładu substancji organicznych lub produkuje się go celowo. Biogaz jest doskonałym paliwem odnawialnym i może być wykorzystywany na bardzo wiele sposobów, podobnie jak gaz ziemny. Wykorzystanie

biopaliw gazowych jest powszechne w dużych oczyszczalniach ścieków, które dysponują biologiczną technologią oczyszczania ścieków i wydzielonymi komorami fermentacji osadów ściekowych.

Biogazownie rolnicze

Typową instalacją wykorzystującą fermentację beztlenową jest biogazownia rolnicza. Składa się ona z urządzeń i obiektów do przechowywania, przygotowania oraz dozowania substratów. W zależności od zastosowanych substancji wejściowych, wyróżnia się trzy rodzaje budowli magazynowych. Są to silosy przejazdowe, zbiorniki oraz hale (substraty charakteryzujące się emisją nieprzyjemnych zapachów). Substraty w formie stałej wprowadza się do komór fermentacji za pomocą specjalnych stacji dozujących, natomiast materiały płynne mogą być dozowane techniką pompową. Niektóre substraty wymagają również rozdrabniania oraz higienizacji lub pasteryzacji w specjalnie do tego celu zaprojektowanych ciągach technologicznych. Najczęściej stosowanym obecnie rozwiązaniem konstrukcyjnym komory fermentacyjnej jest żelbetowy, izolowany zbiornik wyposażony w foliowy, gazoszczelny dach samonośny. Zbiornik taki pełni rolę fermentatora jak i również „zasobnika” biogazu. Zawartość zbiornika jest ogrzewana systemem rur grzewczych przy wykorzystywaniu ciepła procesowego, powstałego przy chłodzeniu kogeneratora. Urządzenia mieszające zainstalowane w komorze spełniają bardzo ważną rolę. Mieszanie powoduje równomierny rozkład substratów i temperatury w zbiorniku oraz ułatwia uwalnianie się metanu. Pozostałość pofermentacyjna jest wysokowartościowym nawozem gromadzonym w zbiorniku magazynowym, którego objętość jest tak dobrana, aby wystarczyła na przechowywanie substratu na czas zakazu jego rozrzucania na polu (okres zimowy). W budynku gospodarczym umieszczone są trzy bardzo istotne elementy biogazowni takie jak pompownia obsługująca transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy poszczególnymi zbiornikami, sterownia wraz z pomieszczeniem szaf sterowniczych będąca „mózgiem” całego obiektu oraz urządzenie przetwarzające energię biogazu na energię cieplną i/lub elektryczną.

Na podstawie rachunków ekonomicznych dotychczasowo powstałych biogazowni wynika, że ekonomiczna opłacalność inwestycji w biogazownię dla ferm bydła i trzody chlewnej zaczyna się od ferm z co najmniej kilkutyśieczną liczbą trzody. W gminie nie ma tak dużych ferm bydła i trzody.

Biogazownie z oczyszczalni ścieków

Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. Standardowo z 1 m³ osadu (4-5 % suchej masy) można uzyskać 10-20 m³ biogazu o zawartości ok. 60 % metanu. Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach ścieków komunalnych oraz w części oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię cieplną i elektryczną, energetyczne wykorzystanie biogazu z fermentacji osadów ściekowych może w istotny sposób poprawić rentowność tych usług komunalnych. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków, przyjmujących średnio ponad 8 000 - 10 000 m³/dobę.

Carlsberg Polska zainwestował w rozbudowę instalacji odzysku biogazu i budowę instalacji gazowej wewnętrznej i doziemnej z niezbędną infrastrukturą techniczną na potrzeby projektowanej kotłowni gazowej w Brzesku. Inwestycja miała na celu wykorzystanie powstającego biogazu na oczyszczalni ścieków przy Browarze Okocim w wydzielonych komorach fermentacyjnych. Szacowana średniodobowa ilość powstającego biogazu pokrywa w 100% zapotrzebowanie oczyszczalni na ogrzewanie tych komór oraz budynków na obszarze oczyszczalni. Nowa inwestycja Carlsberg Polska przyczyniła się do ograniczenia emisji CO₂ przez Browar Okocim. Na wypadek sytuacji braku biogazu (np. z powodu awarii lub braku osadu) wykonano także przyłącze gazu ziemnego jako rezerwowego źródła zasilania kotłowni.

Gaz ze składowisk odpadów

Odpady organiczne stanowią jeden z głównych składników odpadów komunalnych. Ulegają one naturalnemu procesowi biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać około 400-500 m³ biogazu. Dlatego też przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ biogazu. Składowiska przyjmujące powyżej 10 000 t rocznie odpadów powinny być wyposażone w instalacje neutralizujące biogaz. Wypuszczanie biogazu bezpośrednio do atmosfery, bez spalania w pochodni lub innego sposobu utylizacji, jest dziś w świetle obowiązujących umów międzynarodowych przepisów obowiązujących w Unii Europejskiej, niedopuszczalne.

Na terenie Gminy Brzesko nie istnieje żadne czynne składowisko odpadów komunalnych.

6 Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

6.1 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych

Według „Bilansu Zasobów Złóż Kopalin W Polsce Wg Stanu Na 31 XII 2023 r.” opracowanym przez Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy, na terenie Gminy Brzesko znajdują się złoża gazu ziemnego: Brzezowiec I, II, Jadowniki, Szczepanów, Wielgoszówka.

Tabela 9. Złoża kopalin gazu ziemnego na terenie Gminy Brzesko

Nazwa złoża	Kopalina	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby			Wydobycie
			wydobywalne bilansowe pozabilansowe p [mln m3]		przemysłowe	
			A+B	C		
Brzezowiec I,II	eksploatacja złoża zaniechana	49,59	–	49,59	–	–
Jadowniki	złoże o zasobach rozpoznanych wstępnie	330,00	–	330,00	–	–
Szczepanów	złoże eksploatowane	164,38	164,38	–	16,91	3,72
Wielgoszówka	kopalnia w budowie lub eksploatacja próbna	16,48	–	16,48	16,48	wydobycie poniżej 0.00 mln m³

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, baza danych MIDAS

W gminie obecnie nie występują nadwyżki energii możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących źródeł, moc cieplna dobierana jest do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza wykorzystanie tych źródeł w celu zaspokajania potrzeb cieplnych innych odbiorców. Niemniej gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii słońca (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), energii geotermalnej.

6.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła

Kogeneracja - równoczesne wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w jednym procesie technologicznym - zapewnia wzrost sprawności energetycznej i prowadzi do znacznie mniejszego zużycia paliwa niż w procesach rozdzielonych. Kogeneracja przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz zmniejszenia zużycia paliw kopalnych. Zasadność stosowania systemów kogeneracyjnych wynika z faktu różnic w cenie gazu ziemnego i energii elektrycznej. Każda kWh energii elektrycznej wyprodukowana z gazu ziemnego jest tańsza od energii zakupionej w zakładzie energetycznym. Ponieważ produktem ubocznym przy produkcji energii elektrycznej z gazu jest ciepło, konieczne jest także zapotrzebowanie na nie, aby nie było ono traktowane jako odpadowe, ale użyteczne. Przykładowe zastosowania:

- ciepłownie - osiedlowe, miejskie, przemysłowe,
- zakłady przemysłowe i przetwórcze, chłodnie - ciepło technologiczne,

- obiekty użyteczności publicznej - szpitale, uzdrowiska, uczelnie, hotele, ośrodki SPA, baseny i pływalnie całoroczne,
- oczyszczalnie ścieków (produkcja ciepła technologicznego oraz energii elektrycznej na potrzeby oczyszczalni z użyciem biogazu),
- wysypiska śmieci - produkcja energii z biogazu.

Biogaz powstający podczas biologicznej konwersji biomasy, w przypadku wysokiej zawartości metanu (na poziomie 40-70%), jest szczególnie atrakcyjnym nośnikiem energetycznym dla układów CHP. Intensyfikacja wytwarzania biogazu ma miejsce wszędzie tam, gdzie duże ilości biomasy bądź stały dopływ związków organicznych, mogą stanowić w warunkach beztlenowych pożywkę dla bakterii metanowych. Kogeneracja oparta na biogazie jest wyjątkowo opłacalna w przypadku dostępu do odnawialnego, praktycznie darmowego nośnika energii, mianowicie w oczyszczalniach ścieków, wysypiskach odpadów komunalnych bądź odpowiednio ukierunkowanych gospodarstwach rolno-przemysłowych. Zastosowanie biogazu do produkcji elektryczności i ciepła na sprzedaż, może stanowić cenne źródło dochodu dla wielu przedsiębiorstw. Korzyści wynikające z instalacji bloku grzewczo-energetycznego:

- Korzystanie z wyprodukowanego przez agregat ciepła, energii elektrycznej (którą można również sprzedać do sieci) oraz żółtych lub czerwonych certyfikatów.
- Wyprodukowane ciepło obniża koszty ogrzewania.
- Wygenerowana energia elektryczna pomniejsza rachunki za prąd lub generuje dodatkowy przychód z jego sprzedaży do sieci.
- Żółte lub czerwone certyfikaty stanowią dodatkową premię dla przedsiębiorstwa energetycznego, za to, że wytwarza energię w wysokosprawnym źródle, jakim jest agregat kogeneracyjny. Certyfikaty te są prawami majątkowymi, podlegającymi obrotowi na Towarowej Giełdzie Energii.

W firmie **Imex Poland Sp. z o.o.** powstanie układ wysokosprawnej kogeneracji gazowej dla potrzeb zakładu. Inwestycja realizowana w ramach działania 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe, Poddziałanie 1.6.1. Źródła wysokosprawnej kogeneracji oś priorytetowa I Zmniejszenie emisyjności gospodarki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020. Cele projektu jest zwiększenie efektywności przetwarzania energii pierwotnej przez IMEX Poland Sp. z o.o. poprzez budowę układu wysokosprawnej kogeneracji. Inwestycja dotyczy budowy układu kogeneracyjnego do produkcji energii elektrycznej i cieplnej wykorzystującego jako paliwo gaz ziemny wysokometanowy. Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła realizowane będzie w typowym układzie kogeneracyjnym CHP składającym się z: silnika tłokowego, generatora, systemu wymienników ciepła, systemu automatycznego sterowania, systemu filtrów powietrza i układu odprowadzania spalin, układu awaryjnego zrzutu ciepła. W układzie tym silnik napędza generator. Gorące spaliny z generatora kierowane będą do wymienników ciepła. Moduł cieplny za pośrednictwem poszczególnych systemów wymiennikowych zapewnia chłodzenie silnika, intercoolera i gazów spalinowych. Pozyskiwana energia cieplna jest następnie oddawana do instalacji wtórnej Użytkownika lub tracona w systemie awaryjnego chłodzenia w przypadku niedostatecznego odbioru ciepła przez obieg wtórny Użytkownika. Projektowany układ kogeneracyjny zapewni produkcję energii elektrycznej na poziomie 600kW i energii cieplnej na poziomie 681kW. Instalacja zużywać będzie gaz ziemny w ilości ok. 11 100 MWh na rok. Ponadto w ramach przedsięwzięcia realizowane będą:

- budynek techniczny o powierzchni ok 75m²,
- magazyn ciepła – zbiornik buforowy o pojemności V=120m³/h,
- stacja transformatorowa + linia energetyczna,

- budowa instalacji gazowej oraz instalacji redukcyjnej.

Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, obejmująca działki nr 554/20 i 553/46, wynosi 0,9717 ha. Zlokalizowany jest na niej budynek produkcyjny o powierzchni zabudowy ok. 0,44h, w którym prowadzona jest działalność polegająca na uboju drobiu, przetwarzaniu i konfekcjonowaniu mięsa z drobiu oraz jego mrożeniu i przechowywaniu.

MPEC Sp. z o.o. w Brzesku realizują inwestycję związaną z budową układu kogeneracji zasilanego gazem ziemnym do produkcji energii cieplnej i elektrycznej z dwoma kotłami – gazowym i na biomasę. To umożliwi otrzymanie statusu efektywnego systemu ciepłowniczego: 50% ciepła będzie produkowane z odnawialnych źródeł ciepła (OZE) i w kogeneracji. Powstanie układ wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o dwa silniki gazowe o mocy przynajmniej 1,2 MW każdy. Moc cieplna kotła biomasowego wyniesie co najmniej 2,5 MWt, a gazowego 2,85 MWt.

6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

Zastosowanie układu przetwarzającego ciepło odpadowe w energię elektryczną lub ciepłą może znacząco przyczynić się do ograniczenia niekorzystnego oddziaływania przemysłu na środowisko przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia energii pochodzących z paliw kopalnych.

