

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



2026 r.

Autor opracowania:

mafeś

Małopolska Fundacja Energii i Środowiska
ul. Krupnicza 8/3a
31-123 Kraków
www.mafes.com.pl

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	7
2	Metodologia	16
3	Charakterystyka Gminy Istebna	17
3.1	Demografia	18
3.2	Zasoby mieszkaniowe	18
3.3	Gospodarka	18
3.4	Klimat	19
3.5	Analiza stanu powietrza w Gminie Istebna	20
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju	21
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	21
4.1.1	Kierunki rozwoju	21
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	22
4.2.1	Stan istniejący	22
4.2.2	Zużycie energii elektrycznej	22
4.2.3	Oświetlenie uliczne	22
4.2.4	Kierunki rozwoju	23
4.3	Zaopatrzenie w gaz	24
4.3.1	Stan istniejący	24
4.3.2	Kierunki rozwoju	24
5	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2025	25
5.1	Założenia ogólne	25
5.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	27
5.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej – bilans energetyczny	29
5.4	Sektor działalności gospodarczej – bilans energetyczny	29
5.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w Gminie Istebna	31
6	Szacunkowa emisja PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)	32
6.1	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	32
6.2	Łączna struktura nośników energii na potrzeby cieplne oraz emisja zanieczyszczeń w poszczególnych sektorach gminy	34
7	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2041	35
7.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne	35
7.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	36
7.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	38
7.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	39
7.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	39
7.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	40
8	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie	41
8.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza	41
8.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza	43
9	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2041	45
9.1	Zaopatrzenie w ciepło	45

9.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	45
10	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	46
10.1	Energia wodna	46
10.2	Energia wiatru	47
10.3	Energia słoneczna.....	48
10.4	Energia geotermalna.....	49
10.5	Energia biomasy.....	51
11	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	54
11.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii	54
11.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	54
11.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	55
12	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	56
12.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła	56
12.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego	58
12.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	58
13	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	59
13.1	Źródła finansowania.....	63
13.2	Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej	67
14	Współpraca z innymi gminami	69
15	Podsumowanie	71

SPIS TABEL

Tabela 1. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	27
Tabela 2. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).....	27
Tabela 3. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.	27
Tabela 4. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie w roku bazowym...	28
Tabela 5. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.	30
Tabela 6. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.	31
Tabela 7. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	32
Tabela 8. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie w roku 2025.	34
Tabela 9. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku 2025.....	34
Tabela 10. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa.....	36
Tabela 11. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	37
Tabela 12. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.....	38
Tabela 13. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa wg scenariusza zaniechania.	39
Tabela 14. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego...	40
Tabela 15. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	41
Tabela 16. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	42
Tabela 17. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	43
Tabela 18. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	43

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Istebna</i>	<i>17</i>
<i>Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski</i>	<i>19</i>
<i>Rysunek 3. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe zawieszonym PM10 w województwie śląskim w 2025 roku.....</i>	<i>20</i>
<i>Rysunek 4. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (wg H. Lorenc/IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)</i>	<i>47</i>
<i>Rysunek 5. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.</i>	<i>48</i>

SPIS WYKRESÓW

<i>Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Istebna na przestrzeni lat.....</i>	<i>18</i>
<i>Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.....</i>	<i>38</i>
<i>Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.</i>	<i>40</i>
<i>Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].</i>	<i>41</i>
<i>Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].</i>	<i>42</i>
<i>Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].</i>	<i>43</i>
<i>Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].</i>	<i>44</i>

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Istebna, jest umowa zawarta pomiędzy Wójtem Gminy Istebna, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska 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 art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej;
- zakres współpracy z innymi gminami.

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

Opracowanie niniejszego dokumentu jest zgodne z:

- Ustawą o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r.;
- Ustawą o samorządzie powiatowym z dnia 5 czerwca 1998 r.;
- Ustawą Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r.;
- Ustawą o efektywności energetycznej z dnia 20 maja 2016 r.;
- Ustawą o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Ustawą prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r.;
- Ustawą 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.;
- Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.;
- Ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.;
- Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów z dnia 21 listopada 2008 r.;
- Ustawą o ochronie konkurencji i konsumentów z dnia 16 lutego 2007 r.;
- „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.

**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 PM₁₀,
- 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.

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 najsłabszą 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.

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:

- www.stat.gov.pl - Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- www.istebna.eu - strona internetowa Gminy Istebna,
- www.gov.pl/web/klimat - Ministerstwo Środowiska i Klimatu,
- www.imgw.pl - Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- www.sejm.gov.pl - Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
- www.kape.gov.pl - Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i inne.

1.1 Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

Żałożenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Istebna wykazują spójność z celami i załoženiami dokumentów strategicznych, tj.:

Program ochrony powietrza dla strefy śląskiej

Uchwała Sejmiku Województwa Śląskiego nr VI/62/8/2023 z dnia 20 listopada 2023 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji „Programu ochrony powietrza dla województwa śląskiego”

Program został przygotowany dla pięciu stref oceny jakości powietrza województwa śląskiego określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza. Gmina Istebna znajduje się w:

- strefa śląska (kod PL2405_ZSO), ze względu na przekroczenia poziomu dopuszczalnego PM₁₀ (24-godzinne), poziomu dopuszczalnego pyłu PM_{2,5}, poziomu docelowego B(a)P i ozonu. W strefie śląskiej przekroczony został również poziom celu długoterminowego dla ozonu.

Działania naprawcze w strefie śląska (PL2405_ZSO):

PL2405_ZSO - Ograniczenie emisji z instalacji na paliwa stałe o mocy do 1 MW i poprawa efektywności energetycznej

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi powinny być dokonywane z poniżej ustaloną hierarchią:

1) Zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej, gdy istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia;

2) Prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych źródeł ciepła na paliwa stałe w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych na:

- OZE (głównie pompy ciepła),
- urządzenia zasilane gazem,
- urządzenia zasilane olejem opałowym,
- ogrzewanie elektryczne,
- kotły lub miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na biomasę spełniające wymagania ekoprojektu,
- kotły lub miejscowe ogrzewacze pomieszczeń na paliwo węglowe spełniające wymagania ekoprojektu.

Wymianę niskosprawnych źródeł ciepła należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.

3) Stosowanie w projektowanych nowych budynkach w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych hierarchii źródeł ogrzewania:

- podłączenie do sieci ciepłowniczej,
- OZE (głównie pompy ciepła),
- urządzeń zasilanych gazem,
- urządzeń zasilanych olejem opałowym,
- ogrzewania elektrycznego,
- kotłów lub miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na biomasę spełniających wymagania ekoprojektu,
- kotłów lub miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo węglowe spełniających wymagania ekoprojektu.

4) Podniesienie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej. Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych wskazane jest prowadzenie działań termomodernizacyjnych, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

W ramach działania samorząd gminny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania, zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: PONE, PGN, inne formy regulaminów dofinansowania. Samorządy gminne udzielające dofinansowania powinny wymagać oświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

Przy dofinansowaniu ze środków publicznych dotyczących instalacji grzewczych na paliwa stałe o mocy do 1 MW należy wprowadzić poniższe wymagania:

- dofinansowanie od 1 stycznia 2024 roku wyłącznie dla instalacji zasilanych biomasą o emisji cząstek stałych do 20 mg/m³ (przy 10% O₂), przy czym nie dotyczy to programów uruchomionych przed wskazaną datą,
- stosowanie zbiorników buforowych jako obowiązkowe w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa (kotły zgazowujące) oraz zalecane w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa. Minimalna pojemność zbiorników buforowych powinna być zgodna z dokumentacją techniczną kotła.

Działanie wpisuje się również w założenia programu rządowego „Czyste Powietrze”, którego realizacja przewidziana jest do roku 2029.

PL2405_EE - Edukacja ekologiczna związana z ochroną powietrza

1) Działanie powinno być realizowane m.in. poprzez:

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie ze sobą zanieczyszczenie powietrza,
- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza.

2) Działanie obejmuje obowiązek zapewnienia i utrzymania wsparcia EKODORADCY w gminie, przy czym jeden ekodoradca może obsługiwać kilka gmin. Do zadań ekodoradcy należy:

- wsparcie mieszkańców gminy w zakresie pozyskiwania dotacji do wymiany źródła ciepła i/lub podniesienia efektywności energetycznej budynku,
- fachowe doradztwo w zakresie wymiany źródła ciepła i podniesienia efektywności energetycznej budynku,
- prowadzenie szeroko definiowanej edukacji mieszkańców w zakresie poprawy jakości powietrza,
- inicjowanie działań i inwestycji służących poprawie jakości powietrza oraz ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych,
- pozyskiwanie zewnętrznego wsparcia finansowego dla gminy.

3) Prowadzenie akcji informacyjnych o wymaganiach obowiązującej uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego oraz dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów.

4) 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),
- sposób, w jaki można zgłosić podejrzenie spalania odpadów lub naruszenia uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego (np. telefon, mail, wizyta w urzędzie – nr pokoju),
- dotyczące uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego,
- odnośnik do informacji o programie „Czyste Powietrze”.

PL2405_KPP - Kontrola przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego oraz zakazu spalania odpadów

Zadania gmin:

1) Przygotowanie i wdrożenie w każdej gminie wewnętrznej procedury przeprowadzania kontroli palenisk pod kątem przestrzegania uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego i zakazu spalania odpadów. Procedura powinna zostać opracowana zgodnie z wytycznymi przygotowanymi przez Śląski Związek Gmin i Powiatów.

2) Prowadzenie przez straż gminną lub międzygminną, upoważnionych pracowników gminy lub we współpracy z policją kontroli rutynowych, interwencyjnych oraz wynikających z ogłoszonych poziomów alarmowych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza:

- kontrole interwencyjne (reakcje na zgłoszenia naruszeń przez osoby fizyczne) powinny być przeprowadzone w najkrótszym możliwym terminie od zgłoszenia;
- kontrole, podczas których wystąpiło podejrzenie spalania odpadów powinny zakończyć się pobraniem próbki popiołu z paleniska;
- kontrole palenisk na paliwa stałe powinny być połączone z weryfikacją danych w bazie CEEB pod kątem prawidłowości wprowadzonych w niej danych dotyczących instalacji grzewczych objętych zakresem uchwały antysmogowej dla województwa śląskiego;

- jeśli w wyniku przeprowadzonej kontroli wykazano nieprawidłowość, gmina ma obowiązek przeprowadzić ponowną kontrolę w terminie do 6 miesięcy;
- kontrole przestrzegania zakazu spalania pozostałości roślinnych na powierzchni ziemi.

Zadania starosty:

1) Prowadzenie przez upoważnionych pracowników starostwa lub we współpracy z policją kontroli rutynowych i interwencyjnych w zakresie przestrzegania przepisów ochrony powietrza:

- kontrole interwencyjne podmiotów prowadzących działalność gospodarczą w ramach zgłoszeń naruszeń przepisów ochrony środowiska zgodnie z kompetencjami ustawowymi powinny być prowadzone w najkrótszym możliwym terminie od zgłoszenia, zgodnie z wymaganiami ustawowymi;
- kontrole, podczas których wystąpiło podejrzenie spalania odpadów powinny zakończyć się pobraniem próbki popiołu z paleniska.

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

Zakres uchwały obejmuje wprowadzenie na terenie całego województwa śląskiego w ciągu całego roku kalendarzowego ograniczeń dla instalacji, w których następuje spalanie paliw stałych (kocioł, kominek, piec) jeżeli:

- dostarczają ciepło do systemu centralnego ogrzewania,
- wydzielają ciepło lub
- wydzielają ciepło i przenoszą je do innego nośnika.

Ograniczenie dotyczy wszystkich podmiotów użytkujących takie instalacje, jeżeli nie spełniają one minimum standardu emisyjnego zgodnego z klasą 5 pod względem granicznych wartości emisji zanieczyszczeń według normy PN-EN 303-5:2012, co należy potwierdzić zaświadczeniem wydanym przez jednostkę posiadającą w tym zakresie akredytację Polskiego Centrum Akredytacji lub innej jednostki akredytującej w Europie, będącej sygnatariuszem wielostronnego porozumienia o wzajemnym uznawaniu akredytacji EA162.

Wprowadzone ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne klasą 5 obowiązują od 1 września 2017 roku. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,

W przypadku instalacji kominków i trzonów kuchennych dopuszcza się do eksploatacji wyłącznie urządzenia, które spełniają minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej lub normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w punkcie 1 i 2 załącznika do rozporządzenia Komisji (UE)163 w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe. Eksploatujący taką instalację zobowiązany jest do wykazania spełniania wymagań określonych w wymienionym rozporządzeniu poprzez przedstawienie instrukcji dla instalatorów i użytkowników urządzenia. Wprowadzone ograniczenia w przypadku kominków i trzonów kuchennych, które powinny

spełniać powyższe wymogi, obowiązywać będą od 1 stycznia 2023 roku, chyba że ich eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku i instalacje te:

- osiągają sprawność cieplną na poziomie co najmniej 80% lub
- zostaną wyposażone w urządzenie redukujące emisję pyłu do wartości:
 - 50 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków z otwartą komorą spalania, ogrzewanych paliwem stałym,
 - 40 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) z kominków i trzonów kuchennych z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących paliwo stałe inne niż drewno sprasowane w formie peletów,
 - 20 mg/m³ pyłu drobnego (przy 13% O₂) dla kominków z zamkniętą komorą spalania wykorzystujących drewno sprasowane w formie peletów.

Zakres uchwały obejmuje również ograniczenia dotyczące spalanych paliw. Zgodnie z uchwałą od 1 września 2017 roku zakazane jest na terenie województwa śląskiego stosowanie w instalacjach, w których następuje spalanie paliw stałych:

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

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego

Uchwała nr VIII/5/1/2024 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 23 września 2024 roku w sprawie przyjęcia „Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego”

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego stanowi strategiczny dokument mający na celu m.in. poprawę jakości środowiska w regionie poprzez zintegrowane działania w obszarze ochrony powietrza, gospodarki wodnej, zarządzania odpadami oraz ochrony przed hałasem. Dokument wskazuje cele, kierunki interwencji oraz zadania wyznaczone w ramach realizacji POŚ. Głównym celem Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska na terenie województwa śląskiego, ograniczenie negatywnego wpływu emisji zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Cele, kierunki interwencji oraz zadania w obszarze interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu

Kierunek interwencji: OKJP 1. Zarządzanie jakością powietrza w województwie śląskim

Zadanie:

- OKJP 1.1. Opracowanie, aktualizacja i monitorowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych (UMWŚ),
- OKJP 1.2. Opracowanie i wdrażanie planów gospodarki niskoemisyjnej oraz programów ograniczania niskiej emisji w skali lokalnej (UMWŚ, gminy),
- OKJP 1.3. Kontynuacja monitoringu jakości powietrza (GIOŚ),
- OKJP 1.4. Uwzględnianie w dokumentach planistycznych (mpzp, plan ogólny gminy) zapisów umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń (gminy),
- OKJP 1.5. Wsparcie działań mających na celu poprawę jakości powietrza w tym edukacja ekologiczna obejmująca zmiany klimatyczne i możliwości korzystania z programów dofinansowujących inwestycje ekologiczne w gospodarstwach domowych oraz promocja zasad efektywności energetycznej (UMWŚ, gminy, powiaty, NGO),
- OKJP 1.6. Wdrażanie w Polsce nowych technologii w przemyśle mających na celu redukcję emisji prekursorów ozonu (przedsiębiorcy).

Kierunek interwencji: OKJP 2. Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych

Zadania:

- OKJP 2.1. Rozwój komunikacji publicznej w oparciu o nowoczesny niskoemisyjny tabor drogowy i kolejowy oraz stworzenie zintegrowanego systemu komunikacji miejskiej (tramwaj/autobus/pociąg) co stanowić będzie zachętę dla mieszkańców do zmiany transportu indywidualnego na rzecz transportu zbiorowego (UMWŚ, gminy, zarządzający komunikacją publiczną, GZM),
- OKJP 2.2. Przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej do obsługi pojazdów elektrycznych i zasilanych paliwami alternatywnymi (m.in. punktów ładowania pojazdów elektrycznych, stacji tankowania wodoru) (gminy, powiaty, zarządzający parkingami, zarządcy dróg, przedsiębiorcy, GZM),
- OKJP 2.3. Wspieranie rozwoju transportu rowerowego oraz wdrażanie rozwiązań na rzecz jego integracji z miejskimi systemami transportowymi (ZDW, UMWŚ, gminy, powiaty, zarządcy dróg, metropolia).