Na terenie gminy Brzesko nie wykorzystuje się ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

7 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2023

W niniejszym rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłne w ujęciu globalnym - wszystkie sektory związane z budownictwem w gminie. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. W głównej mierze wykorzystano dane przekazane przez Urząd Miejski w Brzesku w zakresie użytkowanych w gminie źródeł ciepła (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB). Ponadto przeanalizowano aktualne dokumenty gminne, dane GUS w roku bazowym, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w gminie (ciepło, gaz, energia elektryczna), a także dane z ankietyzacji sektora budynków gminnych oraz pozostałych sektorów (o ile w ich przypadku pozyskanie takich danych miało miejsce lub było możliwe). Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

7.1 Założenia ogólne

Na podstawie podręcznika SEAP – „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” – rekomendowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jednostkom samorządów terytorialnych do sporządzania dokumentów dotyczących gospodarki energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń wydzielono w gminie sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor użyteczności publicznej,
3. Sektor działalności gospodarczej.

Zużycie energii cieplnej dla sektorów uwzględnia potrzeby energetyczne na cele grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej oraz zużycie energii elektrycznej. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.

Bilans energetyczny opracowano w oparciu o dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Brzesku, jednostek organizacyjnych gminy, od przedsiębiorstw energetycznych oraz innych instytucji, jeżeli wystąpiła taka potrzeba pod kątem opracowania niniejszego dokumentu.

Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Wskaźnik EP wyraża wielkość rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną niezbędną do zaspokajania potrzeb związanych z użytkowaniem budynku, odniesioną do 1 m² powierzchni użytkowej, podaną w kWh/(m²rok). Wskaźnik EP jest to ilościowa ocena zużycia energii.

Wskaźnik EK wyraża zapotrzebowanie na energię końcową dla ogrzewania (ewentualnie chłodzenia), wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Wielkość ta odniesiona jest do 1 m² powierzchni użytkowej, podana w kWh/(m²rok). Wskaźnik EK jest miarą efektywności energetycznej budynku.

Energia pierwotna - pojęcie energii pierwotnej dotyczy energii zawartej w kopalnych surowcach energetycznych, która nie została poddana procesowi konwersji lub transformacji. Pojęcie istotne z punktu widzenia strategii zrównoważonego rozwoju, wykorzystywane przede wszystkim w polityce, ekonomii i ekologii.

Energia końcowa – energia dostarczana do budynku dla systemów technicznych. Pojęcie istotne z punktu widzenia użytkownika budynku ponoszącego konkretne koszty związane z potrzebami energetycznymi w fazie eksploatacji obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

Energia użytkowa:

- a) w przypadku ogrzewania budynku - energia przenoszona z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym, pomniejszoną o zyski ciepła,
- b) w przypadku chłodzenia budynku – zyski ciepła pomniejszone o energię przenoszoną z budynku do jego otoczenia przez przenikanie lub z powietrzem wentylacyjnym,
- c) w przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej – energia przenoszona z budynku do jego otoczenia ze ściekami. Pojęcie istotne z punktu widzenia projektanta (architekta, konstruktora), charakteryzujące między innymi jakoś ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest Ek_{H+W} - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności). Jedną z metod obliczeniowych wykorzystanych do obliczeń jest metoda „wskaźnikowa”. Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególny typ budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

Wskaźniki wykorzystane do obliczeń zostały dobrane według obowiązujących w poszczególnych okresach normach i przepisach prawnych oraz na podstawie obowiązującego obecnie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków w gminie, przeprowadzano w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane budynki na terenie gminy powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 10. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).

Budynki budowane w okresie	Obowiązująca norma	Orientacyjne sezonowe zużycie energii na ogrzewanie kWh/(m ² rok)
Do 1966	Brak uregulowań	270-350
1967-1985	BN-64/B-03404, BN-74/B-03404	240-280
1986-1992	PN-82/B-02020	160-200
1993 - 1996	PN-91/B-02020	120-160
Po 1998	Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.	90-120*

*Źródło: Obowiązujące normy prawne lub przepisy *wartość 90-120 kWh/(m²rok) odpowiada podanemu w rozporządzeniu wskaźnikowi E_0 - sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku odniesionego do jego kubatury.*

Tabela 11. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m²rok).

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 30 grudnia 2020
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65

Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
a) opieki zdrowotnej	390	290	190
b) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Kolejnym etapem przeprowadzania bilansu energetycznego na potrzeby ogrzewania jest wyznaczenie powierzchni zasobów mieszkaniowych i pozostałych zasobów budownictwa w gminie. Posłużą temu dane uzyskane z Urzędu Miejskiego w Brzesku oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

Tabela 12. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	1 102 136
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	480 242
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	55 926
Razem:	1 638 304

Źródło: GUS, Urząd Miejski w Brzesku

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

Gmina Brzesko jest gminą o charakterze miejsko-wiejskim. Zabudowę mieszkaniową stanowią rozproszone, o mniejszym lub większym zagęszczeniu budynki jednorodzinne, rzadko bliźniaki lub szeregowce oraz budynki zamieszkania zbiorowego. Powierzchnia użytkowa w budynkach jednorodzinnych stanowi znaczącą większość w łącznej powierzchni mieszkalnej w gminie. W mieście znajduje się kilkadziesiąt budynków mieszkalnych wielorodzinnych. Na potrzeby obliczeń wykorzystano dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków. Dane w bazie dotyczą rodzaju źródła ogrzewania, ciepłej wody, zastosowanych nośników energii, odnawialnych źródeł energii oraz rodzajów użytkowanych kotłów/pieców. Na podstawie danych z bazy dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego zużycie energii cieplnej wyniosło w roku bazowym 976 892 GJ/rok. Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” oraz emisji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń. Przeprowadzona na potrzeby ww. raportu ankietyzacja wykazała dla sektora budownictwa użyteczności publicznej rzeczywiste zużycie energii końcowej w roku bazowym ok. 26 451 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.4 Sektor działalności gospodarczej

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w gminie zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej zostanie przeprowadzony na podstawie wskaźników energochłonności. Za wybraniem tej metody przemawia fakt, iż zbieranie danych od przedsiębiorców jest utrudnione ze względu na bardzo niski odsetek odpowiedzi z ich strony (z doświadczenia autorów wynika fakt, że zwrotnie odpowiada zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń energetycznych wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

Tabela 13. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	24,2%	40%	94,5	200	135,8
1967-1985	22,8%	35%	84	185	
1986-1992	7,6%	30%	64	131	
1993-1996	2,8%	15%	42	108	
1997-2012	21,4%	10%	-	81	
2013-2023	21,2%	-	-	70	

Źródło: opracowanie własne, na podstawie m.in. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej, oraz wskaźników sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji) oraz danych GUS

Energia użytkowa:

$$135,82 \quad [\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ rok}] * 480242 \quad \text{m}^2 = 65\,226\,646 \quad \text{kWh/rok} = 234\,816 \quad \text{GJ/rok}$$

Powyższe obliczenia uwzględniają energię cieplną użytkową niezbędną do ogrzania pomieszczeń oraz powietrza do wentylacji.

Do ww. obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Do tych obliczeń skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej. Skorzystano także z tabeli „Przeciętne normy zużycia wody na jednego mieszkańca w gospodarstwach domowych” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Ilość energii obliczono ze wzoru:

$$Q = V * F * C_w * \rho_w * (t_c - t_z) * k * t_{uz} / (1000 * 3600) \quad [\text{kWh/rok}]$$

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 0,6 dm³/ m²*doba;
- K - Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- F - powierzchnia obliczeniowa dla c.w.u. w danym sektorze (j.w.);
- t_c -Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- t_z -Temperatura wody ziemnej: 10°C;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwe wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w – gęstość wody: 1000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie 17 847 GJ/rok.

Należy zwrócić uwagę, że oszacowana ilość energii jest to tzw. energia użytkowa, nieuwzględniająca średniej sprawności całkowitej, na którą składa się między innymi sprawność wytwarzania, regulacji, wykorzystania przesyłu i akumulacji energii. Do wyznaczenia sprawności całkowitej posłużono się metodologią zawartą w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 55-80% w zależności od wieku budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności ok. 80%.

Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie wg tej metody dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla gminy ok. 385 572 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii na potrzeby grzewcze, końcowej w gminie.

Tabela 14. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem w gminie	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	976 892	70,33%
Działalność gospodarcza	385572	27,76%
Budynki użyteczności publicznej	26451	1,90%
łącznie:	1 388 914	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Zapotrzebowanie na energię cieplną w gminie oparte jest w zdecydowanej większości na potrzebach cieplnych związanych z mieszkalnictwem – ok. 70,3% energii cieplnej zużywana jest w tym sektorze. W pozostałych sektorach zużycie energii jest równe łącznie ok. 29,7%.

8 Szacowana emisja zanieczyszczeń PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory budownictwa)

8.1 Metodologia bazowej inwentaryzacji

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń gmina została podzielona na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego.
2. Sektor budownictwa użyteczności publicznej.
3. Sektor działalności gospodarczej.

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w sektorach związanych z budownictwem w gminie, należy określić strukturę zużytych paliw oraz energii, a także oszacować ilości i rodzaje poszczególnych typów kotłów/pieców/palenisk.

Dane dotyczące ilości energii dla wyznaczonych sektorów przedstawione w kolejnych podrozdziałach tego rozdziału są obliczeniami wg rozdziału 7, natomiast podział na poszczególne nośniki oraz rodzaje kotłów/pieców/palenisk został oszacowany na podstawie analizy danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – CEEB.

8.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Poniższe wskaźniki są zbliżone do „Wskaźników emisji zanieczyszczeń za spalania paliw w kotłach” Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE). Autorzy zdecydowali się na wykorzystanie tych wskaźników z uwagi na ich większą dokładność, a przede wszystkim na zawarte w tabelach wskaźniki dotyczące kotłów spełniające wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.07.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących Ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 15. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Nieokreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opałowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	PM ₁₀ [g/GJ]	PM _{2,5} [g/GJ]	CO ₂ [g/GJ]	BaP [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	CO [g/GJ]
Ogrzewanie gazowe	1,20	1,20	52000,00	0,00	0,30	51,00	26,00
Ogrzewanie olejowe	1,90	1,90	76000,00	0,00	70,00	51,00	57,00
Ogrzewanie elektryczne	0,00	0,00	230833,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Miejska sieć ciepłownicza	0,00	0,00	93740,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	240,00	220,00	95000,00	0,15	282,80	150,00	2000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	200,00	150,00	91000,00	0,20	400,00	110,00	2466,78
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	91000,00	0,08	200,00	110,00	860,00
zas. ręczne, kotły - klasa 5	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,34	48,60	92000,00	0,08	282,80	340,00	1140,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	92000,00	0,05	200,00	340,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 5	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY BRZESKO

zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	0,00	0,01	20,00	341,00	493,36
zas. automatyczne kotły - klasa 5	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	18,00	17,10	0,00	0,01	0,00	100,00	246,88
Piec kaflowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

Źródło: norma PN EN 303-5:2012 (Wskaźniki emisji wyznaczone dla nowych kotłów według normy PN EN 303-5:2012 przy założeniu 10% tlenu w spalinach (zgodnie z metodyką przeliczania USEPA www.epa.gov/ttn/emc/methods/method19.html)

8.3 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

Ilość energii końcowej w GJ/rok wyznaczona dla wszystkich sektorów w poprzednim rozdziale posłużyła do określenia struktury zużycia energii z poszczególnych nośników oraz emisji.

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z poszczególnych nośników na potrzeby ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody w gminie Brzesko w roku bazowym 2023.

Tabela 16. Łączne zużycie energii cieplnej (c.o., c.w.u.) z poszczególnych nośników w gminie

Nośnik energii	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	Łącznie	Udział
	Ilość energii z danego nośnika [GJ/rok]				[%]
sieć ciepłownicza	43 800	13 981	28 815	86 596	6,23%
węgiel	305 425	-	110 343	415 768	29,93%
biomasa	302 249	-	119 295	421 544	30,35%
gaz	282 563	12 065	111 525	406 153	29,24%
olej opałowy	1 005	68	397	1 470	0,11%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	35 154	-	13 875	49 029	3,53%
oze (kolektory słoneczne)	1 848	330	365	2 542	0,18%
oze (pompy ciepła)	4 849	7	957	5 813	0,42%
łącznie	976 892	26 451	385 572	1 388 914	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w gminie Brzesko najwięcej zużywanej energii pochodzi z biomasy (ok. 30,4%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest węgiel (ok. 29,9%), a następnie gaz (ok. 29,2%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od ok. 0,1% w przypadku oleju opałowego do ok. 6,2% w przypadku sieci ciepłowniczej.

Łączna emisja zanieczyszczeń

Tabela 17. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku bazowym

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	241,61	203,62	53 719,08	0,08	105,50	78,96	2 014,68
Budynki użyteczności publicznej	0,01	0,01	1 943,14	0,00	0,01	0,62	0,32
Działalność gospodarcza	92,39	77,91	21 372,63	0,03	38,23	29,87	760,44
Łącznie	334,02	281,55	77 034,85	0,11	143,74	109,45	2 775,43

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy CEEB i wskaźników emisji zanieczyszczeń

9 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2039

Prognozy dotyczące zużycia energii i jej nośników (paliw) oparte są o dane historyczne. Nie uwzględniają dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

Gmina Brzesko realizuje i organizuje zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zgodnie z założeniami „Polityki Energetycznej Polski do roku 2040”. Istotnym elementem wspomagania realizacji polityki energetycznej jest aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu gminnym powinny być:

- dążenie do oszczędności paliw i energii w sektorze publicznym poprzez realizację działań określonych w Krajowym Planie Działań na rzecz efektywności energetycznej;
- maksymalizacja wykorzystania istniejącego lokalnie potencjału energetyki odnawialnej;
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej.

W przypadku prognozowania zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy mieć na uwadze, że w grudniu 2023 roku Europejski Parlament i Rada Unii Europejskiej doszły do porozumienia w sprawie zmian w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD). W styczniu 2024 roku porozumienie to zostało zatwierdzone, natomiast 12 marca Parlament Europejski przegłosował zmiany w dyrektywie.

Dyrektywa określa szereg zmian związanych z przepisami dotyczącymi sposobów ogrzewania, energochłonności oraz emisyjności budynków. Wejście w życie ww. dyrektywy oraz zaimplementowanie tych przepisów do polskiego prawa przyniesie w kilkuletniej perspektywie znaczące zmiany we wszystkich sektorach związanych z budownictwem – będą to m.in. zeroemisyjne budynki, zakaz ogrzewania samymi paliwami kopalnymi i koniec subsydiowania kotłów na węgiel czy gaz.

Wszelkie prognozy opracowane w niniejszym rozdziale uwzględniają w pewnym zakresie kierunek zmian podyktowany ww. dyrektywą oraz są próbą prognozy zmian tendencji mieszkańców gminy, które najprawdopodobniej wynikną z tych przepisów. Nie mogą natomiast być wiążące dopóki nie nastąpi implementacja tych przepisów do polskiego prawa. Póki co należy być ostrożnym w jakichkolwiek prognozach związanych ze zmianami w budownictwie z uwagi na stanowisko UE, że zalecenia wynikające z ww. dyrektywy mają charakter niewiążący i będą zależeć od przepisów krajowych.

W związku z powyższym należy śledzić zmiany przepisów prawa dotyczących budownictwa i zaktualizować niniejszy dokument w wymaganych zakresie, w szczególności dotyczącym planów przedsiębiorstw energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii.

Ustawa Prawo energetyczne obliguje do aktualizowania gminnych „Projektów założeń (...)” co najmniej 1 raz na 3 lata, niemniej w przypadku zaistnienia ww. zmian w przepisach sugeruje się wcześniejszą aktualizację dokumentu.

9.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne

Prognozę potrzeb ciepłych w gminie opracowano uwzględniając podstawowe czynniki mające wpływ na zmiany zapotrzebowania na ciepło:

- potrzeby nowego budownictwa,
- przewidywane zmiany liczby ludności gminy,
- wpływ działań termomodernizacyjnych u istniejących odbiorców,
- racjonalizacja zużycia energii,
- działania na rzecz zrównoważonej energii zadeklarowane przez Samorząd Gminy.

Na podstawie zmian wielkości powierzchni użytkowych od 1995 do chwili obecnej wg GUS-u założono przyrost powierzchni w gminie. Poniżej zestawiono przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa, który zostanie wykorzystany do dalszych obliczeń.

Tabela 18. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2039 r.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]				
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	Łącznie	
2023	1 102 136	55 926	480 242	1 638 304	100,0%
2027	1 174 953	56 205	511 998	1 743 157	106,4%
2039	1 422 831	57 044	651 045	2 130 920	130,1%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych UM Brzesko

Przyrost powierzchni wynika ze wzrostu standardów mieszkaniowych oraz realizacji nowych inwestycji związanych z ogólnym, sukcesywnym rozwojem gminy. Przyrost wpłynie na zmianę zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną. W zależności od kierunków obranych przez władze gminy, przedsiębiorstw energetycznych oraz samych mieszkańców, zapotrzebowanie na energię cieplną może być dużo mniejsze niż w przypadku braku jakichkolwiek działań. Emisja zanieczyszczeń do atmosfery może ulec nawet zmniejszeniu, mimo ogólnego rozwoju gminy. Stanie się tak, w przypadku realizacji działań określonych w dalszej części dokumentu.

Ze względu na realizowany, zrównoważony rozwój budownictwa w gminie i spełniający wymagania ochrony środowiska, za najkorzystniejszy kierunek rozwoju zaspokojenia potrzeb energetycznych uznano dalszą eliminację węgla i jego pochodnych na rzecz wykorzystywania paliw o niższej emisyjności zanieczyszczeń lub wymiana urządzeń grzewczych na nowoczesne, niskoemisyjne, a także zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Prognoza zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana w dwóch scenariuszach. Założenia do scenariuszy zostały przyjęte na podstawie analiz aktualnego stanu technicznego infrastruktury, wykorzystania i potencjału energii ze źródeł odnawialnych, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych na terenie gminy oraz aktualnego bilansu energetycznego.

Ze względu na trudne do przewidzenia zmiany w gospodarce i mieszkalnictwie, prognozę zapotrzebowania na energię cieplną została opracowana dla scenariusza „pozytywnego” i „negatywnego”. Scenariusz pozytywny – optymistyczny, pokazuje wymierne efekty działań „ekoenergetycznych” i „prośrodowiskowych”. Wariant negatywny tzw. „zaniechania”, jest swojego rodzaju ostrzeżeniem przed brakiem realizacji działań określonych w dokumencie.

Oprócz wyżej wymienionych założono, że budowa nowych obiektów będzie odbywać się wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono 2 różne wskaźniki dla 2 scenariuszy).

9.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego

Wariant ten zakłada:

- Zmniejszenie zapotrzebowania ciepła w wyniku termomodernizacji istniejących budynków,
- Wymiana części kotłowni i domowych ogrzewań węglowych na bardziej ekologiczne w tym OZE,
- Budowanie wg obowiązujących norm (coraz bardziej energooszczędne budynki – założono zmniejszona energochłonność: od 80 do 100 [kWh/m²rok] dla poszczególnych sektorów budownictwa),
- Poprawa sprawności całkowitej systemów grzewczych i przygotowania c.w.u. (wzrost do 80% dla c.w.u. oraz 90% dla systemów grzewczych w budynkach nowych i poddanych termomodernizacji),

Do wyznaczenia średniego wskaźnika energochłonności budynków w gminie założono intensywną termomodernizację istniejących budynków. Oparto się na założeniach jak w poniższej tabeli.

Tabela 19. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji⁴

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2023	2027	2039
Mieszkalnictwo	Do 1966	40%	50%	100%
	1967-1985	35%	45%	90%
	1986-1992	25%	35%	60%
	1993-1996	15%	30%	55%
	1997-2012	5%	20%	45%
	2013-2023	0%	10%	10%
	łącznie*	21%	25%	61%
Działalność gospodarcza	Do 1966	40%	50%	100%
	1967-1985	35%	45%	90%
	1986-1992	30%	40%	70%
	1993-1996	15%	25%	55%
	1997-2012	10%	20%	50%
	2013-2023	0%	10%	40%
	łącznie*	23%	30%	62%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	74%	84%	100%
	1967-1985	85%	95%	100%
	1986-1992	96%	100%	100%
	1993-1996	0%	0%	0%
	1997-2012	59%	69%	100%
	2013-2023	100%	100%	100%
	łącznie*	68%	77%	100%

Źródło: Opracowanie własne, *średnia ważona

Potrzeby nowego budownictwa – wskaźniki energochłonności

Obecnie wznoszone w Polsce budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej 90-120 kWh/m²rok (są to wartości teoretyczne, w rzeczywistości współczynnik dochodzi do 150 kWh/m²rok). Obecnie obowiązujące Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wyznacza wartość graniczną wskaźnika E (w odniesieniu do kubatury) wynosi od 29 do 37,4 kWh/m³rok (jest on odniesiony do kubatury). Można się spodziewać, że

⁴W przypadku sektora gminnego i użyteczności publicznej dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych z UM Brzesko, w przypadku mieszkalnictwa i działalności gospodarczej to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkudziesięciu gmin miejsko-wiejskich o podobnym charakterze (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji gospodarstw domowych i sektora działalności gospodarczej w gminie), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi

w najbliższych latach wskaźniki zużycia energii w Polsce ulegną zmniejszeniu. Zapotrzebowanie na ciepło dla domu niskoenergetycznego kształtuje się na poziomie od 30 do 60 kWh/(m²rok). W przypadku budynku tradycyjnego wzniesionego zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość ta jak już wcześniej wspomniano wynosi od 90 do 120 kWh/m² rok. Dom pasywny potrzebuje poniżej 15 kWh/m² rok.

Do niniejszego scenariusza założono uśrednione wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) podyktowane obowiązującymi od 2019 roku:

Lata 2024-2026:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne - 55 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 50 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 55 kWh/m²rok.

Lata 2024-2039:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne – 35 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 20 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 35 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2024-2039 wskaźniki od 40-70 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

9.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

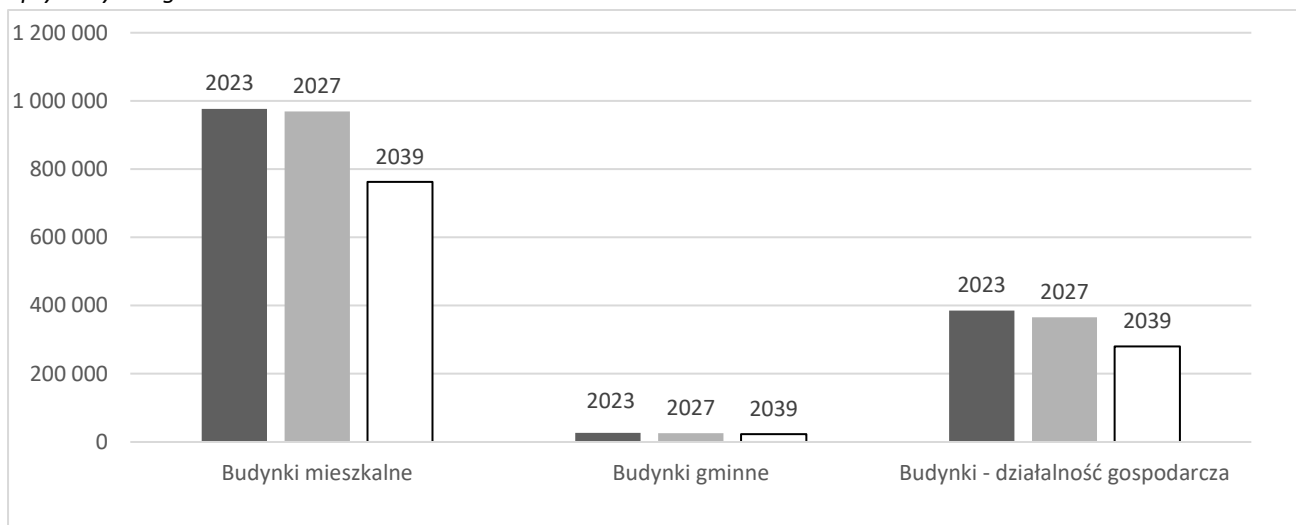
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń zużycia energii, które przedstawiono poniżej.

Tabela 20. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	Rok bazowy	2027*		2039*	
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	543 528	541 394	-0,39%	431 038	-20,70%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	976 892	969 453	-0,76%	762 240	-21,97%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	137,6	128,6	-6,57%	84,5	-38,57%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	136,76	135,72	-0,76%	106,71	-21,97%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	234 816	225 455	-3,99%	174 454	-25,71%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	385 572	365 236	-5,27%	279 955	-27,39%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	136	122,3	-9,94%	74,4	-45,20%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	53,98	51,13	-5,27%	39,19	-27,39%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	18 800	18 011	-4,20%	16 104	-14,34%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	26 451	25 589	-3,26%	22 918	-13,36%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	102,2	97,4	-4,67%	85,8	-16,02%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	3,70	3,58	-3,26%	3,21	-13,36%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	797 145	784 860	-1,54%	621 596	-22,02%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	1 388 914	1 360 278	-2,06%	1 065 113	-23,31%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	135,9	125,7	-7,47%	81,5	-40,03%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	194,45	190,44	-2,06%	149,12	-23,31%

*zmiana w % w stosunku do roku bazowego, Źródło: Opracowanie własne

Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.



Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując, wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +30,1%) w gminie do 2039 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 23,3%.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 40%.

9.3 Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego

Opracowany scenariusz 2 prognozy zapotrzebowania na energię ciepłą uwzględnia założenia ogólne (jednakowe dla obu scenariuszy) oraz w odróżnieniu do scenariusza 1:

- Znikomy lub zerowy odsetek budynków poddanych termomodernizacji,
- Podobny do obecnego bilans paliw jako nośników energii grzewczej,
- Poprawa komfortu zamieszkiwania,
- Niewielka poprawa sprawności systemów grzewczych (wzrost do 80%),
- Sprawność systemów do przygotowania c.w.u. na poziomie do 70%,
- Budowanie wg obowiązujących norm - założono większe wskaźniki niż dla scenariusza 1:
 - Sektor budownictwa mieszkalnego - 100-110 kWh/m²rok.
 - Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 90 kWh/m²rok.
 - Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 90-100 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2023-2039 wskaźniki:

- Sektor budownictwa mieszkalnego - 100-110 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 80-90 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 80-90kWh/m²rok.