Kierunek interwencji: OKJP 3. Ograniczenie wielkości emisji powierzchniowej oraz dalsza poprawa efektywności energetycznej

Zadania:

- OKJP 3.1. Wymiana pozaklasowych konwencjonalnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w budynkach mieszkalnych, publicznych, usługowych (podmioty eksploatujące instalacje, tj. mieszkańcy, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, sektor publiczny, sektor usługowy),
- OKJP 3.2. Termomodernizacja budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i usługowych (gminy, powiaty, zarządcy nieruchomości, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe),
- OKJP 3.3. Przebudowa, modernizacja i doposażenie lokalnych kotłowni (właściciele i zarządcy nieruchomości przedsiębiorstwa, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe).

Kierunek interwencji: OKJP 4. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń ze źródeł przemysłowych

Zadania:

- OKJP 4.1. Modernizacja instalacji technologicznych z uwzględnieniem najnowszych technik ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych (przedsiębiorstwa).

Kierunek interwencji: OKJP 5. Wzmocnienie systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w skali województwa śląskiego

Zadanie:

- OKJP 5.1. Zwiększenie produkcji energii elektrycznej i ciepłej ze wszystkich źródeł odnawialnych. Realizacja inwestycji dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa śląskiego. Budowa, rozbudowa, modernizacja jednostek wytwarzających energię elektryczną i/lub ciepłą z OZE (gminy, osoby fizyczne, wspólnoty i spółdzielnie mieszkaniowe, przedsiębiorstwa),
- OKJP 5.2. Prowadzenie dofinansowań w zakresie montażu urządzeń OZE oraz wspierania efektywności energetycznej (UMWŚ).

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”

Uchwała Nr VI/24/1/2020 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 19 października 2020 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2030”

CEL STRATEGICZNY C: Województwo śląskie regionem wysokiej jakości środowiska i przestrzeni

Cel operacyjny: C.1. Wysoka jakość środowiska

- Wspieranie wdrożenia i egzekwowania rozwiązań poprawiających jakość powietrza.
- Przeciwdziałanie skutkom i ograniczenie negatywnego wpływu eksploatacji górniczej na środowisko, w tym na tkankę miejską.

- Poprawa jakości wód i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi, w tym wspieranie wdrażania rozwiązań w zakresie zintegrowanego i zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi w zlewni, ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałania skutkom suszy.
- Wsparcie działań zmierzających do zachowania i odtwarzania bio- i georóżnorodności, w tym ochrona obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, leśnych i korytarzy ekologicznych.
- Promocja i rozwój zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, w tym ograniczenie wytwarzania odpadów oraz prawidłowa segregacja odpadów przez wytwórców.
- Wsparcie działań na rzecz redukcji hałasu oraz zmniejszania jego uciążliwości.
- Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców i kształtowanie postaw proekologicznych.

Cel operacyjny: C.2. Efektywna infrastruktura

- Poprawa powiązań transportowych poprzez ich przywrócenie, rozbudowę, modernizację i zarządzanie infrastrukturą wzmacniającą dostępność i spójność regionu, w tym w zakresie dróg, linii kolejowych, szlaków wodnych oraz dróg rowerowych, a także wsparcie działań na rzecz wzrostu bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego.
- Rozwój infrastruktury lotniczej i okołolotniczej o znaczeniu międzynarodowym i regionalnym oraz poprawa jej dostępności w szczególności MPL „Katowice” w Pyrzowicach.
- Wsparcie rozwoju transportu intermodalnego i multimodalnego, w tym rozwój centrów logistycznych o znaczeniu międzynarodowym o wysokiej dostępności transportowej.
- Rozwój proekologicznej infrastruktury wytwarzania, magazynowania i przesyłu energii elektrycznej i ciepła, w tym rozwój OZE.
- Zapewnienie dostępu do sieci poprzez budowę i modernizację infrastruktury komunalnej.

Cel operacyjny: C.3. Atrakcyjne warunki zamieszkania, kompleksowa rewitalizacja, zapobieganie i dostosowanie do zmian klimatu

- Rekultywacja i rewitalizacja obszarów zdegradowanych oraz zagospodarowanie terenów i obiektów przemysłowych m.in. na cele środowiskowe, gospodarcze, kulturalne, rekreacyjne.
- Poprawa jakości i atrakcyjności przestrzeni publicznych, szczególnie centrów miast oraz osiedli mieszkaniowych i starych dzielnic
- Adaptacja terenów miejskich i wiejskich do zmian klimatu, w tym wsparcie opracowania i wdrażania miejskich planów adaptacji, rozwój błękitno-zielonej infrastruktury oraz zintegrowanych miejskich ekosystemów.
- Wspieranie rozwiązań ograniczających niską emisję, w tym poprawa standardu energetycznego zabudowy mieszkaniowej i budynków użyteczności publicznej.
- Rozwój zrównoważonego budownictwa mieszkaniowego, w tym tworzenie i wdrażanie instrumentów wspierających rodziny w zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, z uwzględnieniem racjonalizacji świadczenia usług publicznych.
- Wsparcie wdrażania koncepcji „smart cities”.
- Wsparcie rozwoju zintegrowanego, zrównoważonego i niskoemisyjnego transportu w miastach i ich obszarach funkcjonalnych oraz obszarach wiejskich, w szczególności transportu zbiorowego.
- Poprawa dostępności transportu zbiorowego na obszarach peryferyjnych i transgranicznych.

Strategia Rozwoju Gminy Istebna na lata 2021-2030

Uchwała nr XXXVI/247/2021 Rady Gminy Istebna z dnia 29.06.2021 r. w sprawie przyjęcia

Strategii Rozwoju Gminy Istebna na lata 2021-2030

Wymiar gospodarczy

Cel strategiczny 1. Ochrona zasobów środowiskowych jako fundamentu jakości życia mieszkańców i atrakcyjności turystycznej

Kierunek działania 2. Ochrona, udostępnianie i zrównoważony rozwój zasobów środowiskowych

Zakres:

1. Działania na rzecz poprawy jakości i stanu podstawowych zasobów środowiskowych: gleby, powietrza i wody.
2. Termomodernizacja obiektów komunalnych na terenie gminy Istebna, w tym m.in.: Istebna 732 (stary posterunek), Istebna 751 (Agronomówka), Jaworzynka 641 (Ośrodek Zdrowia), Szkoła Zaolzie, budynek komunalny koło posterunku policji.
3. Wsparcie procesu wdrażania OZE w gospodarstwach indywidualnych oraz obiektach użyteczności publicznej
4. Wspieranie działań zmierzających do poprawy jakości powietrza m.in. poprzez wspieranie wymiany indywidualnych źródeł ciepła
5. Realizacja programów zmierzających do ograniczenia emisyjności lokalnej gospodarki
6. Prowadzenie działań informacyjnych, szkoleniowych i edukacyjnych z zakresu kryzysu klimatycznego jego skutków i oddziaływania
7. Opracowanie dokumentów branżowych związanych z ochroną środowiska
8. Promowanie przyłączania się gospodarstw indywidualnych do sieci gazowej (po jej wybudowaniu)
11. Działania na rzecz zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców

Programu Ochrony środowiska na lata 2026 – 2029 z perspektywą do roku 2035 - projekt

Nadrzędnym celem opracowania Programu Ochrony Środowiska jest sprecyzowanie działań, jakie można przedsięwziąć w celu realizacji polityki ochrony środowiska. Zadania stawiane przed jednostką samorządu terytorialnego pokrywają się z założeniami podstawowej dokumentacji programowej i strategicznej. Program Ochrony Środowiska jest niezbędny do prawidłowego funkcjonowania systemu zarządzania ochroną środowiska na szczeblu gminnym. Stanowi pomost między konkretnymi działaniami, a dokumentami programowymi.

Opis stanu środowiska został uzupełniony o opis przyczyn takiego stanu oraz wpływu środowiska na życie gospodarcze i społeczne. Oceny stanu środowiska dokonano z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji, są to kolejno:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.
2. Gospodarowanie wodami.
3. Gleby.
4. Zasoby geologiczne.
5. Zasoby przyrodnicze.
6. Gospodarka wodno-ściekowa.
7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.
8. Zagrożenia hałasem.
9. Pole elektromagnetyczne.
10. Zagrożenia poważnymi awariami.

Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Istebna

Uchwała nr LXXVII/478/2023 Rady Gminy Istebna z dnia 28 września 2023 r. w sprawie przyjęcia aktualizacji „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Istebna wraz z inwentaryzacją wielkości emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych”

Celem strategicznym opracowania jest wyznaczenie kierunków działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii

pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej oraz poprawy jakości powietrza, a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Dla wyznaczenia i w celu pogrupowania konkretnych zadań inwestycyjnych wyodrębniono 6 celów szczegółowych:

CEL I: Poprawa poprzez działanie systemowe.

CEL II: Poprawa stanu infrastruktury technicznej.

CEL III: Sprawny i energooszczędny transport.

CEL IV: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze komunalno-bytowym.

CEL V: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze użyteczności publicznej.

CEL VI: Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii.

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

W niniejszym dokumencie określono dwa scenariusze dla Gminy Istebna:

- pierwszy – „optymistyczny”, zakłada wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie i realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych i innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny,
- drugi - „zaniechania”, zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii 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 niniejszego dokumentu było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w Gminie Istebna w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, z włączeniem instalacji bazujących na odnawialnych źródłach energii. 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 Śląskiego. 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 i gazu 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 dokumentu 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.

Wszystkie priorytety niniejszego dokumentu posiadają jeden wspólny mianownik – zrównoważony rozwój energetyki. Dokument systematyzuje i łączy jednocześnie zagadnienia oszczędzania energii i ochrony środowiska.

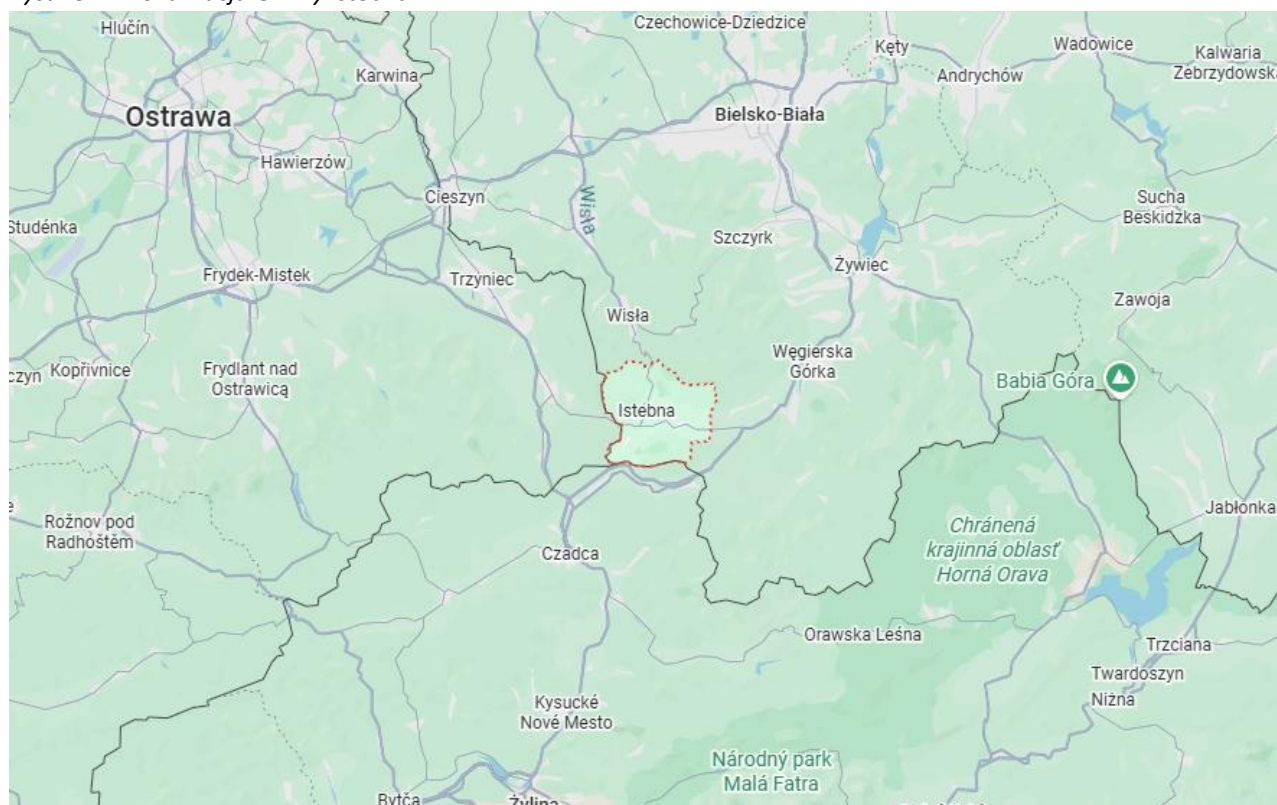
Do rzetelnego i poprawnego merytorycznie opracowania oprócz doświadczenia i wiedzy ekspertów w zakresie planowania energetycznego i odnawialnych źródeł energii niezbędna okazała się współpraca z Urzędem Gminy, gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym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

3 Charakterystyka Gminy Istebna¹

Gmina Istebna jest gminą wiejską położoną w południowej części województwa śląskiego w powiecie cieszyńskim. Tworzą ją trzy miejscowości: Istebna, Jaworzynka i Koniaków, dlatego też często nazywana jest Trójwsią Beskidzką. Powierzchnia gminy wynosi 84,32 km² co stanowi 11,5% powiatu cieszyńskiego.

Gmina Istebna graniczy bezpośrednio z Czechami (od zachodu) i Słowacją (od Południa). Od północy sąsiaduje z gminą miejską Wisła (powiat cieszyński), a od wschodu z gminami wiejskimi Milówka oraz Rajcza (powiat żywiecki).

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Istebna



Źródło: Google Maps

Gmina leży (wg. podziału fizyczno-geograficznego J. Kondrackiego) w makroregionie Beskidy Zachodnie. Północna część gminy leży na terenie mezoregionu Beskid Śląski, a południowa na terenie mezoregionu Międzygórze Jabłonkowsko-Koniakowskie.

Gmina Istebna jest gminą rolniczą, która coraz silniej ukierunkowuje się na rozwój turystyki. W Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego gmina Istebna należy do strefy rekreacyjnoleśnej, predysponowanej do pełnienia wiodącej funkcji rekreacyjnej z poszanowaniem wymogów ochrony środowiska i gospodarki leśnej.

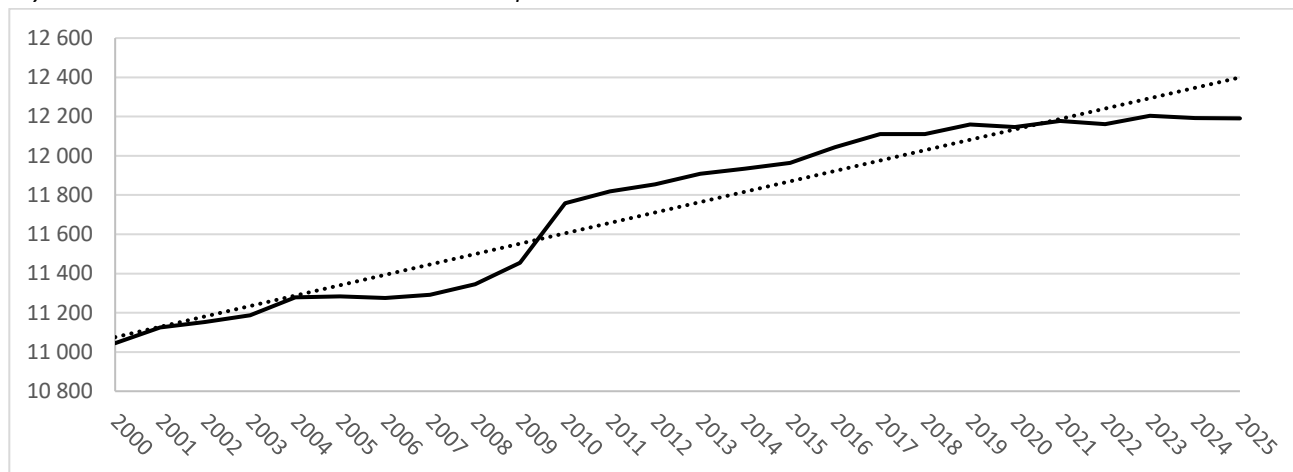
¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Istebna

3.1 Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Istebna wynosi 12 190 w tym 6 085 kobiet, co stanowi 49,9% oraz 6 105 mężczyzn, co stanowi 50,1% (wg GUS, BDL, stan na koniec 2025 r.). Liczba ludności w gminie wykazuje tendencję wzrostową i od 2000 r. wzrosła ona o 1 145 mieszkańców. Wskaźnik przyrostu naturalnego w ostatnich latach przyjmował wartości dodatnie, a w 2025 r. wyniósł 5. W 2025 r. średnia gęstość zaludnienia gminy wyniosła 144,6 osób/km².

Zmianę liczby mieszkańców gminy w latach 2000-2025 przedstawiono graficznie poniżej.

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Istebna na przestrzeni lat



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

3.2 Zasoby mieszkaniowe

W gminie znajduje się 4 028 budynków mieszkalnych oraz 4 225 mieszkań, których powierzchnia użytkowa wynosi 423 820 m² (Dane GUS, BDL, 2025 r.).

Obecnie przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania to 100,3 m², powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę to 34,8 m², a liczba osób na 1 mieszkanie – 2,89 (GUS, stan na koniec 2025 r.). Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca stale rośnie, co świadczyć może o podnoszeniu się standardu życia mieszkańców gminy.

3.3 Gospodarka

W Gminie Istebna (wg stanu na koniec 2025 r.) zarejestrowanych było 1 393 podmiotów gospodarki narodowej. W przeważającej większości podmioty te reprezentują sektor prywatny 97,6%, a 1,7% to podmioty sektora publicznego. Liczba podmiotów corocznie wzrasta, w porównaniu do 2020 r. zwiększyła się o 182.

Jak wynika z danych GUS największą liczbę podmiotów stanowią osoby fizyczne prowadzące własną działalność gospodarczą – 83,9%. Najwięcej przedsiębiorstw prowadzi działalność związaną z budownictwem (sekcja F, PKD 2007) – 475 podmiotów, handlem (sekcja G) – 184 podmioty oraz przetwórstwem przemysłowym (sekcja C) – 117 podmiotów. Zdecydowanie dominują firmy mikro, często rodzinne, zatrudniające nie więcej niż 9 osób, a nierzadko jedną - dwie. Firm takich jest 96,4% wśród wszystkich zarejestrowanych. Firm należących do sektora małych (zatrudnienie od 10 do 49 osób) jest 46 (3,3%), a firm średnich (od 50 do 299 osób) jest 4 (0,3%). Rozwój mikro i makro przedsiębiorstw jest zjawiskiem korzystnym z uwagi na większą konkurencyjność, szybkość reagowania na potrzeby rynku oraz nowe dynamiczne miejsca pracy.

3.4 Klimat

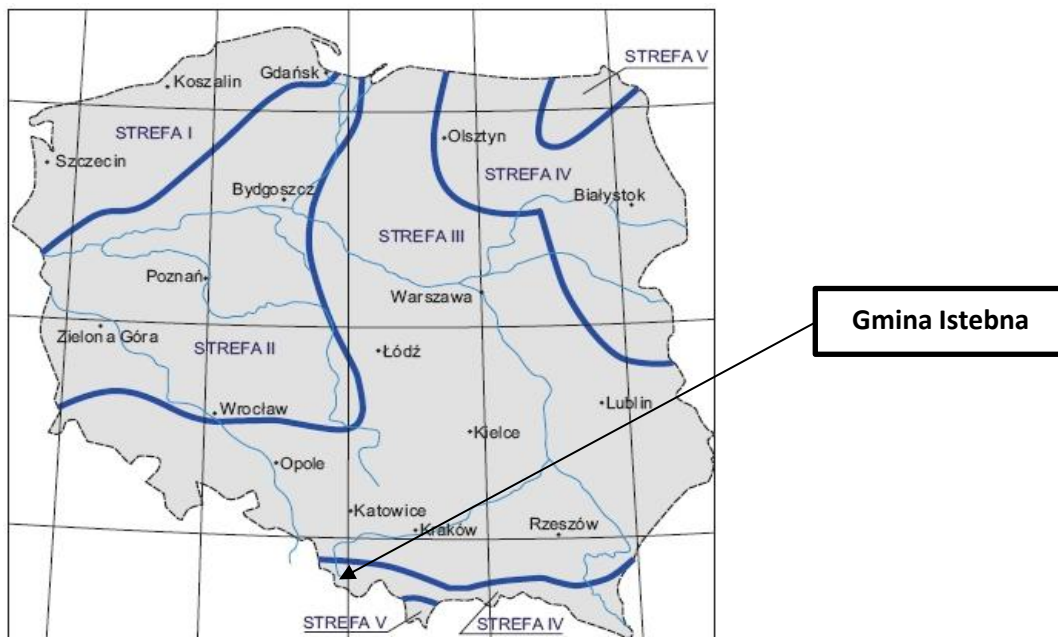
Obszar Gminy Istebna w całości należy do karpackiej dzielnicy klimatycznej. Gmina charakteryzuje się znacznymi różnicami wysokości nad poziomem morza, a to właśnie ten czynnik decyduje o astrefowości klimatycznej obszarów górskich. W związku z tym na takich obszarach warunki klimatyczne charakteryzuje się najczęściej w poszczególnych piętrach wysokościowych. Na omawianym terenie można wyróżnić dwa piętra klimatyczne:

- umiarkowanie ciepłe – obejmujące tereny do wysokości 550 m n. p. m.; średnia roczna temperatura powietrza w tym piętrze wynosi od 6 do 8°C, roczna suma opadów atmosferycznych kształtuje się na poziomie 950 – 1350 mm, a liczba dni z pokrywą śnieżną waha się od 90 do 140,
- umiarkowanie chłodne - obejmujące tereny położone na wysokości 550 – 989,6 m n.p.m.; średnia roczna temperatura powietrza w tym piętrze wynosi od 4 do 6°C, roczna suma opadów atmosferycznych kształtuje się na poziomie 1200-1800 mm, a liczba dni z pokrywą śnieżną waha się od 125 do 175.

Lokalny klimat charakteryzuje się również występowaniem silnych i długotrwałych przymrozków oraz porywistych wiatrów halnych, które wywołują gwałtowne skoki ciśnienia i nagłe zmiany pogody.

Zgodnie z normą PN-82-B-02403 pt. „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”, Gmina Istebna leży w IV strefie klimatycznej (rysunek poniżej).

Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski

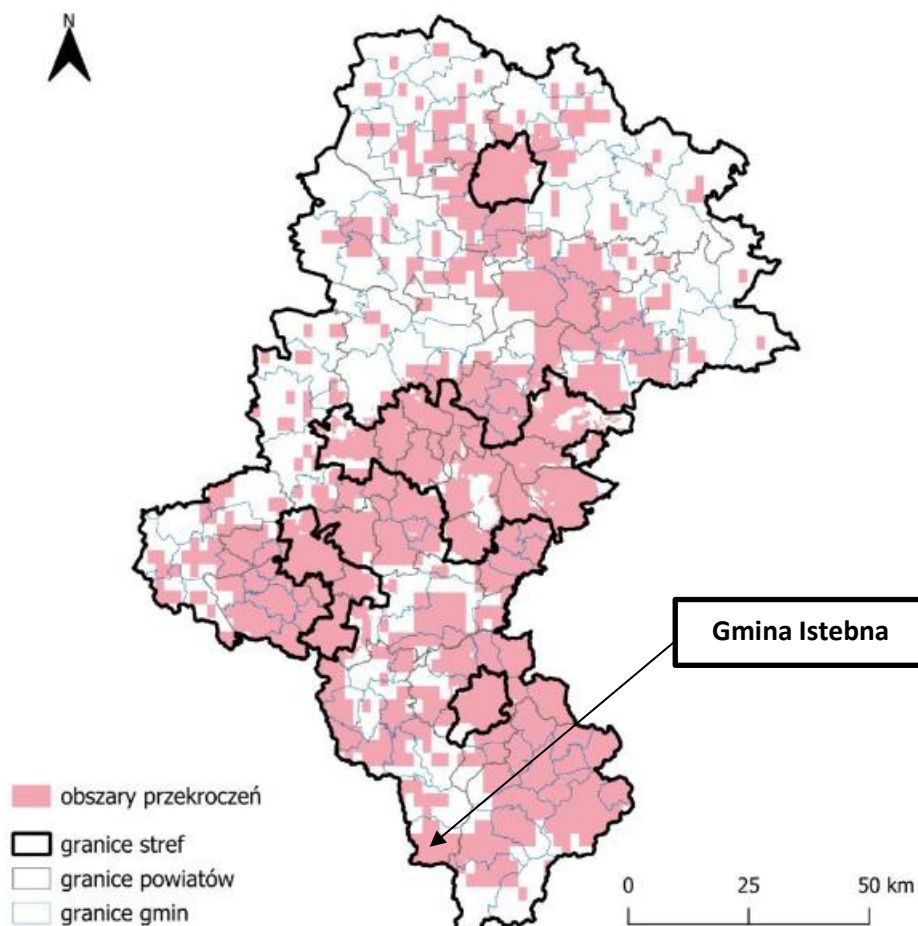


Źródło: PN-EN 12831:2006. Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego

3.5 Analiza stanu powietrza w Gminie Istebna

Gmina Istebna znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa śląska. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2025, klasyfikuje teren gminy do obszarów przekroczeń **B(a)P w pyle zawieszonym PM₁₀ – średnia roczna**. Powierzchnia obszaru przekroczenia poziomu docelowego B(a)P wyniosła 69,1 km² co odpowiada 82% powierzchni gminy.

Rysunek 3. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyle zawieszonym PM₁₀ w województwie śląskim w 2025 roku



Źródło: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim Raport Wojewódzki za rok 2025

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

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Istebna nie występuje system ciepłowniczy. Ciepło na terenie gminy wytwarzane jest w indywidualnych źródłach ciepła, w których wykorzystuje się paliwa stałe. W budynkach użyteczności publicznej do celów grzewczych wykorzystuje się głównie paliwa stałe oraz olej opałowy. Indywidualne źródła ciepła są najczęściej przyczyną emisji do atmosfery zanieczyszczeń gazowych i stałych.

Na obszarze gminy funkcjonuje lokalna kotłownia zaopatrująca w ciepło budynki zlokalizowane na osiedlu Kubalonka. Budynki mieszkalne zlokalizowane na osiedlu Kubalonka w Istebnej, zarządzane są przez Śląski Zarząd Nieruchomości w Katowicach. Lokalna kotłownia węglowa zlokalizowana jest w jednym z budynków osiedla. Kotłownia dostarcza ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej dla 6 bloków mieszkalnych.

Według danych zwartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – CEEB, w gminie znajdują się następujące źródła ciepła:

- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa /zasypowy – 1 683 szt.;
- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa / z podajnikiem – 1 253 szt.;
- Kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy – 205 szt.;
- Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa – 378 szt.;
- Ogrzewanie elektryczne / bojler elektryczny – 1 244 szt.;
- Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) – 826 szt.;
- Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel) – 1 011 szt.;
- Miejska sieć ciepłownicza / ciepło systemowe / lokalna sieć ciepłownicza – 75 szt.;
- Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania – 173 szt.;
- Pompa ciepła – 352 szt.,
- Kocioł olejowy – 116 szt.

W ujęciu globalnym w gminie najwięcej zużywanej energii cieplnej pochodzi z węgla (ok. 45,8%) i biomasy (ok. 24,8%). Kolejnym nośnikiem jest energia elektryczna (ok. 16,2%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od 0,28% w przypadku kolektorów słonecznych do ok. 2,9% w przypadku pompy ciepła. Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne w Gminie Istebna stanowi ok. 3,2% ogółu zużywanej energii. Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy, został szczegółowo przedstawiony w dalszej części dokumentu (rozdział 6 niniejszego dokumentu).

4.1.1 Kierunki rozwoju

W związku ze znacznym rozproszeniem budynków w gminie, realizacja przedsięwzięcia związana z budową systemu ciepłowniczego, byłaby nie uzasadniona ekonomicznie. Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie głównie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości, zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii, dlatego opracowano dwa scenariusze uwzględniające różny ich udział do roku 2041 (rozdział 7 i 8). Indywidualne instalacje cieplne mają możliwość zastosowania

odnawialnych źródeł energii – pompy ciepła, kolektory słoneczne, które mogą wspomóc proces grzewczy, obniżając w ten sposób energię pochodzącą ze źródeł nieodnawialnych, co przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji. Należy przyjąć, że przez najbliższe lata tendencja produkcji energii na bazie węgla będzie słabnąć głównie na korzyść odnawialnych źródeł energii i energii elektrycznej.

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan istniejący

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Istebna jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej. Spółka działa na podstawie koncesji wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki nr DEE/19/2698/U/1/98/JK na dystrybucję energii elektrycznej, na okres od dnia 16 listopada 1998 roku do dnia 31 grudnia 2040 roku.

TAURON Dystrybucja S.A. nie posiada na terenie Gminy Istebna stacji elektroenergetycznej WN/SN, która stanowiłaby Główny Punkt Zasilania (GPZ) dla odbiorców energii elektrycznej. Na terenie gminy występuje rozległa sieć SN i nN.

Głównym źródłem zasilania sieci 15 kV na obszarze Gminy Istebna są:

- Stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Wiśła, zlokalizowana na terenie miasta Wiśła, wyposażona w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA. GPZ Wiśła zasilany jest liniami 110 kV relacji: Wiśła – Ustroń, Wiśła – Mnisztwo – Trzynieć.
- Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe i linie niskiego napięcia.

Odbiorcy na terenie Gminy Istebna zasilani są z 93 stacji transformatorowych SN/nN, w tym:

- 82 stacji stanowiących własność TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej,
- 11 stacji stanowiących własność odbiorców.

Sieć dystrybucyjna na terenie Gminy Istebna:

- Długość linii SN: napowietrzne – 73 029 m; kablowe – 23 785 m,
- Długość linii nN: napowietrzne – 235 778 m; kablowe – 87 365 m

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.) nie posiadają stacji elektroenergetycznych oraz linii najwyższych napięć na terenie Gminy Istebna.

Gmina Istebna dokonuje zakupu energii elektrycznej w grupie zakupowej (Grupa zakupowa Gmin powiatu Cieszyńskiego, Energia Optimum Sp. z o.o.).

4.2.2 Zużycie energii elektrycznej

Zużycie energii elektrycznej w 2025 r. wśród odbiorców posiadających umowy kompleksowe wyniosło 14 342,43 MWh, a wśród odbiorców posiadających umowy o świadczenie usług dystrybucji (TPA) wyniosło 18 699,27 MWh.

4.2.3 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Istebna na koniec 2025 r. było 740 szt. opraw. Zdecydowaną większość stanowiły oprawy LED, a resztę oprawy sodowe. Oprawy podlegają pod El-Tel – 414 szt. opraw, w tym oprawy IZYL, Philips,

Izylum, LUG Urbino, LED Park, LED Solid, Corona Street LED oraz Tauron – 329 szt. opraw, w tym oprawy sodowe oraz oprawy LED - Philips LED. Roczne zużycie energii elektrycznej w 2025 r. na oświetlenie uliczne wyniosło 250 MWh.

Gmina Istebna zakończyła modernizację infrastruktury oświetleniowej, realizowaną dzięki środkom pozyskanym z Rządowego Programu Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych. W ramach zadania zostało wymienione 171 opraw oświetleniowych – stare zostały zdemonstrowane, a w ich miejsce zamontowano nowoczesne i energooszczędne lampy typu LED. Prace zakończono we wrześniu 2025 roku, poprawiając bezpieczeństwo i jakość oświetlenia na terenie gminy.