9.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

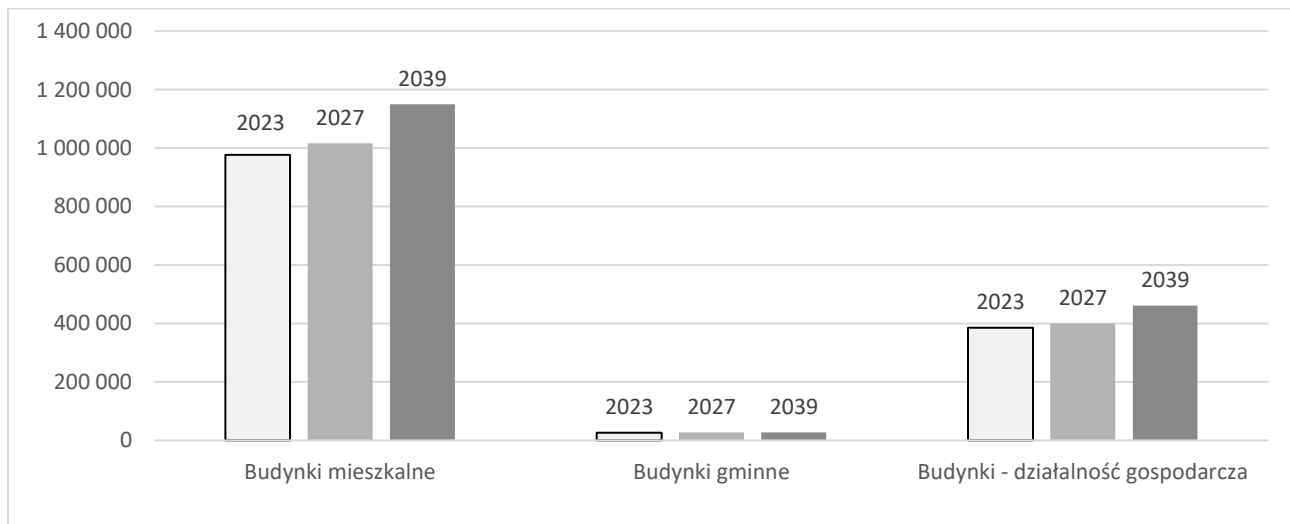
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 21. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	2023	2027*		2039*	
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	543 528	574 849	5,76%	681 468	25,38%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	976 892	1 016 071	4,01%	1 149 442	17,66%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	137,6	136,5	-0,79%	133,6	-2,88%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	136,76	142,25	4,01%	160,92	17,66%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	234 816	247 391	5,36%	302 454	28,80%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	385 572	399 622	3,64%	461 144	19,60%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	136	134,2	-1,18%	129,0	-4,99%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	53,98	55,95	3,64%	64,56	19,60%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	18 800	18 892	0,49%	19 168	1,96%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	26 451	27 174	2,73%	27 450	3,78%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	102,2	102,2	-0,01%	102,1	-0,04%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	3,70	3,80	2,73%	3,84	3,78%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	797 145	841 133	5,52%	1 003 090	25,84%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	1 388 914	1 442 868	3,88%	1 638 036	17,94%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	135,9	134,7	-0,84%	131,4	-3,30%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	194,45	202,00	3,88%	229,32	17,94%

*zmiana w % w stosunku do roku bazowego, Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.



Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii i zapotrzebowania na moc w gminie. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 17,9% do 2039 roku. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

9.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę przygotowano w oparciu o analizy i oszacowania własne korzystając również z prognozy krajowego zapotrzebowania na energię do 2030 r., danych od dystrybutora energii elektrycznej oraz danych historycznych GUS. Zużycie w roku bazowym zostało określone na podstawie rocznego zużycia energii elektrycznej, jak w rozdziale 4.

Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto dla pierwszych lat prognozy średni przyrost ok. 1,3% rocznie natomiast w kolejnych latach średni wzrost ok. 1% rocznie.

Należy mieć na uwadze, że prognoza nie uwzględnia zmian zużycia technologicznego (taryfy dla wysokich i średnich napięć). W przypadku pojawienia się/likwidacji zakładów przemysłowych, których technologia produkcyjna oparta jest na energii elektrycznej, przyrost zużycia może ulec znacznemu zwiększeniu lub zmniejszeniu.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w gminie oraz prognozę do 2039r. wychodząc od roku bazowego 2023.

Tabela 22. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego.

Rok	2023	2027	2039
Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] – odbiorcy na niskim napięciu	45 038	46 819	52 163
[%]	100,00%	103,95%	115,82%
Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] – odbiorcy na średnim i wysokim napięciu	116 317	116 317	116 317
łącznie	161 355	163 136	168 479
łącznie [%]	100,00%	101,10%	104,42%

Źródło: Opracowanie własne.

Łączny wzrost zużycia energii elektrycznej do roku 2039 może wynieść ok. 4,4%, w stosunku do roku bazowego. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia jest utrudnione ze względu na zmienność ceny energii, od których zależy popyt i dynamiczne zmiany podyktowane obecną sytuacją geopolityczną.

9.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2039 roku określono przy wykorzystaniu:

- Historycznych danych statystycznych GUS od roku 1995 dotyczących zużycia gazu w Gminie Brzesko,
- Opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię ciepłą,
- Danych otrzymanych od dystrybutora gazu na terenie gminy.

Tabela 23. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w Gminie Brzesko.

Zakres	2023	2027	2039
	Zużycie gazu [m ³ /rok]		
Gospodarstwa domowe	8 093 494	8 601 344	9 192 644
Zmiana [%]*	100,00%	106,27%	113,58%
Pozostali odbiorcy – w tym przemysł	9845830	9845830	9845830
łącznie	17 939 324	18 447 174	19 038 474
Zmiana [%]	100,00%	102,83%	106,13%

*zmiana w % w stosunku do roku 2023, Źródło: Opracowanie własne.

Z prognozy wynika, że wraz z rozwojem gminy (wzrost powierzchni użytkowej w gminie), ilość gazu w strukturze paliw wykorzystywanych na potrzeby grzewcze i bytowe oraz jego całkowita ilość będzie

wykazywać tendencję rosnącą. Wskazują na to oba scenariusze wymienione w poprzednim rozdziale. Powyższa prognoza nieuwzględniana zmian zużycia gazu na cele przemysłowe. W tym przypadku, autorzy nie podjęli się opracowania prognozy, z uwagi na znaczną zmienność rocznego zużycia gazu.

Szacuje się, że w 2039 r. zużycie gazu w gospodarstwach domowych może wzrosnąć o ok. 6,13% w stosunku do obecnego zużycia.

W chwili obecnej prognozowanie zużycia gazu jest wyjątkowo utrudnione nie tylko ze względu na znaczną zmienność cen od których zależy popyt i dynamiczne zmiany podyktowane obecną sytuacją geopolityczną, ale przede wszystkim na zmiany w ustawodawstwie UE, a dalej polskim – o czym wspomniano na początku rozdziału – które przyniosą najprawdopodobniej odchodzenie od paliw kopalnych w tym gazu.

10 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie

Przewidywane zmiany związane z implementacją zmienionej i przyjętej w marcu 2024 dyrektywy unijnej dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) będą mieć bezpośredni wpływ na emisje zanieczyszczeń z procesów spalania w gminie. W przypadku szacunków emisji zanieczyszczeń wynikających ze spalania paliw należy mieć na uwadze czynniki analogiczne jak w rozdziale 11 – Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wszystkie przewidywane zmiany dotyczące norm emisyjności budynków (wprowadzenie budynków zeroemisyjnych), sposobów ogrzewania budynków (zmiana struktury wykorzystanych paliw) oraz szerszego wykorzystania odnawialnych źródeł energii będą mieć bezpośredni, duży wpływ na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. W momencie wprowadzenia zmian w polskim ustawodawstwie niezbędne będą również zmiany zapisów w niniejszym rozdziale.

10.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

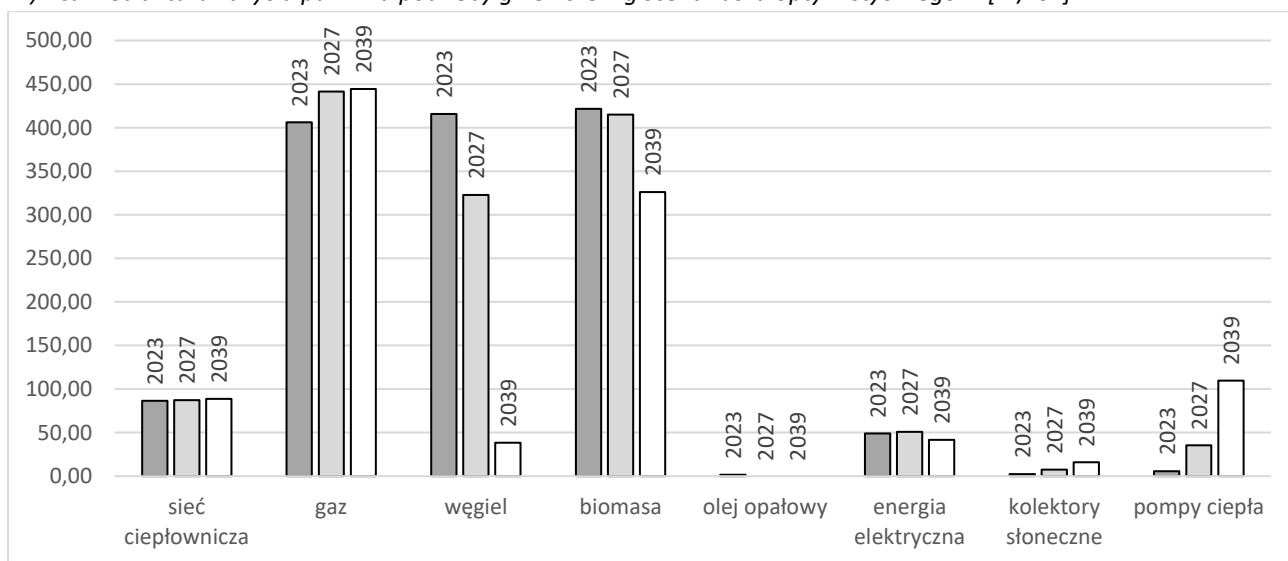
Struktura zużycia nośników energii w gminie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 24. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2027	2039
	[TJ/rok]		
sieć ciepłownicza	86,60	87,25	88,85
gaz	406,15	441,40	444,24
węgiel	415,77	322,90	38,49
biomasa	421,54	415,09	326,21
olej opałowy	1,47	0,00	0,00
energia elektryczna	49,03	50,72	41,69
kolektory słoneczne	2,54	7,42	15,93
pompy ciepła	5,81	35,50	109,70
Suma:	1 388,91	1 360,28	1 065,11

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze stopniowym odchodzeniem od wykorzystania węgla, wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Oprócz założeń dotyczących zużycia energii i struktury udziału poszczególnych nośników przyjęto w scenariuszu optymistycznym realizację założeń Uchwały antysmogowej.

W przypadku obliczeń emisji wykorzystano odpowiednio dobrane wskaźniki emisji wg tabeli „Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów”.

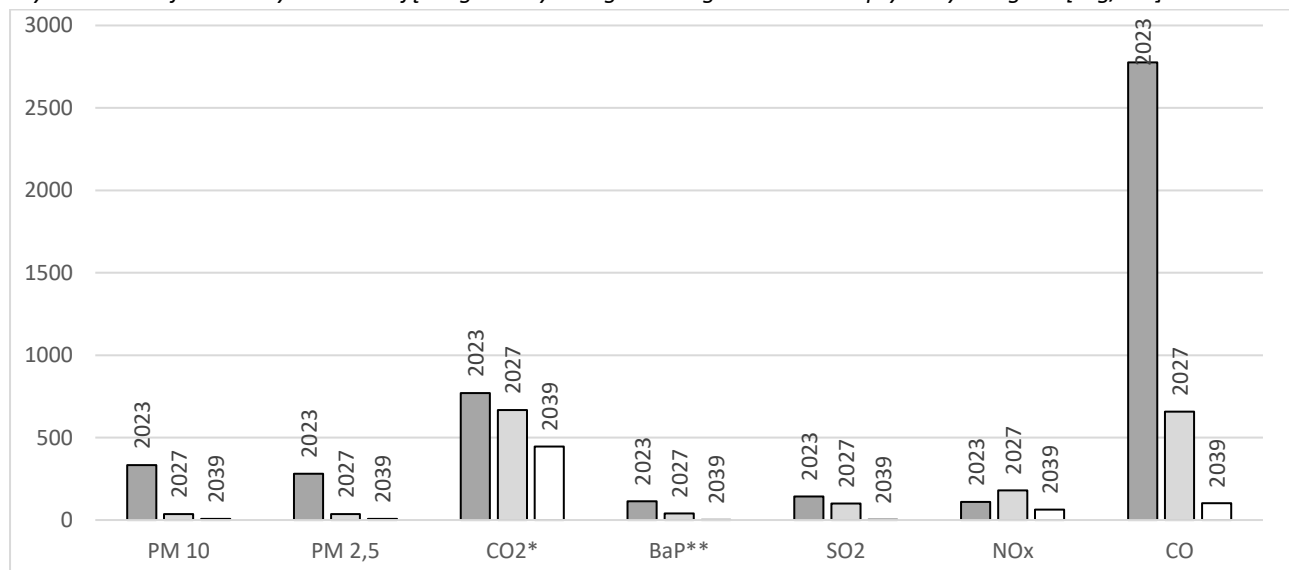
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	334,02	281,55	77 034,85	0,11	143,74	109,45	2 775,43
2027	37,01	35,74	66 742,38	0,04	99,75	180,03	657,70
Zmiana	-88,9%	-87,3%	-13,4%	-64,6%	-30,6%	64,5%	-76,3%
2039	7,01	6,71	44 593,84	0,002	0,13	62,59	101,59
Zmiana	-97,9%	-97,6%	-42,1%	-98,2%	-99,91%	-42,8%	-96,3%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].