Gmina regularnie dokonuje wymiany opraw w ramach modernizacji oświetlenia ulicznego. W 2025 r. wymieniono 209 szt. opraw, w 2024 r. – 50 szt., w 2023 r. 140 opraw.

4.2.4 Kierunki rozwoju

Na terenie gminy Istebna planowana jest budowa linii elektroenergetycznej 110 kV relacji: GPZ Wisła – GPZ Rajcza oraz budowa stacji transformatorowej 110/15 kV GPZ Istebna. Aktualnie prace nad przedsięwzięciami znajdują się na etapie opracowywania studium wykonalności inwestycji.

Poniżej przedstawiono zadania inwestycyjne i modernizacyjne przewidziane do realizacji na terenie Gminy Istebna, ujęte w *Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2026-2031* TAURON Dystrybucja S.A.

Lista projektów inwestycyjnych związana z przyłączeniem nowych odbiorców Grupa IV-VI zakres rzeczowy:

- Przyłącze: linie kablowe nN, linie napowietrzne nN,
- Rozbudowa: linie kablowe nN, linie napowietrzne nN, linie kablowe SN, transformatory, stacje SN/nN,
- Modernizacja sieci: linie kablowe nN, linie napowietrzne nN, linie kablowe SN, transformatory, stacje SN/nN,

Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku (lata realizacji 2026-2031):

- R- Cieszyn - 0005 - KET01 – Przeizolowanie linii nN - KET01 – zakres rzeczowy: linie kablowe nN, linie kablowe SN, linie napowietrzne nN, linie napowietrzne SN, stacje SN/nN,
- R- Cieszyn - 0007 - KET02 – Redukcja stacji SN/nN zasilanych promieniowo - KET02 – zakres rzeczowy: linie kablowe SN, linie napowietrzne SN, stacje SN/SN,
- R- Cieszyn - 0008 - KET02 – Skracanie ciągów SN - KET02 – zakres rzeczowy: linie kablowe nN, linie kablowe SN, linie napowietrzne SN,
- R- Bielsko Biała - 0009 - KET01 – Skracanie obwodów nN - KET01 – zakres rzeczowy: linie kablowe SN, linie napowietrzne SN, stacje SN/nN, transformatory,
- R- Cieszyn - 0007 - KET01 – Redukcja stacji SN/nN zasilanych promieniowo - KET01 – zakres rzeczowy: linie kablowe nN, linie kablowe SN, linie napowietrzne nN, stacje SN/nN, transformatory,
- R- Cieszyn - 0005 - KET01 – Przeizolowanie linii nN - KET01 – zakres rzeczowy: linie kablowe nN, linie napowietrzne nN,
- R- Cieszyn - 0002 - KET02 – Kablowanie linii SN - KET02 KET01 – zakres rzeczowy: linie kablowe nN, linie kablowe SN, linie napowietrzne nN, linie napowietrzne SN, stacje SN/nN, stacje SN/SN, transformatory,
- R- Cieszyn - 0007 - KET02 – Redukcja stacji SN/nN zasilanych promieniowo - KET02 – zakres rzeczowy: linie napowietrzne SN,

- R- Cieszyn - 0008 - KET02 – Skracanie ciągów SN - KET02 – zakres rzeczowy: linie napowietrzne SN, stacje SN/nN,
- R- Cieszyn - 0001 - KET06 – Modernizacja sieci - KET06 – zakres rzeczowy: : linie kablowe nN, linie kablowe SN, linie napowietrzne nN, linie napowietrzne SN, stacje SN/nN, transformatory,
- R- Bielsko Biąta - 0009 - KET01 – Skracanie obwodów nN - KET01 – zakres rzeczowy: linie kablowe nN, linie napowietrzne nN,
- R- Cieszyn - 0007 - KET01 – Redukcja stacji SN/nN zasilanych promieniowo - KET01 – zakres rzeczowy: linie napowietrzne nN, linie napowietrzne SN,
- R- Bielsko Biąta - 0005 - KET01 – Przeizolowanie linii nN - KET01 – zakres rzeczowy: linie kablowe nN, linie napowietrzne nN, stacje SN/nN,
- R- Cieszyn - 0006 - KET06 – Przeizolowanie linii SN - KET06 – zakres rzeczowy: linie kablowe SN

Inwestycje związane z przyłączeniem odbiorców są realizowane zgodnie z zawieranymi umowami o przyłączenie. 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.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan istniejący

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Obecnie na terenie gminy Istebna PSG Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze nie świadczy usług dystrybucji paliwa gazowego. Na terenie gminy nie występuje sieć gazowa.

Mieszkańcy korzystają z gazu propan – butan rozprowadzanego na terenie gminy w butlach.

GAZ-SYSTEM S.A.

Przez teren Gminy Istebna nie przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia.

4.3.2 Kierunki rozwoju

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

W chwili sporządzania dokumentu, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze nie posiada sieci gazowej oraz nie świadczy usług dystrybucji paliwa gazowego w gminie.

PSG Sp. z o.o. jest w posiadaniu dokumentacji projektowej związanej z gazyfikacją gminy, jednakże z uwagi na brak opłacalności ekonomicznej inwestycja została wstrzymana.

Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej. Polska Spółka Gazownictwa posiada dokumentację projektową związaną z gazyfikacją gminy, jednak ze względu na brak opłacalności ekonomicznej inwestycja ta została wstrzymana i obecnie przedsiębiorstwo nie planuje rozbudowy sieci gazowej na tym obszarze.

5 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2025

W niniejszym rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłe we wszystkich sektorach związanych z budownictwem w gminie. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. Przeanalizowano aktualne dokumenty gminne związane z gospodarką energetyczną, dane GUS w roku bazowym, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w gminie. Przeprowadzona została ankietyzacja budynków gminnych.

Dodatkowo wykorzystano dane przekazane przez Urząd Gminy Istebna w zakresie użytkowanych w gminie źródeł ciepła (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB), które pozwoliły na zweryfikowanie danych z ankietyzacji, a ostatecznie na dokładniejsze określenie zużycia energii w poszczególnych sektorach, z podziałem na poszczególne nośniki energii, a także rodzaje stosowanych kotłów. Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

5.1 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 budownictwa 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 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 i gazu. Do obliczeń emisji zanieczyszczeń gmina zostanie podzielona na identyczne sektory.

Bilans energetyczny gminy opracowano w oparciu o dane uzyskane podczas ankietyzacji oraz dane od następujących przedsiębiorstw i instytucji:

- Urząd Gminy Istebna,
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze.

Stworzenie bilansu energetycznego gminy polega na określeniu zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej. Do obliczeń zapotrzebowania i zużycia energii w gminie zostały wykorzystane wskaźniki określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 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.

Definicje:

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 jakość 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 E_{kH+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, poszczególne typy 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 1. 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 - 1997	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 E₀ - sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku odniesionego do jego kubatury.

Tabela 2. 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:			
c) opieki zdrowotnej	390	290	190
d) 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 Gminy Istebna oraz GUS-u przedstawiające dokładne zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

Tabela 3. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	423 820
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	95 357
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	19 214
Razem:	538 391

Źródło: GUS, Urząd Gminy Istebna

5.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

Bilans energetyczny - metoda na podstawie danych CEEB

Na potrzeby obliczeń wykorzystano dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków. Dane w bazie dotyczą rodzaju źródła ogrzewania i ciepłej wody i 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 bazowym roku 376 194 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

Zużycie energii cieplnej – metoda wskaźnikowa (sprawdzająca)

Dla sprawdzenia wiarygodności wyników obliczeń na podstawie CEEB dokonano obliczeń metodą wskaźnikową. Poniższa tabela przedstawia założenia do obliczeń zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego. Zawiera oszacowane wskaźniki energochłonności dla budynków podzielonych na grupy wiekowe oraz uwzględnia działania termomodernizacyjne przeprowadzone w tychże budynkach wraz z dobranymi wskaźnikami po termomodernizacji. W zależności od stopnia kompleksowości przeprowadzonych zabiegów termomodernizacyjnych, wyznaczono współczynniki energochłonności po termomodernizacji. Następnie wyznaczono uśredniony wskaźnik energochłonności dla sektora budownictwa mieszkaniowego w gminie.

Tabela 4. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego 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 danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	37,2%	40%	94,5	200	151,10
1967-1985	20,2%	35%	96	190	
1986-1992	6,7%	25%	80	140	
1993-1996	3,3%	20%	60	108	
1997-2012	17,5%	10%	45	86	
2013-2025	15,1%	-	-	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: $151,11 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 423\,820 \text{ m}^2 = 61\,369\,103 \text{ kWh/rok} = 220\,929 \text{ GJ/rok}$

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

Do tych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. W tym celu skorzystano z metodologii określonej 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.

Ilość energii obliczono ze wzoru:

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

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: $1,4 \text{ dm}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{doba}$;
- 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 zimnej: 10°C;
- $t_{uż}$ – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwego wody: 4,19 kJ/kgK;
- ρ_w – gęstość wody: 1 000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 36 751 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. 392 590 GJ/rok.

Wskaźnikowe zużycie jest o ok. 4,2% większe niż rzeczywiste (wg ankiet) obliczone we wcześniejszym podrozdziale. Wielkość ta jest do zaakceptowania. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm, czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową - 20°C). W rzeczywistości ludzie mieszkający w domach, posiadających indywidualne kotłownie, najczęściej oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury. Do różnicy przyczyniają się również temperatury zewnętrzne podczas sezonu grzewczego – ostatnimi laty, zimy były stosunkowo ciepłe.

5.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej – bilans energetyczny

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” opracowane zostały ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych oraz wszelkich pozostałych danych mających wpływ na ilość zużytego ciepła oraz nośników energii, a także ilości emisji zanieczyszczeń.

Analiza danych z ankiet dla sektora użyteczności publicznej wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie ok. 9 312 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

5.4 Sektor działalności gospodarczej – bilans energetyczny

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 metody „wskaźnikowej” przemawia również 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 na ankiety zaledwie kilka % ankietowanych). Do obliczeń

energetycznych wykorzystano odpowiednio dobrane dla danego sektora wskaźniki energochłonności oraz powierzchnię użytkową sektora.

Tabela 5. 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 danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	24,5%	45%	94,5	191	134,4
1967-1985	24,3%	40%	84	178	
1986-1992	8,1%	35%	64	126	
1993-1996	10,2%	20%	42	104	
1997-2012	17,3%	15%	-	77	
2013-2025	15,7%	5%	-	67	

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: $134,40 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 95\,357 \text{ m}^2 = 12\,816\,094 \text{ kWh/rok} = 46\,138 \text{ GJ/rok}$

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

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: $0,6 \text{ dm}^3 / \text{m}^2 * \text{doba}$;
- 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 zimnej: 10°C ;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwe wody: $4,19 \text{ kJ/kgK}$;
- ρ_w – gęstość wody: 1000 kg/m^3 .

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie w sektorze działalności gospodarczej $3\,544 \text{ GJ/rok}$.

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. Przyjęto łączną, uśrednioną sprawność dla systemów grzewczych równą 70%. Dla przygotowania ciepłej wody 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 działalności gospodarczej dla gminy ok. 72 504 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

5.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w Gminie Istebna

W poniższej tabeli zestawiono całkowite, roczne zużycie energii cieplnej, końcowej w gminie.

Tabela 6. 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	376 194	82,14%
Działalność gospodarcza	72504	15,83%
Budynki użyteczności publicznej	9312	2,03%
łącznie:	458 010	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Największa ilość energii cieplnej w gminie zużywana jest w sektorze mieszkalnictwa (ok. 82,1%). Kolejnym sektorem zużywającym najwięcej energii jest sektor budynków działalności gospodarczej (ok. 15,8%). Należy pamiętać, że podane w niniejszym podrozdziale zużycie dotyczy potrzeb cieplnych na ogrzanie budynków i podgrzanie ciepłej wody nie zawiera zużycia technologicznego w przemyśle.

6 Szacunkowa emisja PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)

Do oszacowania emisji zanieczyszczeń, gmina została podzielona na następujące sektory (analogiczne jak w przypadku obliczeń energetycznych):

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 5, natomiast podział na poszczególne nośniki oraz rodzaje kotłów/pieców/palenisk został oszacowany na podstawie analizy danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – CEEB.

6.1 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 ze 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 7. 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

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

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
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)

6.2 Łączna struktura nośników energii na potrzeby ciepłne oraz emisja zanieczyszczeń w poszczególnych sektorach gminy

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 różnych nośników. Jest to całkowita ilość energii zużywanej na potrzeby grzewcze w gminie.

Tabela 8. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w gminie w roku 2025.

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	łącznie	łącznie [%]
sieć lokalna	4 113	-	-	4 113	0,90%
węgiel	186 509	3 181	19 861	209 552	45,75%
biomasa	93 604	811	19 271	113 686	24,82%
gaz	5 016	-	2 822	7 838	1,71%
olej opałowy	21 521	5 247	7 069	33 838	7,39%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	55 707	-	18 636	74 343	16,23%
kolektory słoneczne (OZE)	1 082	-	214	1 296	0,28%
pompy ciepła (OZE)	8 641	72	4 632	13 345	2,91%
łącznie	376 194	9 312	72 504	458 010	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej zużywanej energii ciepłnej pochodzi z węgla (ok. 45,8%) i biomasy (ok. 24,8%). Kolejnym nośnikiem jest energia elektryczna (ok. 16,2%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od 0,28% w przypadku kolektorów słonecznych do ok. 2,9% w przypadku pompy ciepła. Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby ciepłne w Gminie Istebna stanowi ok. 3,2% ogółu zużywanej energii.

Tabela 9. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku 2025.

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	70,06	45,06	6 961,73	0,01	4,75	21,01	481,13
Budynki użyteczności publicznej	1,39	1,31	701,03	0,00	1,28	0,81	9,91
Działalność gospodarcza	14,98	11,79	6 400,15	0,00	6,54	4,87	118,90
łącznie	86,43	58,17	14 062,90	0,02	12,57	26,70	609,94

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń (norma PN EN 303-5:2012).

7 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2041

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

Gmina Istebna 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. Porozumienie to 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. W związku z tym 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.

7.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne

Prognozę potrzeb ciepłych w Gminie Istebna 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 mieszkalnictwa 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 10. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]				
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	łącznie	Wzrost
2025	423 820	19 214	95 357	538 391	100,0%
2029	445 936	19 310	102 116	567 363	+5,4%
2041	521 508	19 599	124 102	665 208	+23,6%

źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych UG Istebna

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 znacznemu zmniejszeniu, mimo 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, prognoza 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).

7.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego

Wariant ten zakłada:

- Zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło 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 zmniejszoną 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 11. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji²

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2025	2029	2041
Mieszkalnictwo	Do 1966	40%	50%	100%
	1967-1985	35%	45%	90%
	1986-1992	25%	35%	60%
	1993-1996	20%	30%	55%
	1997-2012	10%	20%	45%
	2013-2025	0%	10%	10%
	łącznie*	26%	31%	69%
Działalność gospodarcza	Do 1966	45%	55%	100%
	1967-1985	40%	50%	90%
	1986-1992	35%	45%	75%
	1993-1996	20%	30%	60%
	1997-2012	15%	25%	55%
	2013-2025	5%	15%	45%
	łącznie*	28%	37%	68%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	6%	16%	100%
	1967-1985	22%	32%	100%
	1986-1992	100%	100%	100%
	1993-1996	0%	0%	0%
	1997-2012	0%	0%	0%
	2013-2025	0%	0%	0%
	łącznie*	13%	23%	100%

Źródło: Opracowanie własne

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) na poziomie od 29 do 37,4 kWh/m³rok (jest on odniesiony do kubatury). Można się spodziewać, że 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 2026-2029:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 70 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 50 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 80 kWh/m²rok.

² W przypadku sektora użyteczności publicznej oraz mieszkalnictwa dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych od zarządców budynków i ankietyzacji CEEB, w przypadku działalności gospodarczej dane dla roku bazowego to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkudziesięciu innych gmin o zbliżonym charakterze (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji sektora działalności gospodarczej w gminie), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi. Odsetek termomodernizacji dotyczy budynków, które wymagają lub będą wymagać zabiegów termomodernizacyjnych.