*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do znacznej poprawy jakości powietrza w gminie. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do ok. 99,91% (w przypadku tlenków siarki) w stosunku do roku bazowego.

10.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

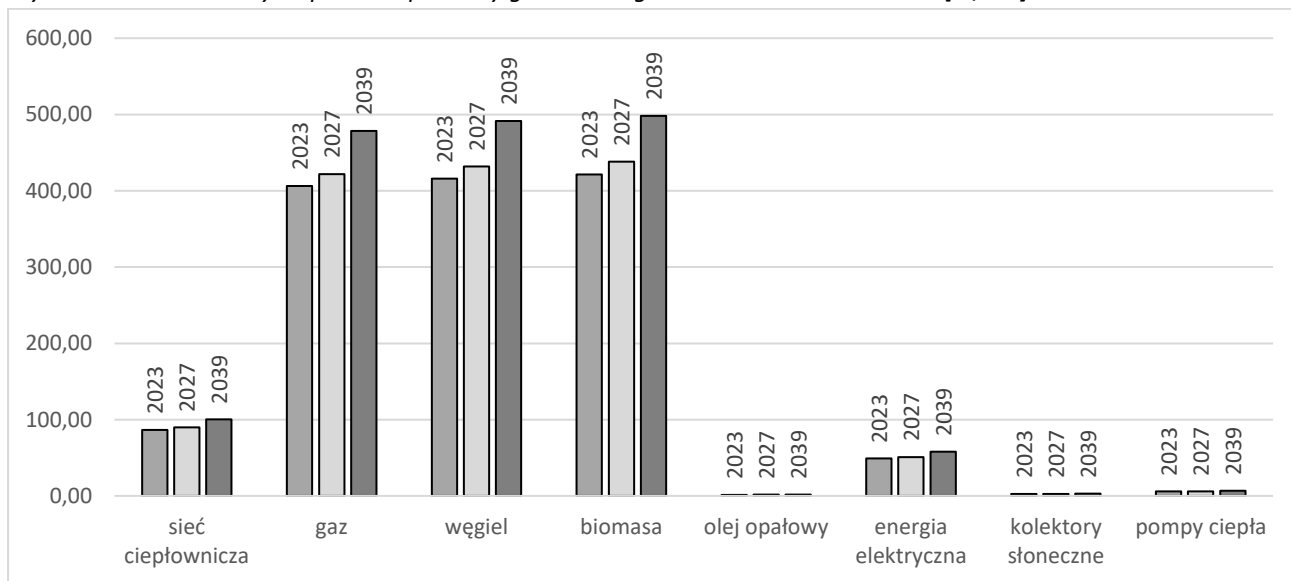
Struktura zużycia nośników energii w gminie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 26. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2023	2027	2039
	[TJ/rok]		
sieć ciepłownicza	86,60	89,79	100,51
gaz	406,15	421,88	478,38
węgiel	415,77	432,04	491,34
biomasa	421,54	438,01	498,31
olej opałowy	1,47	1,53	1,73
energia elektryczna	49,03	50,94	57,96
kolektory słoneczne	2,54	2,64	2,95
pompy ciepła	5,81	6,04	6,86
Suma:	1 388,91	1 442,87	1 638,04

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze wzrostem wykorzystania paliw stałych, utrzymaniem na niskim poziomie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz brakiem działań w kierunku ogólnie pojętego rozwoju energetycznego.

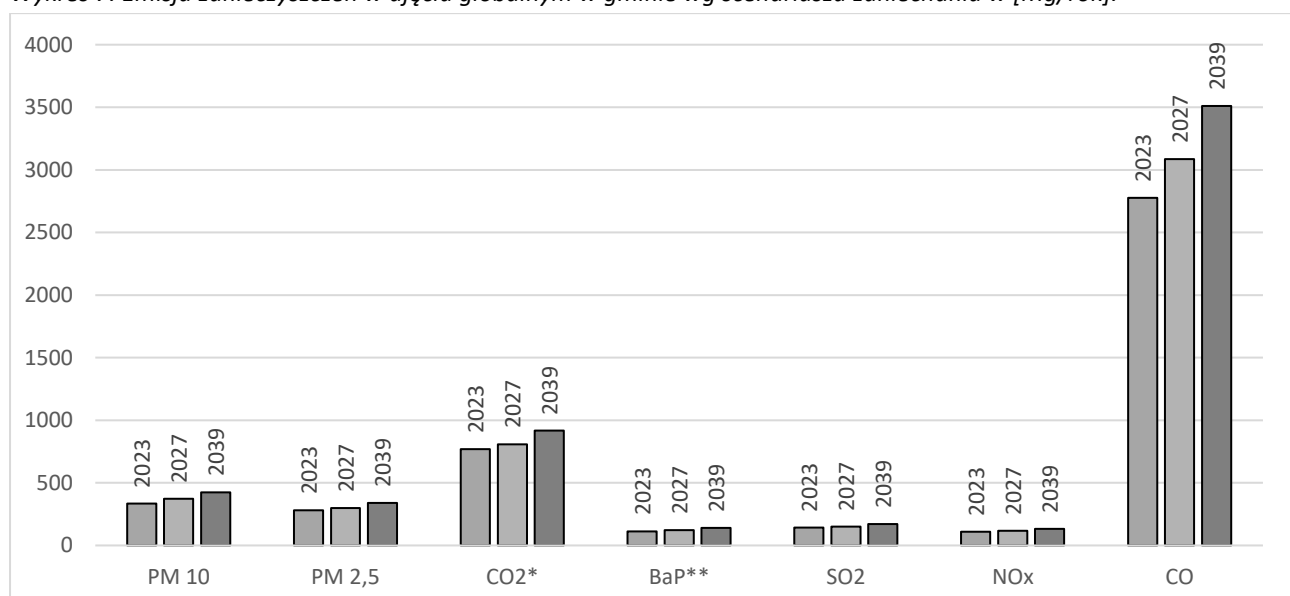
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania:

Tabela 27. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2023	334,02	281,55	77 034,85	0,11	143,74	109,45	2 775,43
2027	339,28	284,39	77 505,94	0,11	145,39	110,80	2 834,92
Zmiana	1,57%	1,01%	0,61%	1,40%	1,15%	1,24%	2,14%
2039	351,17	293,27	78 689,51	0,12	149,70	113,29	2 929,80
Zmiana	5,13%	4,16%	2,15%	5,64%	4,15%	3,51%	5,56%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do pogorszenia jakości powietrza w gminie. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji od ok. 2,15% do ok. 5,64% w stosunku do roku bazowego. Powyższe wyniki pokazują, jak duży wpływ na wielkość emisji w gminie ma realizacja ekologicznych działań lub ich brak. Realizacja scenariusza optymistycznego wpłynie pozytywnie na jakość powietrza, natomiast zaniechanie działań wpłynie najprawdopodobniej na pogorszenie stanu powietrza i może zmienić klasyfikację tej strefy ze względu na jakość powietrza.

11 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

Głównym celem przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych jest zmniejszenie ogólnej konsumpcji oraz zmniejszenie energochłonności procesów. Istnieje kilka form racjonalizacji zużycia energii w zakresie systemów związanych z zachowaniem komfortu przebywania.

11.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Termomodernizacja

Termomodernizacja jest to poprawienie cech technicznych budynku, w celu zmniejszenia zużycia energii dla potrzeb ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Do głównych działań termomodernizacyjnych zalicza się: ocieplenie ścian zewnętrznych, stropodachu lub stropu do poddasza, stropu nad piwnicą, uszczelnienie lub wymiana okien, drzwi zewnętrznych, modernizacja źródła ciepła, instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacyjnej.

Najprostszą pod względem ilościowym racjonalizacją zużycia energii jest poprawne zaizolowanie cieplne w przypadku przegród nieprzeziernych, zarówno przy ogrzewaniu jak i przy chłodzeniu. Analizując przegrody przeterminowane tj. okna, drzwi szklane oraz świetliki należy zwrócić uwagę na zastosowanie szyb oraz ram, które posiadają niski współczynnik przenikania ciepła.

Termomodernizacja budynków powinna być wykonywana w sposób kompleksowy, to znaczy ociepleniu i uszczelnieniu budynku powinna towarzyszyć modernizacja źródła ciepła i instalacji c.o. oraz wyposażenie w urządzenia umożliwiające regulację ilości dostarczanego ciepła w dostosowaniu do warunków zewnętrznych. Największy potencjał oszczędności energii stanowi: ocieplenie ścian zewnętrznych oraz stropów nad ostatnią kondygnacją oraz modernizacja instalacji c.o., poprzez montaż zaworów termostatycznych i regulację hydrauliczną instalacji. Znaczące zmniejszenie zużycia energii końcowej można osiągnąć poprzez zamianę nieefektywnego źródła ciepła (np. kotły i piece węglowe) na źródła o wysokiej sprawności spalania (np. kotły gazowe).

Zmiana systemu zaopatrzenia budynków w ciepło

W celu redukcji niskiej emisji, bardzo duże znaczenie ma wymiana istniejących źródeł ciepła. Proponuje się w pierwszej kolejności wymianę istniejących źródeł ciepła na kotłownie gazowe (jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe). Zaleca się również wymianę kotłów, na kotły węglowe o większej sprawności. Od 1 lipca 2017 r., zgodnie z uchwałą nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego nowa instalacja musi zapewnić minimalny poziom sezonowej efektywności energetycznej i norm emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 załącznika II do Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe, tj.:

- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej nie może być mniejsza niż 75%;
- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW nie może być mniejsza niż 77%;
- emisje cząstek stałych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 40 mg/ml w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 60 mg/ml w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;

- emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 20 mg/ml w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 30 mg/ml w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
- emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 500 mg/ml w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 700 mg/ml w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa; emisje tlenków azotu, wyrażone jako ekwiwalent dwutlenku azotu, dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 200 mg/ml w przypadku kotłów na biomasę oraz 350 mg/m³ w przypadku kotłów na paliwa kopalne.
- w przypadku kotła na paliwo stałe wymogi te muszą zostać spełnione dla paliwa zalecanego i dowolnego innego odpowiedniego paliwa.

Równie ważne będzie wykorzystanie instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Powyższe działania w znacznym stopniu ograniczą niską emisję, szczególnie uciążliwą w okresie zimowym.

Regulacja termostatyczna temperatury w pomieszczeniu

Racjonalizację zużycia energii w systemach grzewczych i chłodzących uzyskuje się przez regulację termostatyczną temperatury powietrza w ogrzewanych lub schładzanych pomieszczeniach.

W systemach grzewczych stosowane są głowice termostatyczne na zaworach przy grzejnikach lub wkładkach termostatycznych, wbudowanych w grzejnik. Obecnie stosuje się urządzenia regulacyjne przy ogrzewaniu pomieszczeń. O konieczności stosowania regulacji informuje prawo budowlane, które określa m.in.:

- temperatury obliczeniowe w pomieszczeniach w zależności od ich przeznaczenia i wykorzystania,
- minimalne warunki w zakresie temperatury w miejscach pracy,
- konieczność stosowania urządzeń regulacyjnych działających automatycznie.

Systemy ogrzewania niskoparametrycznego

Przykładem ogrzewania powierzchniowego jest ogrzewanie podłogowe, ściennie lub sufitowe. Podstawową cechą jest wykorzystywanie powierzchni przegród budowlanych do przekazania strumienia ciepła na pokrycie strat i/lub kompensacji chłodu wprowadzanego z zimnym powietrzem wentylacyjnym.

Duża powierzchnia grzewcza oznacza niską temperaturę samej powierzchni grzejącej. Przy dużej powierzchni grzejącej, jest większy udział promieniowania w przekazywaniu ciepła niż przy ogrzewaniu tradycyjnym, a więc komfort cieplny jest odczuwalny przy niższej temperaturze powietrza. Niska temperatura powietrza oznacza również mniejsze zapotrzebowanie na strumień ciepła ogrzewanych pomieszczeń.

Ogrzewanie powierzchniowe, dzięki rozciągnięciu powierzchni grzewczej na rozległym obszarze ogrzewanych pomieszczeń, pozwalają na znaczną redukcję temperatur pomiędzy podłogą, a sufitem oraz powoduje jednorodne pole promieniowania w całym obszarze.

Wydajność ogrzewania ściennego zależy od temperatury czynnika grzewczego, jego ochłodzenia oraz temperatury w pomieszczeniach. Płyty systemowe ogrzewania ściennego mogą być adaptowane do ogrzewania podłogowego lub ogrzewania sufitowego.

System ogrzewania ściennego można wykorzystywać także do schładzania ściennego. System suchy ogrzewania ściennego, w pełnym zakresie może stanowić konkurencję do systemu mokrego ogrzewania ściennego.

Stosowanie odzysków ciepła

Użycie tej formy stosuje się w przypadku procesów ciągłych w czasie. W praktyce forma ta jest często spotykana w systemach wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych. Strumień powietrza zewnętrznego, posiadający niską temperaturę, jest wstępnie ogrzewany strumieniem powietrza wywiewanego, ciepłego. Strumień ciepła przekazanego w procesie jego odzysku, zmniejsza strumień ciepła niezbędny do podgrzania powietrza końcowego, które jest wprowadzone do wentylowanych pomieszczeń.

Wstępny podgrzew powietrza w wymienniku ciepła GWC

Zimne powietrze o niskiej temperaturze jest podawane do gruntowego wymiennika ciepła, gdzie dochodzi do podgrzania o kilka stopni. W okresie zimy płytowy wymiennik gruntowy „zwraca” zgromadzone ciepło w gruncie, dzięki temu zimne powietrze może być ogrzewane. Temperatura powietrza za GWC (gruntowy wymiennik ciepła), podobnie jak w lecie jest stabilna w ciągu doby, natomiast podczas mrozów powoli spada do wielkości stopni nieco powyżej zera w skali Celsjusza. Główną cechą wymiennika GWC jest zdolność dowilżania powietrza ogrzewanego w wymienniku w czasie zimy. Wychodzące powietrze może zostać dowilżone nawet do 90 %. Ta cecha poprawia parametr wilgotności powietrza w budynku w czasie chłódów. Prawidłowe dostosowanie strugi powietrza przepływającego przez płytowy wymiennik, zapewnia maksymalnie efektywną i skuteczną wymianę ciepła.

11.2 Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego

Wielkość potencjału racjonalizacji zużycia gazu ziemnego wynika z realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach i jest proporcjonalna do udziału gazu w rynku ciepła na terenie gminy. Również zastosowanie nowoczesnych urządzeń o większej sprawności sprzyja racjonalizacji zużycia gazu. Wzrost sprawności dla nowych urządzeń wynika z uwzględnienia następujących rozwiązań technicznych:

- lepsze rozwiązanie układu palnikowego oraz układu powierzchni ogrzewalnych kotła pozwalające na zwiększenie nominalnej sprawności kotła, a co za tym idzie sprawności średnioeksploatacyjnej;
- lepszy dobór wielkości kotła, czyli unikanie przewymiarowania;
- stosowanie kotłów kondensacyjnych, pozwalających odzyskać ze spalin ciepło parowania pary wodnej zawartej w spalinach.

Na wzrost efektywności wykorzystania gazu wpływ mają również takie działania jak:

- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności 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.

Racjonalizacja użytkowania gazu związana jest również z jego dystrybucją i sprowadza się do działań związanych ze zmniejszeniem strat gazu. Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie przez nieszczelności na armaturze i sytuacje związane z awariami i remontami. Modernizacja sieci wpłynie na zmniejszenie prawdopodobieństwa awarii.

11.3 Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej

Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie następujących podmiotów:

- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- zarządcy dróg, gmina - energooszczędne oświetlenie uliczne (od 25% do 50%),

- na poziomie użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym (od 8% do 15% w urządzeniach gospodarstwa domowego - pralki, chłodziarki, kuchnie elektryczne, sprzęt audio-wideo itp.).

Główne kierunki racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez władze gminy to:

- modernizacja oświetlenia dróg, ulic i placów,
- montaż energooszczędnych opraw oświetleniowych, urządzeń automatycznego włączania i wyłączania oświetlenia,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia w pomieszczeniach,
- stopniowa wymiana maszyn i urządzeń elektroenergetycznych na bardziej efektywne,
- regularna konserwacja i czyszczenie urządzeń i oświetlenia,
- zapewnienie dostępu do informacji o energooszczędnych urządzeniach elektroenergetycznych.

12 Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej

Efektywność energetyczna jest to stosunek uzyskanego efektu użytkowego urządzenia, obiektu lub instalacji do wielkości energii zużytej na jego uzyskanie. Efektywność energetyczna zależy od konstrukcji urządzeń i technologii zastosowanych w procesach wytwarzania, przesyłania i użytkowania energii i paliw. Istotnym dla zmniejszenia zużycia energii jest jej oszczędzanie, które polega na dostosowaniu efektu użytkowego do potrzeb. Poszczególne ustawy wymieniają elementy, które stanowią środki poprawy efektywności. Ustawa z dnia 20.05.2016 r. o efektywności energetycznej nakłada na jednostki sektora publicznego obowiązek zastosowania co najmniej jednego ze środków efektywności energetycznej (art. 6 ust. 1), przez które należy rozumieć, zgodnie z art. 6 ust. 2 następujące działania:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie 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, lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS),
- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

Ponadto istnieje możliwość starania się o uzyskanie białego certyfikatu (rodzaj świadectwa potwierdzającego zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej), który można uzyskać realizując zadania służące podniesieniu efektywności energetycznej a określone w art. 19, ust. 1 ustawy:

- izolacja instalacji przemysłowych;
- przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
- modernizacja lub wymiana:
 - oświetlenia,
 - urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła w rozumieniu art. 2 pkt 6 i 7 ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków,
 - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
- odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
- ograniczenie strat:

- związanych z poborem energii biernej,
- sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego,
- na transformacji,
- w sieciach ciepłowniczych,
- związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

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

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

Nowelizacja ustawy wprowadza nową definicję „przedsięwzięcia niskoemisyjnego” – jest to przygotowanie i realizacja przedsięwzięcia, którego przedmiotem jest ulepszenie, w wyniku którego następuje:

- wymiana urządzeń lub systemów grzewczych na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012,
- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, oraz przyłączenie lub modernizacja przyłączenia budynku mieszkalnego jednorodzinnego do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych,
- zapewnienie budynkowi mieszkalnemu jednorodzinnemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii oraz dostępu do pompy ciepła, wraz z zainstalowaniem urządzeń służących doprowadzaniu energii elektrycznej z tej instalacji oraz zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych,
- zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, jeżeli równocześnie:
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne albo
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa albo modernizacja przyłącza gazowego albo elektroenergetycznego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo

- następuje likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
- istniejące urządzenia lub systemy grzewcze spełniają standardy niskoemisyjne, albo
- budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony do sieci ciepłowniczej albo o budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony, na potrzeby ogrzewania budynku, do sieci gazowej lub elektroenergetycznej, albo
- w budynku mieszkalnym jednorodzinnym jest wykorzystywany kocioł na paliwo stałe spełniający wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012.

Ustawa zakłada, iż w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz poprawy efektywności energetycznej budynków w gminie, gmina może realizować przedsięwzięcia niskoemisyjne na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych, w tym w szczególności tych, których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej.

Przedsięwzięcia niskoemisyjne są współfinansowane ze środków Funduszu na podstawie porozumienia zawieranego w imieniu i na rzecz ministra właściwego do spraw klimatu przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zwany dalej „Narodowym Funduszem”. Gmina musi zobowiązać się do spełnienia pięciu warunków:

- obowiązywania na terenie Gminy uchwały w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzająca ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, o której mowa w art. 96 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
- realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w nie mniej niż 1% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy lub nie mniej niż 20 takich budynków oraz nie więcej niż 12% łącznej liczby takich budynków, z wyłączeniem miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000,
- wymiany lub likwidacji urządzeń lub systemów grzewczych lub systemów podgrzewających wodę użytkową, niespełniających wymagań niskoemisyjnych, nie mniej niż 80% budynków mieszkalnych jednorodzinnych,
- zmniejszenia zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania budynku mieszkalnego jednorodzinnego i podgrzewania wody użytkowej, liczonego łącznie dla wszystkich przedsięwzięć niskoemisyjnych, na poziomie nie mniejszym niż 30% energii końcowej,
- zabezpieczenia w swoim budżecie środków finansowych pochodzących z dochodów własnych lub ze środków krajowych i zagranicznych, których suma stanowi 30% kosztów realizacji porozumienia, a w przypadku miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000 – więcej niż 30% kosztów realizacji porozumienia.

Stroną porozumienia, reprezentującą gminy i wykonującą ich prawa i obowiązki wynikające z realizacji i zapewnienia utrzymania efektów przedsięwzięć niskoemisyjnych, może być związek międzygminny, powiat lub związek metropolitalny, przy czym warunki muszą być spełnione indywidualnie przez każdą gminę, na obszarze której będą realizowane przedsięwzięcia niskoemisyjne.

Przedsięwzięcia niskoemisyjne realizowane na podstawie porozumień w zasadniczej części, tj. nie więcej niż 70%, będą finansowane ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów prowadzonego przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Gmina zobowiązana jest zabezpieczyć w swoim budżecie pozostałą część środków

finansowych, tj. 30% kosztów realizacji porozumienia. Mogą to być środki pochodzące zarówno z dochodów własnych, jak i ze środków krajowych i zagranicznych.

12.1 Źródła finansowania

Zgodnie z art. 6 ustawy o efektywności energetycznej jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje, co najmniej jeden z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej. Środkami tymi są:

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie 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, lub ich modernizacja;
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS).

W Polsce istnieje obecnie dużo możliwości wsparcia inwestycji w poprawę efektywności energetycznej. Wspierany jest szereg przedsięwzięć z tym związanych od zarządzania energią, poprzez inwestycje we wszelkiego rodzaju źródła energii odnawialnej (kolektory słoneczne, elektrownie wodne, elektrownie i ciepłownie na biomasę i biogaz, geotermia), termomodernizacje budynków i inne. Finansowanie skierowane jest do każdej z możliwych grup odbiorców, są to:

- Samorządy i jednostki budżetowe;
- Przedsiębiorcy oraz rolnicy;
- Osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe.

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

„Mój prąd”

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii elektrycznej z mikroinstalacji fotowoltaicznych lub wzrost autokonsumpcji wytworzonej energii elektrycznej poprzez jej magazynowanie (magazyny energii elektrycznej lub ciepła) oraz zwiększenie efektywności zarządzania energią elektryczną na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Przedsięwzięcia muszą przyczyniać się do realizacji krajowego celu dotyczącego udziału OZE w konsumpcji i wytwarzaniu energii ogółem oraz muszą zapewniać poszanowanie środowiska i ochronę krajobrazu (co jest możliwe zwłaszcza w przypadku zastosowania mikroinstalacji fotowoltaicznej).

Obecnie trwa VI nabór wniosków do Programu.

Informacje o programie udzielają doradcy z Wydziału Projektu Doradztwa Energetycznego NFOŚiGW: <https://doradztwo-energetyczne.gov.pl/>

„Moje Ciepło”

Celem programu jest wsparcie rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowanie inwestycji polegających na zakupie i montażu nowych pomp ciepła (powietrznych i gruntowych) wykorzystywanych do celów ogrzewania lub ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w nowych budynkach mieszkalnych jednorodzinnych.

Współfinansowaniu inwestycji podlega: zakup/montaż gruntowych pomp ciepła - pompy ciepła grunt/woda, woda/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem ciepłej wody użytkowej z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/powietrze (w systemie centralnym obsługujący cały budynek) z osprzętem; zakup/montaż pompy ciepła typu powietrze/woda z osprzętem, zbiornikiem akumulacyjnym/buforowym, zbiornikiem c.w.u. z osprzętem. W budynku mieszkalnym jednorodzinnym nie może znajdować się (również w okresie trwałości inwestycji) źródło ciepła na paliwo stałe.

Beneficjentem jest osoba fizyczna będąca właścicielem bądź współwłaścicielem nowego budynku mieszkalnego jednorodzinnego. Dofinansowanie w formie dotacji do 30% albo do 45% kosztów kwalifikowanych, nie więcej niż 21 tys. zł na jedną współfinansowaną inwestycję. Wysokość dofinansowania uzależniona będzie od rodzaju zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym od 29.04.2022 r. do 31.12.2026 r. lub do wyczerpania dedykowanej puli środków.