Lata 2026-2041:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 55 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 40 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 60 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2025-2041 wskaźniki od 40-70 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

7.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

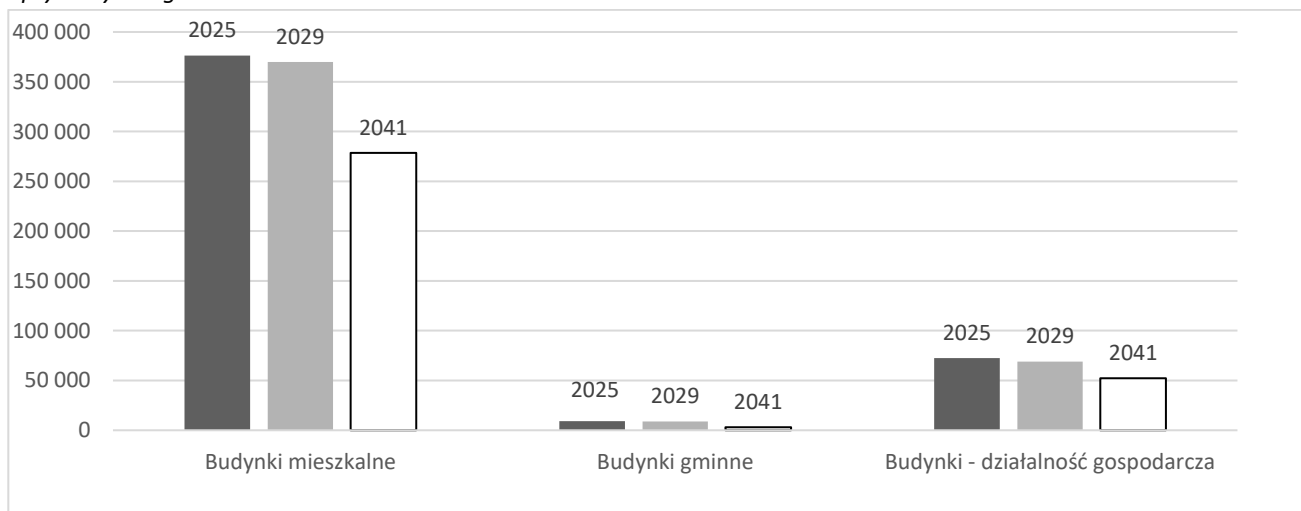
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń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

Tabela 12. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	2025	2029*		2041*	
Mieszkalny	Energia użytkowa [GJ/rok]	220 929	217 538	-1,53%	164 031	-25,75%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	376 194	369 967	-1,66%	278 459	-25,98%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	151,1	141,4	-6,42%	91,2	-39,66%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	52,67	51,80	-1,66%	38,98	-25,98%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	46 138	44 194	-4,21%	33 681	-27,00%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	72 504	69 092	-4,71%	52 260	-27,92%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	134	120,2	-10,55%	75,4	-43,91%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	10,15	9,67	-4,71%	7,32	-27,92%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	8 059	7 447	-7,60%	2 285	-71,65%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	9 312	8 689	-6,69%	2 976	-68,05%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	239,0	219,7	-8,06%	66,4	-72,20%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,30	1,22	-6,69%	0,42	-68,05%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	275 126	269 179	-2,16%	199 997	-27,31%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	458 010	447 748	-2,24%	333 695	-27,14%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	151,3	140,26	-0,07	87,50	-42,16%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	64,12	62,68	-2,24%	46,72	-27,14%

*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. +23,6%) w gminie do 2041 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 27,1%.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 42,2%.

7.3 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 2025-2041 wskaźniki:

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

7.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

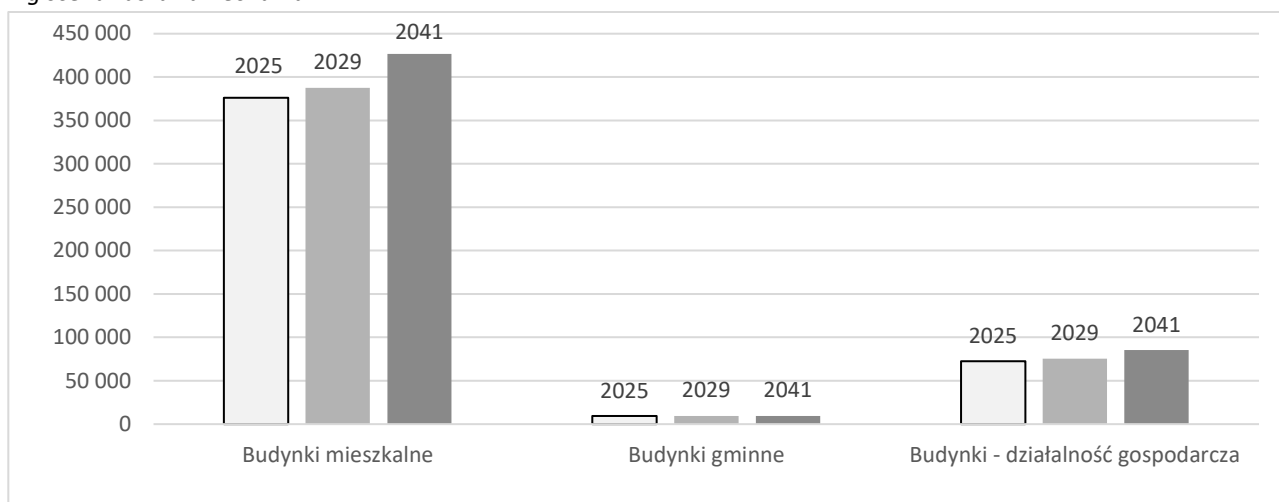
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 13. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	2025	2029*		2041*	
Mieszkalny	Energia użytkowa [GJ/rok]	220 929	230 084	4,14%	261 367	18,30%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	376 194	387 646	3,04%	426 779	13,45%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	151,1	149,6	-1,02%	145,3	-3,86%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	52,67	54,27	3,04%	59,75	13,45%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	46 138	48 815	5,80%	57 521	24,67%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	72 504	75 495	4,12%	85 223	17,54%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	134	132,8	-1,20%	128,7	-4,21%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	10,15	10,57	4,12%	11,93	17,54%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	8 059	8 076	0,21%	8 126	0,84%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	9 312	9 439	1,37%	9 490	1,91%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	239,0	238,3	-0,29%	236,2	-1,14%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,30	1,32	1,37%	1,33	1,91%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	275 126	286 974	4,31%	327 015	18,86%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	458 010	472 581	3,18%	521 492	13,86%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	151,3	149,6	-1,14%	144,9	-4,24%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	64,12	66,16	3,18%	73,01	13,86%

*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. 13,9% do 2041 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.

7.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

Prognozę przygotowano w oparciu o analizy i oszacowania własne korzystając również z prognozy krajowego zapotrzebowania na energię do 2040 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.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w gminie oraz prognozę do 2041 r. Prognoza nie dotyczy zużycia energii w taryfach średnich napięć. Ze względu na znaczne wahania rocznego zużycia energii przez tych odbiorców, autorzy nie podjęli się szacowania zużycia u odbiorców przemysłowych. Prognoza tym w przypadku jest obciążona dużym ryzykiem błędu ze względu na trudny do przewidzenia rozwój np. liczby nowych odbiorców w tych taryfach. Prognozowanie zużycia jest również utrudnione ze względu na zmienność cen, od których zależy popyt.

Tabela 14. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego.

Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]			
Rok	2025	2029	2041
Zużycie w sektorach dla taryf C, G, R	20 041,70	20 925,89	22 018,58
[%]	100%	+4,41%	+9,86%
Zużycie w sektorach dla SN	13 000,00	13 000,00	13 000,00
łącznie	33 041,70	33 925,89	35 018,58
łącznie [%]	100,0%	+2,68%	+5,98%

Źródło: Opracowanie własne.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia przyrost zapotrzebowania w gminie, co jest związane z jej rozwojem (wzrost powierzchni użytkowej we wszystkich sektorach). Wzrost wśród taryf C, G, R może wynieść ok. 9,9% do roku 2041 (tj. 22 018,58 MWh).

8 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 9 – Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wszystkie przewidywane zmiany dotyczące norm emisyjności budynków (wprowadzenie budynków zeroemisyjnych) oraz 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.

8.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

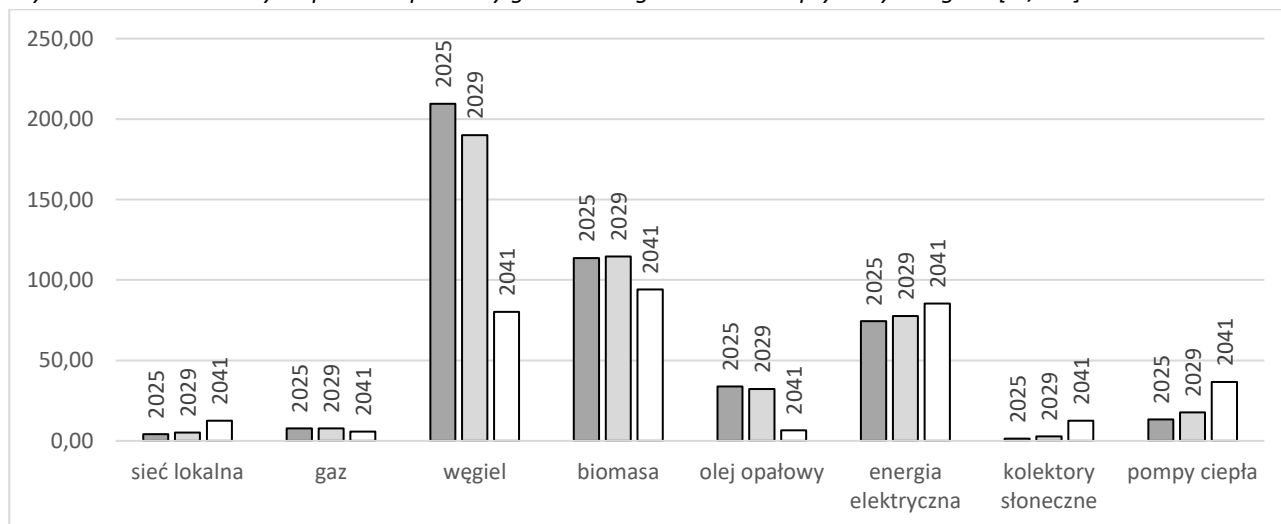
Struktura zużycia nośników energii w Gminie Isteba na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 15. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2025	2029	2041
	[TJ/rok]		
sieć lokalna	4,11	5,18	12,53
gaz	7,84	7,77	5,80
węgiel	209,55	190,02	80,28
biomasa	113,69	114,59	94,11
olej opałowy	33,84	32,22	6,56
energia elektryczna	74,34	77,55	85,37
kolektory słoneczne	1,30	2,80	12,49
pompy ciepła	13,34	17,63	36,56
Suma:	458,01	447,75	333,69

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 i energii elektrycznej. 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”.

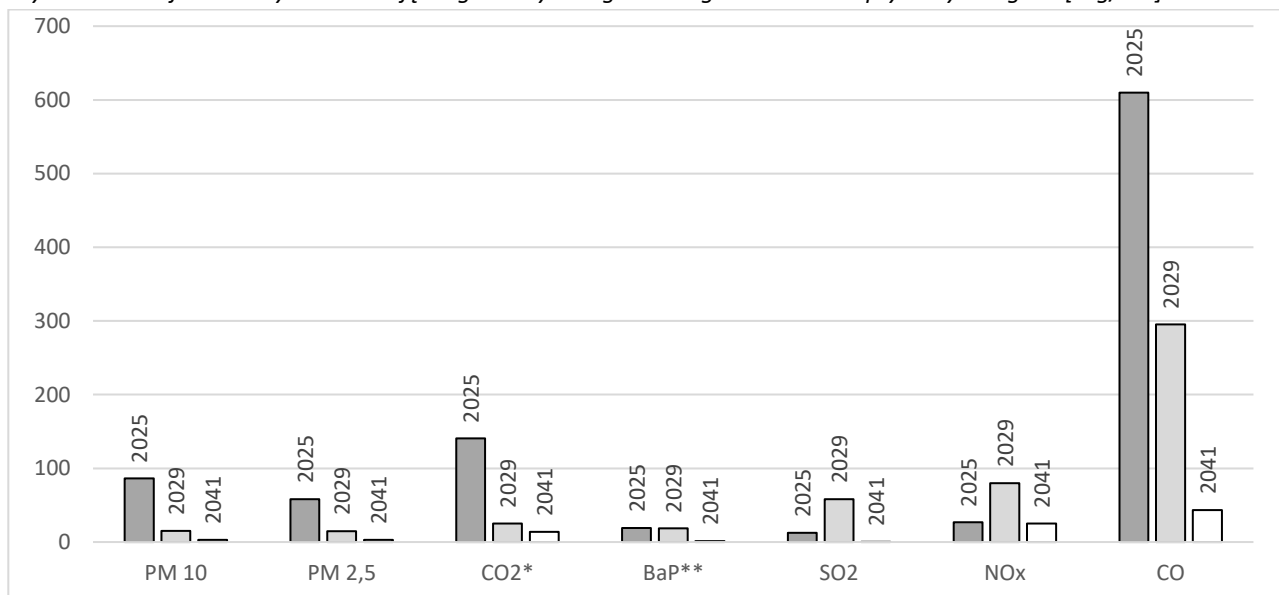
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Gminie Istebna wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 16. 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
2025	86,43	58,17	14 062,90	0,02	12,57	26,70	609,94
2029	15,12	14,69	2 530,68	0,02	58,29	79,82	295,43
Zmiana	-82,5%	-74,7%	-82,0%	-1,5%	363,8%	199,0%	-51,6%
2041	2,98	2,88	1 365,92	0,001	0,46	25,29	43,58
Zmiana	-96,6%	-95,1%	-90,3%	-92,8%	-96,33%	-5,3%	-92,9%

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 96,3% (w przypadku dwutlenku siarki) w stosunku do roku bazowego.

8.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

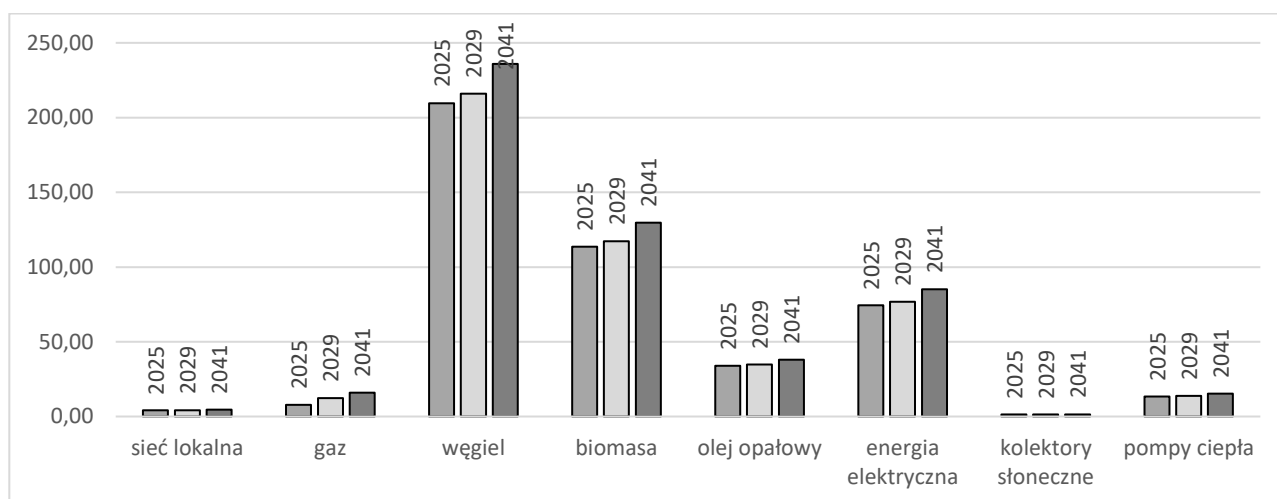
Struktura zużycia nośników energii w Gminie Istebna, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 17. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2025	2029	2041
	[TJ/rok]		
sieć lokalna	4,11	4,24	4,67
gaz	7,84	12,34	16,02
węgiel	209,55	216,09	235,83
biomasa	113,69	117,34	129,67
olej opałowy	33,84	34,86	38,07
energia elektryczna	74,34	76,81	85,10
kolektory słoneczne	1,30	1,34	1,48
pompy ciepła	13,34	13,80	15,32
Suma:	453,90	476,82	526,16

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 kopalnych, utrzymaniem na niskim poziomie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz brakiem działań w kierunku ogólnie pojętego rozwoju energetycznego.

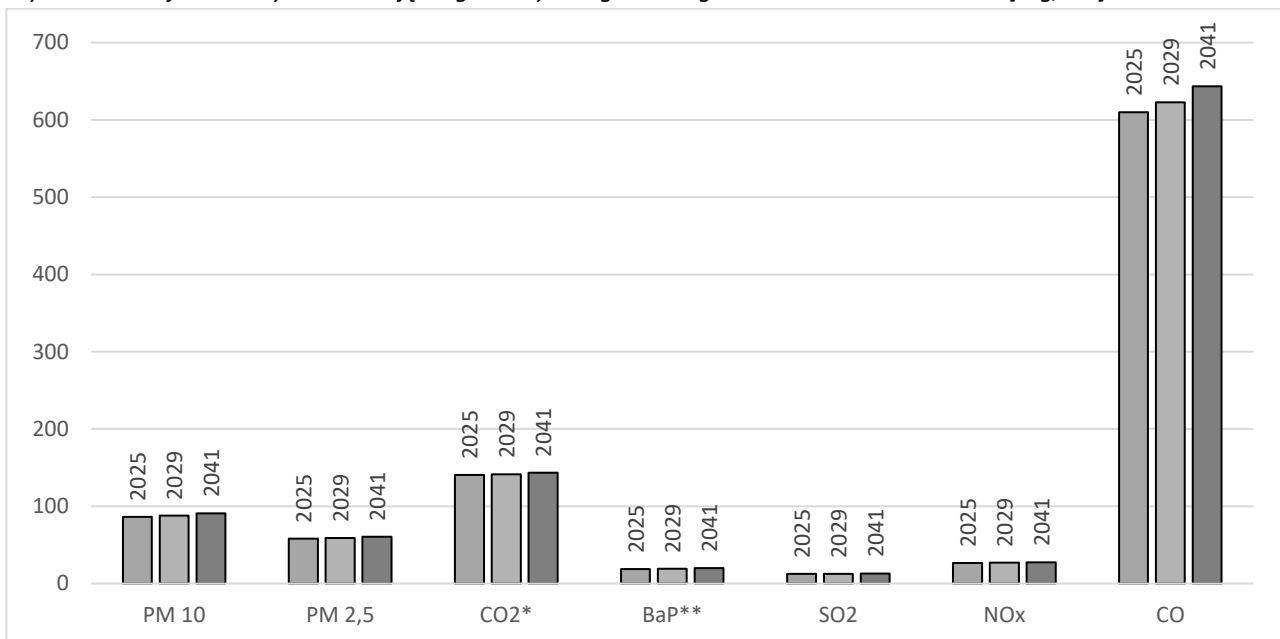
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Gminie Istebna wg scenariusza zaniechania:

Tabela 18. 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
2025	86,43	58,17	14 062,90	0,02	12,57	26,70	609,94
2029	87,78	58,75	14 148,08	0,02	12,71	27,03	622,88
Zmiana	1,56%	1,00%	0,61%	1,38%	1,14%	1,23%	2,12%
2041	90,83	60,56	14 362,07	0,02	13,08	27,63	643,54
Zmiana	5,09%	4,12%	2,13%	5,58%	4,11%	3,48%	5,51%

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. 2,13% do ok. 5,6% w stosunku do roku bazowego. Powyższe wyniki pokazują, jak duży wpływ na wielkość emisji ma realizacja ekologicznych działań lub ich brak. Realizacja scenariusza optymistycznego wpłynie pozytywnie na jakość powietrza w gminie, natomiast zaniechanie działań wpłynie najprawdopodobniej na pogorszenie stanu powietrza.

9 Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2041

9.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Istebna nie funkcjonuje centralny układy ciepłowniczy. Zaopatrzenie w energię ciepłą realizowane jest poprzez indywidualne źródła ciepła w budynkach mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz obiektach związanych z działalnością gospodarczą. Na obszarze gminy funkcjonuje lokalna kotłownia zaopatrująca w ciepło budynki zlokalizowane na osiedlu Kubalonka. Szacunkowe zapotrzebowanie gminy na energię ciepłą w 2025 r. wyniosło 458 010 GJ.

Obecnie w gminie najwięcej zużywanej energii na potrzeby ciepłe pochodzi z paliw stałych – ok. 70,6% (ok. 45,8% węgiel, 24,8% biomasa), kolejno z energii elektrycznej – ok. 16,2%. Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niewielkie. Energia ze źródeł odnawialnych stanowi ok. 3,2%, jest to bardzo dobry poziom w porównaniu do innych gmin.

Do roku 2041, mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +23,6%) w gminie nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 27,1% (w przypadku realizacji założeń scenariusza optymistycznego). W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię ciepłą może wzrosnąć nawet o ok. 13,9%. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw.

Prognozowane potrzeby ciepłe mogą być w pełni pokrywane przez system indywidualnych źródeł ciepła, pod warunkiem kontynuacji działań modernizacyjnych i wsparcia inwestycji w efektywność energetyczną. Kluczowe działania zapewniające bezpieczeństwo energetyczne w zakresie ciepła: wsparcie wymiany źródeł ciepła, programy termomodernizacyjne, rozwój instalacji odnawialnych źródeł energii, działania informacyjne i doradcze dla mieszkańców.

9.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Istebna jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej. Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe i linie niskiego napięcia. W chwili obecnej nie ma problemów z dostarczeniem mocy i energii elektrycznej do istniejących odbiorców. Inwestycje związane z przyłączeniem odbiorców są realizowane zgodnie z zawieranymi umowami o przyłączenie.

Do roku 2041 w gminie prognozowany jest ok. 6% (tj. do poziomu ok. 35 018,6 MWh) wzrost zużycia energii elektrycznej. 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.

10 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii **odnawialne źródło energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otoczenia, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego, biometanu, biopłynów oraz z wodoru odnawialnego**. 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.

10.1 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.

Wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. 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 nie energetycznych, 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. Podjęcie decyzji o budowie instalacji wykorzystującej energię wodną, musi być poprzedzone analizą czynników mających wpływ na jej koszt, jaki i spodziewanych korzyści finansowych. Dla przykładu: nakłady inwestycyjne dla mikroelektrowni o mocy do 100 kW wynoszą od 1900 do 2500 zł/kW.

Główną rzeką gminy jest Olza, której źródła znajdują się na stokach Gańczorki na wysokości około 870 m n. p. m. Na pierwszych kilkuset metrach biegu spadek koryta Olzy przekracza 15%. Pierwszym znaczącym dopływem Olzy jest lewobrzeżna Rastoka (Rastoka, Rdzawka), która wypływa na zboczach G. Koci Zamek na

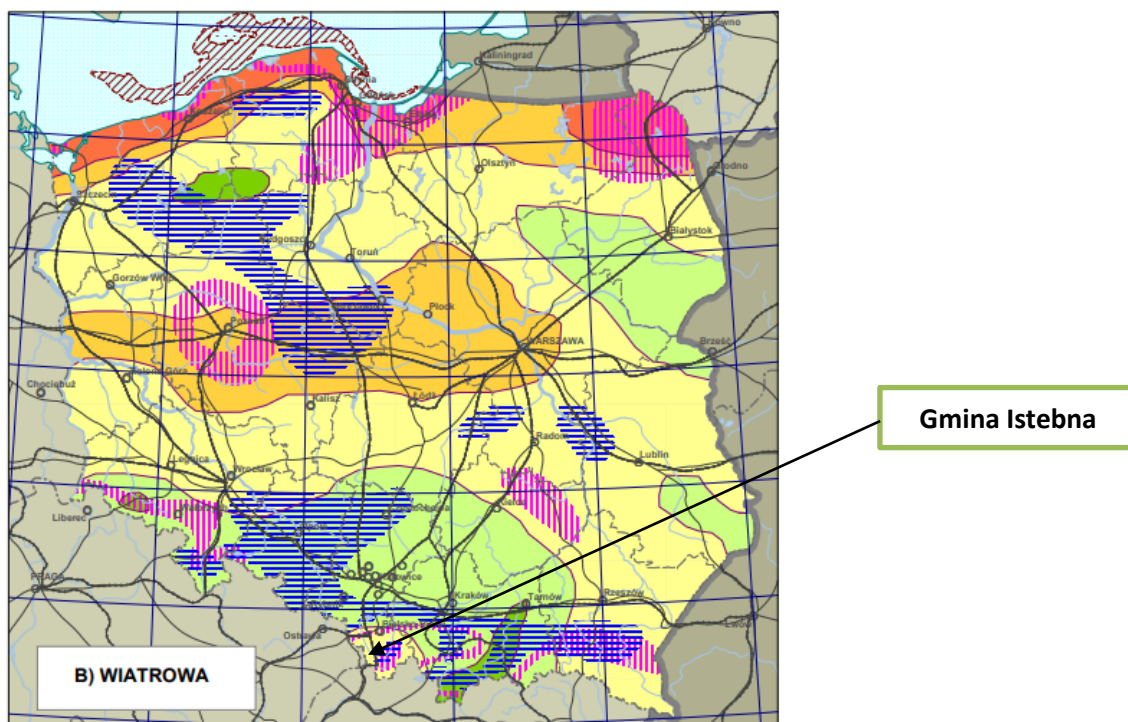
wysokości około 800 m n. p. m. Po przyjęciu wód Rastoki Olza opuszcza tereny leśne, ale nadal utrzymuje południowo-zachodni kierunek biegu. Kierunek ten zmienia na północno-wschodni poniżej ujścia kolejnego znaczącego, lewobrzeżnego dopływu potoku Dachtony. Dachtony ma swój początek w Koniakowie na wysokości około 700 m n. p. m. w niewielkiej odległości od europejskiego działu wodnego. Następnym, dużym dopływem Olzy jest prawobrzeżny potok Połomity Wielki, który wypływa z okolic Stecówki na wysokości około 760 m n.p.m. Znaczącym dopływem potoku Połomity Wielki jest Szczyrbakula, biorąca początek z rozległej łąki na wysokości 775 m n.p.m.

Obecnie na terenie Gminy Istebna brak jest elektrowni wodnych.

10.2 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 4. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (wg H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)



B) ENERGIA WIATROWA

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

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

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

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

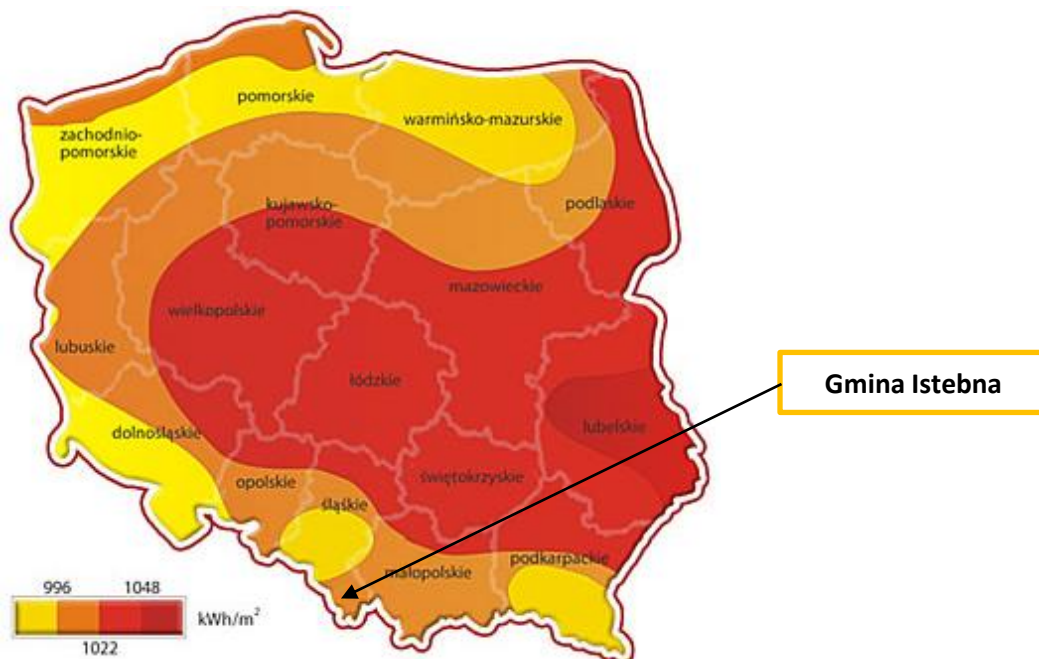
Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Gmina Istebna znajduje się w III – korzystnej strefie dla rozwoju energetyki wiatrowej. Ukształtowanie terenu, walory turystyczne, a także położenie Gminy całkowicie w zasięgu form ochrony przyrody takich jak Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego, jego otulina oraz obszar natura 2000 Beskid Śląski wykluczają, bądź znacząco utrudniają rozwój energetyki wiatrowej na jej terenie. Obecnie w Gminie nie ma instalacji wykorzystujących energię wiatru.

10.3 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. Dla oszacowania lokalnych zasobów energii słonecznej niezbędne są pomiary nasłonecznienia powierzchni ziemi.

Rysunek 5. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.



Źródło: <http://www.suneko.eu>

Dla oszacowania lokalnych zasobów energii słonecznej niezbędne są pomiary nasłonecznienia pow. ziemi.

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.

Obszar Gminy Istebna charakteryzuje się dobrymi warunkami do wykorzystania energii słonecznej. Potencjalna roczna energia użytkowa wynosi 996-1022 kWh/m². Istnieje zatem pewien potencjał wykorzystania energii słonecznej za pomocą kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie funkcjonuje 173 instalacje kolektorów słonecznych.

Zaleca się dalszy rozwój pozyskiwania energii z instalacji kolektorów słonecznych. Możliwość pozyskania dofinansowania na ww. instalacje przedstawiono w rozdziale 13.1.