Szczegółowe informacje oraz inne formy dofinansowania zostały opisane na stronie NFOŚiGW <https://www.nfosigw.gov.pl/oferta-finansowania/srodki-krajowe/programy-priorytetowe/>

W Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej został przygotowany nowy program priorytetowy Czyste Powietrze wpisujący się w realizację rządowego programu poprawy jakości powietrza.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Czyste Powietrze to 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. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie. Program przewiduje dofinansowanie m.in. na: wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwo stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających wymagania programu docieplenie przegród budynku wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych i instalacji fotowoltaicznej), montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Realizacja programu - lata 2018-2029. Podpisywanie umów do 31.12.2027 r.

Ochrona powietrza, m.in.:

1.1.2.1 Likwidacja kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk

Zakres kosztów kwalifikowanych:

1. Demontaż kotłowni, palenisk opalanych paliwem stałym o niskiej sprawności energetycznej.
2. Montaż nowej kotłowni na gaz o minimalnej mocy 40 kW.

3. Montaż nowej kotłowni na olej o minimalnej mocy 40 kW.
4. Montaż pieca zasilanego prądem elektrycznym o minimalnej mocy 40 kW.
5. Montaż pompy ciepła o minimalnej mocy 40 kW.

Forma dofinansowania: pożyczka, dotacja, dotacja-pożyczka.

1.1.2.3 Wymiana kotłowni bez zmiany paliwa

Zakres kosztów kwalifikowanych:

1. Demontaż kotłowni, paleniska o niskiej sprawności energetycznej.
2. Montaż nowej kotłowni na gaz o minimalnej mocy 40 kW.
3. Montaż nowej kotłowni na olej o minimalnej mocy 40 kW.
4. Montaż nowej kotłowni na węgiel o minimalnej mocy 40 kW.

Forma dofinansowania – pożyczka.

1.1.2.5 Modernizacja oświetlenia w budynkach i oświetlenia ulicznego

Zakres finansowania: modernizacja oświetlenia w budynkach oraz oświetlenia ulicznego wraz z systemem sterowania.

Forma dofinansowania: pożyczka.

1.1.2.6 Termomodernizacja

Zakres finansowania:

1. Docieplenie przegród budowlanych przy minimalnej powierzchni 600 m².
2. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej w przypadku kompleksowej termomodernizacji (tzn. w przypadku docieplania budynku z jednoczesną wymianą kotłowni lub przy już zmodernizowanej kotłowni).

Forma dofinansowania: pożyczka.

Odnawialne źródła energii, m.in.:

1.1.3.1 Kotłownie na biomase

Zakres finansowania: zakup i montaż kotłów na biomase o minimalnej mocy 40 kW.

Forma dofinansowania: pożyczka.

1.1.3.3 Rekuperatory

Zakres finansowania: zakup materiałów i montaż instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Forma dofinansowania: pożyczka.

Terminy naboru - tryb zwykły.

1.1.3.4 Panele fotowoltaiczne

Rodzaj zadania: panele fotowoltaiczne.

Zakres finansowania - zakup i montaż instalacji fotowoltaicznych o minimalnej mocy 10 kW.

Forma dofinansowania – pożyczka.

1.1.3.5 Kolektory słoneczne

Rodzaj zadania - kolektory słoneczne.

Zakres finansowania: zakup i montaż kolektorów słonecznych o minimalnej mocy 10 kW.

Forma dofinansowania: pożyczka.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:
<https://www.wfos.krakow.pl/oferta/wedlug-rodzaju-wnioskodawcy/jednostki-samorzadu-terytorialnego/>

Krajowy Plan Odbudowy**B1.1.2. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, część dotycząca budynków wielorodzinnych**

Dotacja, planowany nabór: od 01.02.2023 do 30.06.2026

Grant termomodernizacyjny: wsparcie głębokich i kompleksowych termomodernizacji, w wyniku których istniejące budynki osiągną standard jak dla nowych budynków.

Grant OZE (odnawialne źródła energii): zakup, montaż i budowa nowej instalacji odnawialnego źródła energii lub modernizacja instalacji odnawialnego źródła energii, w wyniku której zainstalowana moc instalacji wzrośnie o co najmniej 25%.

Grant MZG (Mieszkaniowy Zasób Gminy): poprawa stanu technicznego i efektywności energetycznej mieszkaniowego zasobu gminy.

Dotacje dla: grant termomodernizacyjny: właściciel lub zarządca budynku wielorodzinnego. Grant OZE: gmina, właściciel lub zarządca budynku wielorodzinnego. Grant MZG: gmina lub spółka gminna (spółka z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółka akcyjna, w której gmina albo gmina wraz z innymi gminami, powiatami lub skarbem państwa dysponują ponad 50% głosów na zgromadzeniu wspólników lub na walnym zgromadzeniu). Poziom dofinansowania/wsparcia: grant termomodernizacyjny 10% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. Grant OZE 50% kosztów przedsięwzięcia. Grant MZG 30% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego lub remontowego, jeżeli spełnione zostaną dodatkowe warunki.

Poziom dofinansowanie dotyczy wartości netto, bez VAT.

B1.1.4 Wzmocnienie efektywności energetycznej obiektów lokalnej aktywności społecznej

Dotacja od 31.07.2023 r. do 31.03.2026 r. na (m.in.): kompleksowa modernizacja energetyczna budynków (np. biblioteki domów kultury, charakteryzujących się niską efektywnością energetyczną) wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne, również z zastosowaniem OZE (gdy będzie to uzasadnione).

Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027*Priorytet 2. Fundusze europejskie dla środowiska***2.3 Model szkół neutralnych klimatycznie**

A. Szkoły neutralne klimatycznie - nabór: III kw. 2025 - IV kw. 2025

2.4 Rozwój sieci ciepłowniczych

A. budowa/rozbudowa/modernizacja systemów ciepłowniczych i chłodniczych (w tym sieci) wraz z magazynami ciepła - nabór: wrzesień 2024 - grudzień 2024

2.7 Wsparcie rozwoju OZE - dotacja

B. zaawansowane technologie OZE - nabór: IV kw. 2025 - IV kw. 2025

2.15 Rozwój zielonej i niebieskiej infrastruktury w miastach

A. rozwój zielonej i niebieskiej infrastruktury w miastach - nabór: III kw. 2025 - III kw. 2025

2.20 Rozwój sieci ciepłowniczych - ZIT, IIT

A. budowa/rozbudowa/modernizacja systemów ciepłowniczych i chłodniczych (w tym sieci) wraz z magazynami ciepła - nabór: wrzesień 2024 - grudzień 2024

Aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej <https://www.fundusze.malopolska.pl/>

Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Z premii mogą korzystać inwestorzy bez względu na status prawny z wyłączeniem jednostek budżetowych i samorządowych zakładów budżetowych, a więc np.: osoby prawne (m.in. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne (w tym właściciele domów jednorodzinnych). Wysokość premii termomodernizacyjnej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

Premia remontowa

O dofinansowanie projektu w ramach premii remontowej, mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto przed dniem 14 sierpnia 1961 roku. Z premii mogą skorzystać wyłącznie: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościowym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, товариства будівництва соціального.

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Wysokość premii remontowej wynosi 20% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego.

Premia kompensacyjna

O dofinansowanie projektu w ramach premii kompensacyjnej, mogą się ubiegać właściciele budynków mieszkalnych oraz właściciele części budynków mieszkalnych, w których w okresie między 12 listopada 1994 roku a 25 kwietnia 2005 roku znajdowały się lokale kwaterunkowe. Z premii może skorzystać osoba fizyczna, która jest właścicielem budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym albo właścicielem części budynku mieszkalnego i która była właścicielem tego budynku mieszkalnego albo tej części budynku także w dniu 25 kwietnia 2005 roku albo nabyła ten budynek albo tę część budynku w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem.

12.2 Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

• W zakresie wymiany źródeł ciepła:

Gmina Brzesko podejmuje szereg działań związanych z ograniczeniem niskiej emisji o czym świadczy wysokie miejsce w rankingu Programu Czyste Powietrze – liczba złożonych wniosków w ramach funkcjonowania Punktu Czyste Powietrze, o dofinansowanie dla mieszkańców wyniosła na koniec 2023 r. - 830, a sumaryczna kwota wypłaconych dotacji to 6 577 222,81 zł.

Gmina Brzesko w 2023 r. zakończyła realizację programu *"Wymiana źródeł ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych (biomasa i paliwa gazowe) w Gminie Brzesko - cz. II"* w ramach RPO WM na lata 2014-2020, Oś Priorytetowa 4, Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.4 Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, Poddziałanie 4.4.2 Obniżenie poziomu niskiej emisji- SPR, z Europejskiego Funduszu Rozwoju

Regionalnego. Finalnie po zmianach, w całym zadaniu zostało wymienionych **71 kotłów, z czego 65 w 2023 r. (8 biomasowych i 63 gazowych)**. Wydatki kwalifikowane zadania to kwota 1 005 870,42 zł, gdzie kwota 981 890,00 zł to środki z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. W ramach programu właściciele budynków mieszkalnych jednorodzinnych mogli skorzystać z dofinansowania do wysokości 8 tys. zł na zakup i wymianę pieca węglowego na piec gazowy lub na biomasę. Dofinansowanie było zależne od mocy kotła. Można było również uzyskać dofinansowanie w wys. do 6 tys. zł na wymianę instalacji wewnętrznej w budynku. Z pomocy mogli skorzystać mieszkańcy gminy, którzy złożyli wniosek i zakwalifikowali się do projektu po wykonanym audycie. Projekt nie był zależny od dochodów właściciela nieruchomości.

- **W zakresie odnawialnych źródeł energii:**

Gmina Brzesko zakończyła w 2021 roku realizację projektu w ramach porozumienia międzygminnego pod nazwą: „*Montaż instalacji odnawialnych źródeł energii na terenie Gmin: Nowy Targ, Miasta Nowy Targ, Czorsztyn, Łapsze Niżne, Brzesko, Alwernia, Babice, Chrzanów, Libiąż oraz Trzebinia*” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego 2014-2020. Projekt zakładał montaż instalacji na prywatnych budynkach mieszkalnych z terenu Gminy Brzesko, w ramach którego mieszkańcy uzyskali dofinansowanie w wysokości 60%. Pozostałe 40% pokrywali mieszkańcy. 4 Oś priorytetowa - Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.1 - Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, Poddziałanie 4.1.1 - Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

W ramach projektu na terenie Gminy Brzesko w 2021 roku zamontowano 73 instalacje OZE:

- a) na budynkach jednorodzinnych, jak i na gruncie **zamontowano 20 kolektorów słonecznych płaskich/próżniowych** służących do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zadaniem instalacji solarnej jest wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania wody na cele użytkowe. Zamontowano instalacje o następujących mocach: 2,690 kW, 4,035 kW, 5,380 kW, 4,815 kW.
- b) w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej zamontowano **48 zestawów instalacji paneli fotowoltaicznych** (na budynkach mieszkalnych, gospodarczych oraz na gruncie). Celem systemu jest pozyskanie energii elektrycznej z energii słonecznej przy użyciu technologii krzemowej monokrystalicznej. Instalacje zostały zamontowane o następujących mocach: 3,24 kW, 5,04 kW.
- c) w budynkach indywidualnych zamontowano **powietrzne pompy ciepła w ilości 5 szt.** wyposażone w zasobnik c.w.u. i regulator, a ich moc jednostkowa wynosiła 3,6 kW.

Zadanie pn. „*Wykonanie otworu poszukiwawczo-rozpoznawczego wód termalnych Brzesko GT-1 w miejscowości Brzesko o głębokości 2140 m ($\pm 10\%$)*” – uzyskało dofinansowanie z NFOŚiGW.

Planowane wykonanie odwiertu ma na celu poszukiwanie i rozpoznanie złożeń wód termalnych w Brzesku, głównie dla potrzeb ciepłowniczych, ale również w przyszłości po ewentualnym wykonaniu dubletu geotermalnego na cele balneoterapeutyczne. Zakłada się wzmocnienie brzeskiego systemu ciepłowniczego: ogrzanie szpitala, niektórych części miasta i wykorzystanie ciepłych wód w basenach leczniczych (balneoterapeutycznych).

- **W zakresie oświetlenia ulicznego:**

Od 2019 r. zostało wymienionych 198 szt. opraw typu LED w ramach modernizacji oświetlenia ulicznego należącego do spółki TAURON. Planowana jest sukcesywna wymiana wszystkich opraw sodowych w miarę możliwych środków finansowych.

13 Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2039

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Brzesko funkcjonuje system ciepłowniczy zarządzany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., który obsługuje budynki usytuowane na terenie miasta. Prócz tego na terenie Gminy funkcjonują kotłownie lokalne i przemysłowe.

W ujęciu globalnym w gminie najwięcej zużywanej energii pochodzi z biomasy (ok. 30,4%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest węgiel (ok. 29,9%), a następnie gaz (ok. 29,2%).

W dokumencie opracowano dwa warianty zapotrzebowania gminy na energię ciepłą. Wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +30,1%) w gminie do 2039 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 23,3%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 40%. Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii ciepłej. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 17,9%. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

Do 2039 r. podstawowym nośnikiem energii na potrzeby ciepłe nadal będzie węgiel, biomasa i gaz. Zaleca się likwidację indywidualnych źródeł ciepła na rzecz podłączeń do sieci ciepłowniczej oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania te będą mieć korzystny wpływ na jakość powietrza w gminie.