10.4 Energia geotermalna

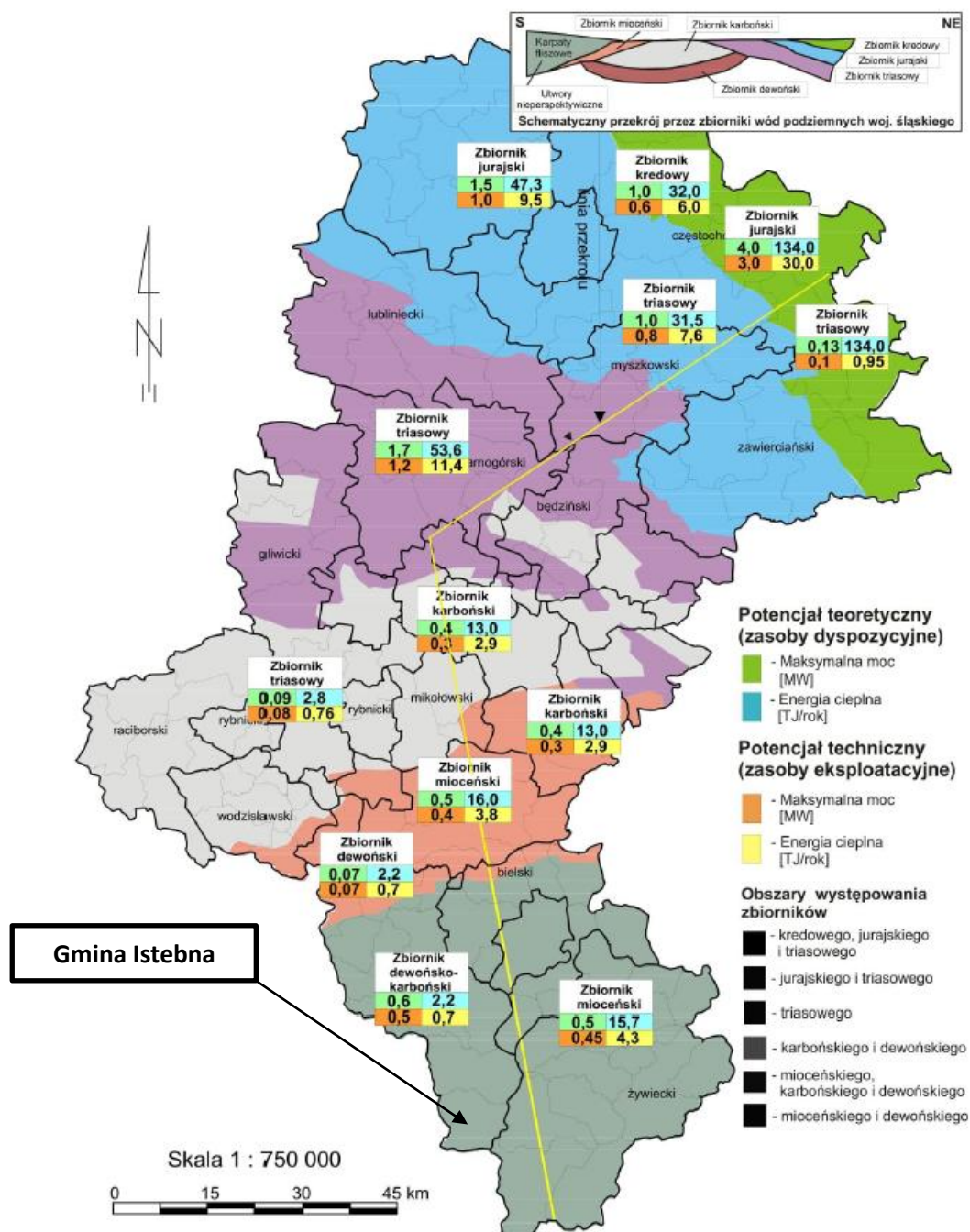
Energia geotermalna w Polsce jest konkurencyjna pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii. Energia ta, możliwa w najbliższej perspektywie do pozyskania dla celów praktycznych (głównie w ciepłownictwie) zgromadzona jest w gorących suchych skałach, parach wodnych 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.

Budowa instalacji geotermalnej będzie zasadna, wyłącznie wtedy, gdy przeprowadzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego potwierdzą ekonomiczną zasadność jego wykorzystania, lub gdy wystąpi znaczny wzrost zapotrzebowania na ciepło. Ekonomiczna opłacalność wykorzystania zasobów wód i energii geotermalnej jest istotna ze względu na wysokie koszty instalacji geotermalnej. Czynniki mające wpływ na opłacalność inwestycji to m.in.: wydajność eksploatacyjna, temperatura (moc cieplna ujęcia), głębokość zalegania (koszt wykonania otworów), skład chemiczny/mineralizacja (koszty eksploatacji), obciążenie instalacji ciepła geotermalnego, tj. roczny współczynnik obciążenia instalacji, czas wykorzystania pełnej mocy cieplnej (nakłady na rurociąg przesyłowy wody geotermalnej), koncentracja zapotrzebowania na ciepło na obszarze, jego odbioru (nakłady na sieć dystrybucji ciepła), otoczenie makroekonomiczne rozumiane, jako konkurencyjność (relacje cenowe w stosunku do źródeł konwencjonalnych, ceny paliw) i proekologiczną politykę państwa (dostępność środków finansowych na zasadach preferencyjnych). Budowa ciepłowni geotermalnej ma ekonomiczny sens w rejonach charakteryzujących się stosunkowo dużą gęstością zabudowy, gdzie odbiór ciepła jest stałej mocy i w dużej ilości np. osiedla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej.

Gmina Istebna leży na obszarze zbiornika dewońsko-karbońskiego, dla którego potencjał teoretyczny (zasoby dyspozycyjne) wynosi: 0,6 MW – moc maksymalna, 2,2 TJ/rok – energia cieplna. Potencjał techniczny (zasoby eksploatacyjne) to: 0,5 MW – moc maksymalna, 0,7 TJ/rok – energia cieplna. Potencjały te są niskie, a pozyskanie energii geotermalnej ze względu na wysokie nakłady inwestycyjne byłoby na terenie Gminy ekonomicznie nieopłacalne.

Obecnie w Gminie nie wykorzystuje się energii geotermalnej.

Rysunek 6. Potencjał teoretyczny oraz techniczny zasobów energii geotermalnej na terenie województwa śląskiego



Źródło: Polska Akademia Nauk „Program wykorzystania OZE na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego”

Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania pomp 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, ciekłe 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 Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie funkcjonuje 352 instalacji pomp ciepła.

W budynku Ośrodka Zdrowia w Koniakowie, Koniaków 668 znajduje się instalacja pompy ciepła.

Zaleca się dalszy rozwój pozyskiwania energii z instalacji pomp ciepła. Możliwość pozyskania dofinansowania na ww. instalacje przedstawiono w rozdziale 13.1.

10.5 Energia biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, biomasa to ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybactwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub 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 roślin energetycznych),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową np. 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

Biogazownie stanowią instalacje, które wytwarzają energię ciepłą i elektryczną z biogazu powstającego w procesie fermentacji beztlenowej. Jako paliwo wykorzystywane są surowce odnawialne, do których należą odpady rolnicze pochodzenia roślinnego oraz zwierzęcego. Wyprodukowana energia elektryczna jest zazwyczaj sprzedawana operatorowi energetycznemu lub ewentualnie dostarczania jest bezpośrednio do pobliskich odbiorców. Ponadto biogazownia może współpracować z lokalnymi sieciami ciepłymi i dostarczać energię do celów grzewczych dla budynków użyteczności publicznej, domów lub bloków mieszkalnych. Szacuje się, że ciepło wyprodukowane przez biogazownię o mocy 1 MW jest w stanie zaspokoić w 100% zapotrzebowanie na c.o. i c.w.u. około 200 domów jednorodzinnych. Ponadto odbiorcami ciepła z biogazowni mogą być zakłady przemysłowe, hodowle zwierząt, suszarnie oraz wszelkie obiekty, które cechują się zapotrzebowaniem na ciepło. Najbardziej efektywne wykorzystanie energii cieplnej ma miejsce w sytuacji, gdy jej odbiorcy znajdują się w niedalekim sąsiedztwie biogazowni (max 1,5 km). Biogazownia może pełnić rolę lokalnego, ekologicznego źródła prądu i ciepła, które w znacznym stopniu może uniezależnić odbiorców od stale rosnących cen nośników energii.

Biogazownia w 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 ciepłą 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.

Gmina Istebna posiada 4 mechaniczno – biologiczne oczyszczalnie ścieków komunalnych. Gospodarstwa, które nie korzystają z sieci kanalizacyjnej gromadzą ścieki w bezodpływowych zbiornikach na nieczystości ciekłe (szamba) oraz w przydomowych oczyszczalniach ścieków. Na terenie gminy Istebna funkcjonuje jedna stacja zlewna. Ze względu na niewielkie przepustowości oczyszczalni ścieków w gminie pozyskanie biogazu nie jest uzasadnione ekonomicznie.

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 10000 t/rok 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 Istebna nie ma składowiska odpadów, nie ma możliwości pozyskiwania tego rodzaju biogazu.

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

11.1 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw i energii

Na terenie Gminy nie występują złoża paliw kopalnych oraz nadwyżki energii możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących obiektów, zapotrzebowanie na energię (ciepłą, elektryczną, gazową) jest dobierane do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza możliwość wystąpienia nadwyżek.

Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii słońca (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), niskotemperaturowych źródeł energii (pompy ciepła), biomasy.

11.2 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.

Na terenie gminy brak jest dużego źródła ciepła, w którego zainwestowanie w utworzenie układu kogeneracyjnego byłoby ekonomicznie uzasadnione.

11.3 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.

Ze względu na brak dużych zakładów przemysłowych na terenie gminy nie wykorzystuje się ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

12 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. Jedną z nich jest odpowiednia termoizolacja przegród budowlanych.

12.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

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 ciepłe w przypadku przegród nieprzeziernych, zarówno przy ogrzewaniu jak i przy chłodzeniu. Analizując przegrody przeziernie 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 zaopatrywania budynków w ciepło

Z powodu braku centralnego systemu ciepłowniczego w gminie, bardzo duże znaczenie ma wymiana istniejących źródeł ciepła. Proponuje się w pierwszej kolejności wymianę istniejących źródeł ciepła na kotłownię gazowe (jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe). Zaleca się również wymianę kotłów, na kotły węglowe o większej sprawności. Zaleca się również wykorzystanie instalacji odnawialnych źródeł energii, w tym kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła. Pozwoli to w znacznym stopniu ograniczyć niską emisję do atmosfery szczególnie uciążliwą w okresie zimowym.

Od 1 września 2017 r., zgodnie z uchwałą nr V/36/1/2017 z dnia 7 kwietnia 2017 r. przyjętą przez Sejmik Województwa Śląskiego, wprowadzono ograniczenia dotyczące wymogu eksploatacji instalacji spełniających minimalne standardy emisyjne zgodne klasą 5 obowiązującą od 1 września 2017 roku. Wyjątkami są instalacje, których eksploatacja rozpoczęła się przed 1 września 2017 roku, wówczas ograniczenie obowiązuje:

- od 1 stycznia 2022 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie powyżej 10 lat od daty ich produkcji lub nieposiadających tabliczki znamionowej,
- od 1 stycznia 2024 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie od 5 do 10 lat od daty ich produkcji,
- od 1 stycznia 2026 roku w przypadku instalacji eksploatowanych w okresie poniżej 5 lat od daty ich produkcji,

- od 1 stycznia 2028 roku w przypadku instalacji spełniających wymagania w zakresie emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012.

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.

12.2 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 średnio eksploatacyjnej;
- 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.

12.3 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.

13 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:

1. realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
2. nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
3. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja;
4. realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków;
5. 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 (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), 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) (Dz. U. z 2022 r. poz. 2013).

Ustawa nakłada obowiązek informowania społeczeństwa za pomocą zwyczajowych zasad informacji o przedsięwziętych środkach służących poprawie efektywności energetycznej. 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:

6. izolacja instalacji przemysłowych;
7. przebudowa lub remont budynku wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi;
8. modernizacja lub wymiana:
 - o oświetlenia,
 - o urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych lub w procesach energetycznych lub telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - o 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,
 - o modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
 - o pojazdów służących do transportu drogowego lub kolejowego
9. odzyskiwanie energii, w tym odzyskiwanie energii w procesach przemysłowych;
10. ograniczenie strat:

- związanych z poborem energii biernej,
 - sieciowych związanych z przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub gazu ziemnego lub paliw ciekłych,
 - na transformacji,
 - w sieciach ciepłowniczych,
 - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - związanych z magazynowaniem i przeładunkiem paliw ciekłych,
11. 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.

Największy potencjał w zakresie oszczędności energii przedstawiają budynki. W planie skoncentrowano się na instrumentach mających doprowadzić do uruchomienia procesu renowacji budynków publicznych i prywatnych oraz do poprawy energooszczędności stosowanych w nich elementów składowych i używanych w nich urządzeń. Podkreśla się rolę sektora publicznego, który powinien dawać przykład, a także proponuje się przyspieszenie renowacji budynków publicznych poprzez wyznaczenie wiążących celów oraz wprowadzenie kryteriów efektywności energetycznej w dziedzinie wydatków publicznych.

W planie przewiduje się również, że przedsiębiorstwa infrastrukturalne będą miały obowiązek umożliwić swoim klientom zmniejszenie zużycia energii.

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:

- likwidacji urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, albo wymiany takich urządzeń lub systemów na spełniające standardy niskoemisyjne;
- zainstalowania, przyłączenia i uruchomienia mikroinstalacji odnawialnego źródła energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, w tym urządzeń służących doprowadzaniu lub odprowadzaniu energii elektrycznej z tej mikroinstalacji, oraz pompy ciepła, związanych funkcjonalnie z budynkiem mieszkalnym jednorodzinnym będącym przedmiotem przedsięwzięcia niskoemisyjnego;
- zapewnienia budynkowi mieszkalnemu jednorodzinnemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła energii oraz pompy ciepła, wraz z zainstalowaniem urządzeń służących doprowadzaniu energii elektrycznej z tej instalacji, w tym będących własnością gminy;
- przyłączenia budynku mieszkalnego jednorodzinnego do sieci ciepłowniczej albo gazowej lub modernizacji przyłącza do takiej sieci, w wysokości równej opłacie za przyłączenie do sieci, do poniesienia której byłaby zobowiązana osoba, z którą została zawarta umowa o realizację przedsięwzięcia niskoemisyjnego;
- przyłączenia budynku mieszkalnego jednorodzinnego do sieci elektroenergetycznej lub modernizacji przyłącza do takiej sieci, jeżeli ma to związek z realizacją przedsięwzięcia niskoemisyjnego, w wysokości równej opłacie za przyłączenie do sieci lub opłacie za modernizację przyłącza, do poniesienia której byłaby zobowiązana osoba, z którą została zawarta umowa o realizację przedsięwzięcia niskoemisyjnego;
- instalacji w budynku mieszkalnym jednorodzinnym źródeł ciepła zasilanych energią elektryczną;
- docieplenia ścian, stropów, podłóg na gruncie, fundamentów, stropodachów lub dachów;

- wymiany stolarki okiennej i drzwiowej;
- modernizacji systemu ogrzewania budynku mieszkalnego jednorodzinnego lub systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- likwidacji liniowych i punktowych mostków cieplnych;
- modernizacji systemu wentylacji polegającej w szczególności na:
 - naprawie, przebudowie i izolacji kanałów nawiewnych i wywiewnych transportujących powietrze wentylacyjne,
 - montażu systemów optymalizujących strumień objętości oraz parametry jakościowe powietrza wentylacyjnego doprowadzanego do pomieszczeń w zależności od potrzeb użytkownika;
- naprawy, przebudowy i modernizacji przewodów kominowych;
- instalacji lub wymiany urządzeń pomiarowo-kontrolnych, teletransmisyjnych oraz automatyki w ramach wdrażania systemów zarządzania energią, innych niż będące własnością operatorów systemów przesyłowych i dystrybucyjnych;
- robót budowlanych niezbędnych do realizacji działań, o których mowa w pkt 1-13, w wysokości nie większej niż 20% łącznych kosztów przedsięwzięcia niskoemisyjnego;
- serwisu, konserwacji i ubezpieczenia urządzeń, systemów, instalacji, stanowiących część przedsięwzięć niskoemisyjnych w okresie utrzymania efektów przedsięwzięć niskoemisyjnych, o którym mowa w art. 11e;
- projektów budowlanych oraz innej dokumentacji niezbędnej do zrealizowania przedsięwzięć niskoemisyjnych;
- dokumentacji potwierdzającej zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania budynku mieszkalnego jednorodzinnego i podgrzewania wody użytkowej oraz określającej niezbędny zakres przedsięwzięcia niskoemisyjnego, w szczególności audytów energetycznych oraz świadectw charakterystyki energetycznej budynku;
- nadzoru inwestorskiego;
- opracowania wniosku, o którym mowa w ust. 4, w tym przeprowadzenia inwentaryzacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz szacowania zakresu, ilości i kosztów przedsięwzięć niskoemisyjnych, o ile zostały poniesione w okresie do 9 miesięcy przed datą zawarcia porozumienia, o którym mowa w ust. 1;
- innych działań gminy związanych z przygotowaniem i realizacją przedsięwzięć niskoemisyjnych oraz obsługi porozumienia, w tym w przygotowaniu wniosku i oświadczeń, o których mowa w art. 11d ust. 1, koszty obsługi prawnej, finansowej i technicznej, a także koszty związane z zapewnieniem dostępu beneficjentów do usług doradztwa energetycznego, w łącznej wysokości nie wyższej niż 5% kwoty, o której mowa w ust. 5 pkt 5.

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

12. wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą,
13. likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową 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, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą, oraz przyłączenie budynku mieszkalnego jednorodzinnego odpowiednio do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej lub gazowej albo modernizacja tego przyłączenia, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową,

14. likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz zapewnienie budynkowi mieszkalnemu jednorodzinnemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła 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 ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową,
15. zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, jeżeli równocześnie:
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne albo
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową 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 ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową 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
 - 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, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą.