W przypadku indywidualnych źródeł ciepła istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii. Jednak, budowa indywidualnych źródeł ciepła nie przyczynia się do redukcji niskiej emisji w takim stopniu, jak przy podłączeniu do miejskiej sieci ciepłowniczej.

W ramach polityki energetycznej władze gminy winny prowadzić akcję pokazującą korzyści wynikające ze stosowania odnawialnych źródeł energii – głównie energii słonecznej i pomp ciepła. W zakresie przedsięwzięć służących ograniczeniu zużycia energii powinien znaleźć się plan wspierania termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Ponadto Urząd Miejski powinien stanowić centrum informacji o warunkach i wymogach niezbędnych do spełnienia, w celu uzyskania premii termomodernizacyjnej, jak również możliwości uzyskania wszelkich dotacji oraz pożyczek.

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Brzesko jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnów. Przez teren gminy przebiegają sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy Brzesko jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny, który posiada dodatkowe rezerwy mocy. W celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.

Stan techniczny istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry.

Do roku 2039 w gminie prognozowany jest spadek zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 4,4% stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 168 479 MWh).

Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii elektrycznej jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców. W celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, mogą się okazać konieczne działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury. Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

13.3 Zaopatrzenie w gaz

Dystrybutorem sieci gazowej na terenie Gminy Brzesko jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie.

Na obszarze gminy Brzesko eksploatowana jest sieć gazowa niskiego, średniego, podwyższonego średniego, wysokiego ciśnienia. Stan techniczny sieci dystrybutor ocenia w 95% jako dobry, w 5% - średni. Sieci wysokiego ciśnienia eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

W przyjętej prognozie przewiduje się wzrost rocznego zużycia gazu w gminie. Szacuje się, iż w roku 2039 zużycie może wynieść do ok. 19 038 474 m³ – wzrost w stosunku do roku bazowego – o ok. 6,13 %. Duży wpływ na zużycie gazu w gminie wśród odbiorców indywidualnych będzie mieć kierunek działań władz gminy (np. promocja, czy dofinansowanie do wymiany kotłów na gazowe) i samych mieszkańców. Rozbudowa sieci gazowej uwarunkowana jest pojawieniem się nowych odbiorców, spełniających kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci.

Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla gazu jest dość trudne i niepewne również ze względu na zmieniające się ceny, od czego bardzo zależy popyt wśród mieszkańców. Na ceny gazu w głównej mierze będzie mieć wpływ polityki państwa dotycząca dostaw gazu do Polski.

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina Brzesko graniczy z gminami: Bochnia, Borzęcin, Dębno, Gnojnik, Nowy Wiśnicz, Rzezawa, Szczurowa. Tereny ww. gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Gminy są powiązane poprzez infrastrukturę gazową należącą do operatora, który jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła. Gminy są powiązane infrastrukturą elektroenergetyczną i gazową.

W trakcie wykonywania opracowania wystąpiono do sąsiadujących gmin z pismami dotyczącymi współpracy w zakresie wspólnych inwestycji energetycznych, w tym związanymi z odnawialnymi źródłami energii oraz ochroną środowiska. Poniżej przedstawiono, krótką charakterystykę dotyczącą powiązań międzygminnych i ewentualnej współpracy według otrzymanych pism⁵:

Gmina Borzęcin – gmina nie współpracuje i nie przewiduje możliwości współpracy w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii z Gminą Brzesko, a także w zakresie działań nieinwestycyjnych tj. projekty „miękkie”.

Gmina Dębno – nie jest obecnie planowana możliwość współpracy z Gminą Brzesko w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii oraz w zakresie działań nieinwestycyjnych tj. projekty „miękkie”, czyli edukacja ekologiczna, współpraca partnerska i inne inicjatywy nieinwestycyjne.

Gmina Gnojnik – gmina w chwili obecnej nie współpracuje z Gminą Brzesko w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, jak i działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie” np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

W przypadku pojawienia się dofinansowań i programów umożliwiających pozyskanie środków zewnętrznych i wymagających współpracy pomiędzy Gminą Gnojnik, a Gminą Brzesko, Gmina Gnojnik wyraża wolę współpracy w zakresie inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii (OZE) oraz tzw. projektów „miękkich”, szczególnie tych, mających na celu dalsze podnoszenie świadomości społecznej na temat edukacji ekologicznej, efektywności energetycznej i korzyści z OZE.

Gmina Nowy Wiśnicz – na obecną chwilę gmina nie prowadzi i nie przewiduje inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną, paliwa gazowe ani działań nieinwestycyjnych przy współpracy z Gminą Brzesko.

Gmina Bochnia – w chwili obecnej gmina nie współpracuje z Gminą Brzesko, jednak nie wyklucza możliwości współpracy w przyszłości w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, a także w zakresie działań nieinwestycyjnych tj. projekty „miękkie”, czyli edukacja ekologiczna, współpraca partnerska i inne inicjatywy nieinwestycyjne.

⁵Nie otrzymano odpowiedzi od gmin: Borzęcin, Bochnia – zachowano opis z dokumentu z 2021 r.

Gmina Rzezawa – w chwili obecnej gmina nie współpracuje z Gminą Brzesko w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, a także w zakresie działań nieinwestycyjnych tj. projekty „miękkie”, czyli edukacja ekologiczna, współpraca partnerska i inne inicjatywy nieinwestycyjne.

Gmina Szczurowa – obecnie gmina nie współpracuje i nie przewiduje współpracy z Gminą Brzesko. Nie wyklucza jednak możliwości współpracy w przyszłości w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, a także w zakresie działań nieinwestycyjnych tj. projekty „miękkie”, czyli edukacja ekologiczna, współpraca partnerska i inne inicjatywy nieinwestycyjne.

W niektórych obszarach przygranicznych bardzo istotna wydaje się współpraca z sąsiednimi gminami w celu rozbudowy i współtworzenia infrastruktury gazowniczej i elektroenergetycznej. Inne perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja i upowszechnianie informacji o rozwiązaniach ekologicznych i energooszczędnych oraz możliwości pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

15 Podsumowanie

Brzesko to miasto w województwie małopolskim, w powiecie brzeskim, siedziba gminy miejsko – wiejskiej, położone na Pogórzu Wiśnickim. Gmina Brzesko, położona w centralnej części byłego woj. tarnowskiego (aktualnie w woj. małopolskim) obejmuje łączny obszar 102,6 km².

Liczba mieszkańców Gminy Brzesko wynosiła 35 479 osób (stan na 31.12.2023 r.), w tym ok. 51% stanowiły kobiety. Współczynnik feminizacji na rok 2023 wyniósł 105. Wskaźnik przyrostu naturalnego przyjął w 2023 r. wartość ujemną, tj. -39.

Gmina Brzesko znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa małopolska. *Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Małopolskim za rok 2023*, teren gminy klasyfikuje do obszarów przekroczeń poziomów normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 dla parametrów śr. roczna i śr. 8-godz.

W gminie obecnie nie występują nadwyżki energii możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących źródeł, moc cieplna dobierana jest do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza wykorzystanie tych źródeł w celu zaspokajania potrzeb cieplnych innych odbiorców. Niemniej gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii słońca (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), energii geotermalnej.

Gmina Brzesko graniczy z gminami: Bochnia, Borzęcin, Dębno, Gnojnik, Nowy Wiśnicz, Rzezawa, Szczurowa. Tereny ww. gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Gminy są powiązane poprzez infrastrukturę gazową należącą do operatora, który jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła. Gminy są powiązane infrastrukturą elektroenergetyczną i gazową.

Na terenie Gminy Brzesko funkcjonuje system ciepłowniczy zarządzany przez Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o., który obsługuje budynki usytuowane na terenie miasta. Prócz tego na terenie Gminy funkcjonują kotłownie lokalne i przemysłowe.

W ujęciu globalnym w gminie najwięcej zużywanej energii pochodzi z biomasy (ok. 30,4%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest węgiel (ok. 29,9%), a następnie gaz (ok. 29,2%). Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy, został szczegółowo przedstawiony w rozdziale 8.

W przyszłości, zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii, dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze:

- „optymistyczny” – zakłada realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych, likwidację przestarzałych źródeł ciepła na rzecz podłączeń do sieci ciepłowniczej oraz nowych urządzeń opalanych ekologicznym paliwem, tj. gaz, wzrost wykorzystania OZE, oraz innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny w gminie. Scenariusz został stworzony, aby pokazać, jaki wpływ na bilans energetyczny oraz na zanieczyszczenie powietrza miałyby realizacja wszystkich działań przedstawionych w projekcie racjonalizujących zużycie energii.
- „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie jednak bez znaczących zmian w kierunku OZE i zwiększenia efektywności energetycznej.

Mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +30,1%) w gminie do 2039 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 23,3%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 40%. Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii cieplnej. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 17,9%. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw.

Prognozy zapotrzebowania gminy na gaz i energię elektryczną obarczone są dużą niepewnością, ze względu na niemożliwość do określenia poziom zmian cen energii. Zmiany te mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i proporcji pomiędzy zużyciem poszczególnych nośników energii.

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Brzesko jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnów. Przez teren gminy przebiegają sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy Brzesko jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny, który posiada dodatkowe rezerwy mocy. W celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury. Stan techniczny istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry. Do roku 2039 w gminie prognozowany jest spadek zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 4,4% stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 168 479 MWh).

Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii elektrycznej jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców. W celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, mogą się okazać konieczne działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury. Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

Dystrybutorem sieci gazowej na terenie Gminy Brzesko jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie.

Na obszarze gminy Brzesko eksploatowana jest sieć gazowa niskiego, średniego, podwyższonego średniego, wysokiego ciśnienia. Stan techniczny sieci dystrybutor ocenia w 95% jako dobry, w 5% - średni. Sieci wysokiego ciśnienia eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

W przyjętej prognozie przewiduje się wzrost rocznego zużycia gazu w gminie. Szacuje się, iż w roku 2039 zużycie może wynieść do ok. 19 038 474 m³ – wzrost w stosunku do roku bazowego – o ok. 6,13 %. Duży wpływ na zużycie gazu w gminie wśród odbiorców indywidualnych będzie mieć kierunek działań władz gminy (np. promocja, czy dofinansowanie do wymiany kotłów na gazowe) i samych mieszkańców. Rozbudowa sieci gazowej uwarunkowana jest pojawieniem się nowych odbiorców, spełniających kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci.

Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla gazu jest dość trudne i niepewne również ze względu na zmieniające się ceny, od czego bardzo zależy popyt wśród mieszkańców. Na ceny gazu w głównej mierze będzie mieć wpływ polityka państwa dotycząca dostaw gazu do Polski.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączy odbiorców ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniach Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do

sieci oraz rozporządzeniach w sprawie zasad kształtowania i kalkulacji taryf. Za przyłączenie do sieci zakłady energetyczne pobierają opłatę określoną na podstawie stawek ustalonych w taryfie. Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych podejmowane są po potwierdzeniu zwiększonego zapotrzebowania przez konkretnych odbiorców oraz po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej inwestycji. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić konieczność pozostawiania rezerw terenu dla infrastruktury energetycznej - stacji transformatorowych i linii zasilających oraz gazociągów. Należy przewidzieć możliwość lokalizacji sieci infrastruktury technicznej w obrębie linii tras komunikacyjnych.

Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż system ciepłowniczy, gazowniczy i elektroenergetyczny funkcjonujące w gminie, zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. Również indywidualne źródła ciepła zaspokajają potrzeby cieplne odbiorców. W stanie obecnym nie zachodzi w związku z powyższym konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

Niniejsze opracowanie, zgodnie z zapisami Ustawy „Prawo energetyczne”, należy zaktualizować co najmniej raz na 3 lata od dnia jego uchwalenia.

Plany przedsiębiorstw energetycznych powinny uwzględnić i zapewnić realizację założeń.



DOKUMENT PODPISANY ELEKTRONICZNIE

Dane podpisywanego dokumentu

Typ dokumentu	Uchwała
Numer dokumentu	X/73/2024
Data dokumentu	2024-12-18
Organ wydający	Rada Miejska w Brzesku
Przedmiot regulacji	w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Brzesko na lata 2024-2027”.
Identyfikator dokumentu	F3F5693E-086B-4F41-A377-BD32726D07BB

Informacje o złożonych podpisach elektronicznych

Podpis:	
Sygnatura	Signature-1216693565
Numer seryjny	7EB730B9C89E2BE036DE127E6E6E12559F05
Osoba podpisująca	Bogusław Sambor
Kraj	PL
Data złożenia podpisu	19.12.2024 09:42:31
Zakres podpisu	Cały dokument
Wystawca certyfikatu	Centrum Kwalifikowane EuroCert EuroCert Sp. z o.o. PL VATPL-9512352379