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 zobowiąże się do spełnienia poniższych warunków:

- realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w nie mniej niż 1% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy lub nie mniej niż 10 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, o których mowa w art. 2 pkt 1b lit. a-ba, w nie mniej niż 80% budynków mieszkalnych jednorodzinnych, o których mowa w pkt 1;
- zmniejszenia zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania budynku mieszkalnego jednorodzinnego i podgrzewania wody użytkowej, liczonego łącznie dla wszystkich przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w pkt 1, na poziomie nie mniejszym niż 30% energii finalnej w rozumieniu art. 2 pkt 7 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2025 r. poz. 711), z wyłączeniem przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ust. 3a;
- zabezpieczenia w swoim budżecie środków finansowych pochodzących z dochodów własnych lub ze środków, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych, których suma stanowi 10% kosztów realizacji porozumienia, a w przypadku miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000 - więcej niż 10 % 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.

13.1 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 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).

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 nie ma czynnego naboru.

Więcej informacji dostępnych jest na stronie internetowej: <https://mojprad.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.

Poniższa tabela przedstawia wysokości dofinansowań w zależności od rodzaju zainstalowanej pompy ciepła oraz posiadania przez Wnioskodawcę karty dużej rodziny.

DOFINANSOWANIE W FORMIE DOTACJI				
rodzaj pompy ciepła	typ	procentowy udział w kosztach kwalifikowanych	procentowy udział w kosztach kwalifikowanych dla osób fizycznych posiadających kartę dużej rodziny	nie więcej niż (zł)
gruntowe	x	do 30%	do 45%	21 000
powietrzne	typu powietrze-powietrze w systemie centralnym	do 30%	do 45%	7 000
powietrzne	typu powietrze-woda	do 30%	do 45%	7 000

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 Katowicach **„Czyste powietrze”**

31 marca 2025 r. ruszył nabór wniosków w nowej odsłonie programu Czyste Powietrze. Dzięki reformie programu ukierunkowano pomoc na osoby szczególnie narażone na ubóstwo energetyczne, uszczelniono zasady dofinansowań, wzmocniono rolę gmin przez powierzenie im roli operatorów. Budżet programu został zasilony 10 mld zł bezzwrotnych dotacji ze środków Funduszu Modernizacyjnego.

Co nowego w programie?

- Potwierdzenie standardu energetycznego domu przed i po inwestycji.
- Wyższe progi dochodowe uprawniające do podwyższonego i najwyższego dofinansowania.
- Najwyższe dofinansowanie uzależnione od dochodów oraz standardu energetycznego budynku.
- Racjonalizacja wydatków – maksymalne kwoty dotacji w poszczególnych rodzajach kosztów kwalifikowanych, w tym limity dotacji jednostkowych na m² powierzchni ocieplenia.
- Bezpłatna pomoc operatora – od momentu podjęcia decyzji o inwestycji aż po jej rozliczenie.

Program jest skierowany do osób fizycznych, które są właścicielami lub współwłaścicielami domów jednorodzinnych lub lokali mieszkalnych w budynkach posiadających wyodrębnioną księgę wieczystą. Minimalny okres własności wynosi 3 lata (nie dotyczy to sytuacji spadkowych). Dotacja jest przeznaczona dla budynków, które uzyskały pozwolenie na budowę do 31 grudnia 2020 r.

Progi dochodowe: Dofinansowanie jest dostępne dla osób fizycznych spełniających określone kryteria dochodowe.

Podstawowa dotacja wynosi do 40% kosztów kwalifikowanych netto (bez VAT) i jest dla tych, których roczny dochód nie przekracza 135 000 zł.

Podwyższona dotacja jest do 70% kosztów kwalifikowanych netto (bez VAT) i obowiązuje przy miesięcznym dochodzie do 2 250 zł na osobę lub 3 150 zł w gospodarstwach jednoosobowych. Roczny przychód z tytułu prowadzenia przez wnioskodawcę lub małżonka wnioskodawcy działalności gospodarczej może wynosić maksymalnie czterdziestokrotność minimalnego wynagrodzenia za pracę.

Najwyższe dofinansowanie to nawet 100 proc. kosztów netto inwestycji (bez VAT). Obowiązuje przy średnim miesięcznym dochodzie do 1 300 zł na osobę w gospodarstwach wieloosobowych lub 1 800 zł w gospodarstwie domowym jednoosobowym. Ponadto mogą je otrzymać osoby, które mają ustalone prawo do jednej z czterech form zasiłku – stałego, okresowego, rodzinnego lub specjalnego zasiłku opiekuńczego. Roczny przychód z tytułu prowadzenia przez wnioskodawcę lub małżonka wnioskodawcy działalności gospodarczej może wynosić maksymalnie dwunastokrotność minimalnego wynagrodzenia za pracę.

Dofinansowanie w najwyższym progu przewidziane jest dla osób ubogich energetycznie, czyli dla właścicieli budynków lub lokali, w których zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania wynosi powyżej 140 kWh/m² rocznie.

Dofinansowanie można otrzymać na:

- wymianę pozaklasowego kotła na paliwo stałe na nowe źródło ciepła
- termomodernizację, w tym: ocieplenie przegród, stolarkę okienną i drzwiową, bramy garażowe, wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła.

Wybierając jako źródło ogrzewania pompę ciepła, kocioł zgazowujący lub na pellet obowiązkowo należy korzystać z tzw. listy ZUM (lista zielonych materiałów i urządzeń). Warto pamiętać, że lista ZUM to bezpłatna pomoc w wyborze urządzeń i materiałów kwalifikujących się do dofinansowania w programie.

„EKO REMIZA”

Dofinansowanie na przedsięwzięcia polegające na termomodernizacji budynków, użytkowanych przez ochotnicze straże pożarne na ich cele statutowe, w tym z zastosowaniem OZE.

Dla kogo: jednostki samorządu terytorialnego szczebla gminnego lub ochotnicze straże pożarne

Nabór planowany: III kwartał - IV kwartał 2026 r.

Więcej informacji: <https://wfosigw.katowice.pl/dofinansowanie/harmonogram-naborow-2026/>

Fundusze Europejskie dla Śląskiego

Brak aktualnych naborów w zakresie energetyki dla Gminy Istebna.

Więcej informacji na stronie internetowej: <https://funduszeue.slaskie.pl/>

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027

Brak aktualnych naborów w zakresie energetyki dla Gminy Istebna.

Więcej informacji na stronie internetowej: <https://feniks.gov.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 większościovym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, товариства budownictwa społecznego.

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.

Program TERMO

Program TERMO ma przyczynić się do poprawy efektywności energetycznej budynków oraz wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W programie udostępniamy różne formy dofinansowań - premie lub granty na przedsięwzięcia remontowe, termomodernizacyjne i OZE. Źródłem finansowania premii są środki pochodzące z budżetu państwa, którymi rozporządza Ministerstwo Rozwoju i Technologii. Granty są finansowane ze środków Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO).

Program funkcjonuje na podstawie Ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków

13.2 Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

Modernizacja infrastruktury oświetleniowej w gminie Istebna – Gmina regularnie realizuje zadania, których celem jest poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez obniżenie energochłonności oświetlenia oraz redukcję mocy opraw świetlnych. W 2025 r. Gmina Istebna zakończyła modernizację infrastruktury oświetleniowej, realizowaną dzięki środkom pozyskanym z Rządowego Programu Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych. W ramach zadania zostało wymienione 171 opraw oświetleniowych – stare zostały zdemontowane, a w ich miejsce zamontowano nowoczesne i energooszczędne lampy typu LED. Również w roku 2025, Gmina Istebna w ramach zawartej umowy na konserwację oświetlenia ulicznego z grupą Tauron Nowe Technologie S.A., zmodernizowano 30 punktów oświetleniowych na odcinku Koniaków Legiery-Odkrasz. Zakres prac obejmował wymianę istniejących opraw sodowych na oprawy w technologii LED w ilości 30 sztuk. Wymiana oświetlenia ulicznego przynosi ogromne korzyści pod względem rachunków za energię elektryczną oraz poprawia znacznie widoczność i bezpieczeństwo na oświetlonych odcinkach dróg w Gminie. W ramach modernizacji oświetlenia ulicznego w 2025 r. wymieniono łącznie 209 szt. opraw, w 2024 r. – 50 szt., w 2023 r. – 140 opraw.

„Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Szkoły Podstawowej nr 2 w Istebnej” – W roku 2025 zrealizowano kolejny etap przygotowania inwestycji, polegający na opracowaniu dokumentacji projektowo-kosztorysowej wraz z uzyskaniem prawomocnego zgłoszenia robót budowlanych. Zakres opracowanej dokumentacji obejmuje kompleksową termomodernizację budynku, w tym ocieplenie przegród budowlanych, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, dostosowanie kotłowni do obowiązujących przepisów i instalację PV wraz z magazynem energii. Wykonanie dokumentacji projektowej stanowi kluczowy etap przygotowania inwestycji, umożliwiający jej realizację w kolejnych latach oraz zwiększający możliwości pozyskania środków zewnętrznych.

„Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Istebnej wraz z dostosowaniem do potrzeb osób z niepełnosprawnościami” – W 2025 r. Gmina Istebna podjęła działania przygotowawcze do realizacji inwestycji polegającej na termomodernizacji budynku Urzędu Gminy oraz jego dostosowaniu do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, stanowiącej kontynuację działań rozpoczętych w 2024 r. W ramach prac przygotowawczych w 2025 r. opracowany został audyt energetyczny budynku Urzędu Gminy Istebna o wartości 4.150,00 zł. Zakres audytu obejmował m.in. inwentaryzację energetyczną obiektu, określenie jego charakterystyki energetycznej, analizę możliwych wariantów modernizacji, ocenę efektywności ekonomicznej proponowanych rozwiązań oraz wskazanie optymalnych kierunków działań. Dokument zawiera również opis

stanu istniejącego, rekomendacje techniczne, dane obliczeniowe oraz uproszczony kosztorys planowanych prac. Opracowany audyt stanowi podstawę do dalszych działań inwestycyjnych, w tym przygotowania dokumentacji projektowo-kosztorysowej planowanej do realizacji w 2026 r. Dokumentacja ta będzie obejmować kompleksową termomodernizację budynku oraz jego dostosowanie do wymogów dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami.

„Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Opieki medycznej w Jaworzynce, budynek nr 641” – w 2025 r. zlecono i zakończono opracowanie audytu energetycznego oraz audytu dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami. Zakres opracowania obejmował analizę stanu energetycznego budynku wraz z określeniem jego charakterystyki energetycznej oraz wskazaniem możliwych działań modernizacyjnych i ich opłacalności, a także ocenę dostępności obiektu i jego otoczenia dla osób ze szczególnymi potrzebami, w tym zgodności z obowiązującymi przepisami. W ramach opracowania przygotowano raporty zawierające m.in. opis stanu istniejącego, dokumentację fotograficzną, wskazanie barier oraz rekomendacje działań wraz z uproszczonym kosztorysem. Wyniki przeprowadzonych audytów stanowią podstawę do dalszych działań inwestycyjnych. W końcu 2025 r. podpisano umowę na opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej dotyczącej termomodernizacji budynku oraz poprawy jego dostępności.

Program „Czyste powietrze” – W lipcu 2021 roku w Gminie Istebna na podstawie Porozumienia z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach uruchomiono punkt konsultacyjno-informacyjny Programu „Czyste Powietrze”. W ramach programu do końca 2025 roku w Gminie Istebna zostało złożonych 1175 wniosków o dofinansowanie na wymianę źródła ciepła oraz termomodernizację budynków.

W 2025 r. została uruchomiona nowa odsłona programu „Czyste Powietrze”, w ramach której Gmina Istebna przystąpiła do pełnienia roli Operatora w programie. Pełnienie roli operatora stanowi ułatwienie dla mieszkańców Gminy Istebna, która jest znaczenie oddalona od najbliższych punktów operatorskich Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej znajdujących się w Bielsku-Białej oraz w Katowicach. Celem Programu jest wymiana starych nieefektywnych źródeł ciepła na ekologiczne oraz kompleksowa termomodernizacja budynków. Czas funkcjonowania programu wydłużony został do 2030 roku. Od początku wdrożenia programu „Czyste Powietrze” czyli od 2021 r. do 2025 r. w Gminie Istebna wymieniono około 650 starych kotłów węglowych na nowe ekologiczne źródła ciepła. W 2025 r. za pośrednictwem Gminy Istebna zostało złożonych 139 wniosków o dofinansowanie, spośród złożonych wniosków 20 było na poziomie podstawowym, a pozostałych 119 było wnioskami operatorskimi.

Inne zrealizowane zadania dotyczące efektywności energetycznej w Gminie w latach 2023-2025 to:

- Zakup oraz montaż kotła c.o., w tym nadzór nad tym zadaniem, badanie urządzenia grzewczego dopuszczające do użytku - Szkoła Podstawowa nr 2 Koniaków
- "Doposażenie siłowni zewnętrznej przy Szkole Podstawowej nr 1 w Koniakowie" – dostawa oraz montaż lampy oświetleniowej OZE.
- Przebudowa części infrastruktury rekreacyjnej poprzez budowę trybun 3-rzędowych, wiat zlokalizowanych przy boisku na Zaolziu na działce 6787 w Istebnej wraz z OZE – montaż dwóch lamp OZE przy trybunach.

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina Istebna sąsiaduje od północy z gminą miejską Wisła, od wschodu z gminami wiejskimi Milówka oraz Rajcza. Gminy powiązane są infrastrukturą energetyczną. W zakresie gazu, tereny gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Sieć gazowa nie występuje na terenie gminy Istebna, a także na terenie gmin: Milówka, Rajcza. Operator jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem energii elektrycznej i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła, tzw. system rozporoszony.

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

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

Gmina Milówka – obecnie nie współpracuje oraz nie przewiduje w najbliższym czasie współpracy z Gminą Istebna 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. projektów „miękkich”, takich jak edukacja ekologiczna, współpraca partnerska czy inne inicjatywy). Gmina Milówka nie wyklucza jednak podjęcia współpracy w przedmiotowym zakresie w przyszłości.

Gmina Rajcza – obecnie nie współpracuje z Gminą Istebna 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. projektów „miękkich”, takich jak edukacja ekologiczna itp.). Gmina Rajcza przewiduje możliwość podjęcia takiej współpracy w przyszłości.

Gmina Istebna dokonuje zakupu energii elektrycznej w grupie zakupowej (Grupa zakupowa Gmin powiatu Cieszyńskiego, Energia Optimum Sp. z o.o.). W ramach grupy partnerami są: Gmina Brenna, Gmina Chybie, Gmina Dębowiec, Gmina Godów, Gmina Hażlach, Gmina Łękawica, Miasto Cieszyn, Miasto Jastrzębie-Zdrój.

Klaster Energii Gmin i Powiatu Cieszyńskiego

Gminy i Powiat Cieszyński działają w ramach własnego klastra 11 samorządów, które przystąpiły do porozumienia, skupia się na wspólnym działaniu zorientowanym na wytwarzaniu, magazynowaniu i dystrybucji energii elektrycznej oraz ciepłej, korzystając z możliwości, jakie dają dotacje z funduszy zewnętrznych. Klaster tworzą gminy: Brenna, Chybie, Golezów, Hażlach, Istebna, Skoczów, Strumień, Ustroń, Wisła, Zebrzydowice oraz Powiat Cieszyński. Wśród założycieli znajdują się również: Agencja Rozwoju Regionalnego z Bielska-Białej, Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna oraz Stowarzyszenie Samorządowe Ziemi Cieszyńskiej.

„Spółdzielnie energetyczne”

Gminy mogą współpracować również w ramach Spółdzielni energetycznych. Spółdzielnie energetyczne są lokalnymi inicjatywami społecznymi mającymi na celu poprawę samowystarczalności, efektywności oraz bezpieczeństwa energetycznego. Mogą prowadzić działalność w zakresie wytwarzania:

- energii elektrycznej z odnawialnych źródeł o łącznej mocy nieprzekraczającej 10 MW, przy czym instalacje muszą pokrywać minimum 70% rocznych potrzeb własnych spółdzielni oraz jej członków,
- ciepła o łącznej mocy cieplnej do 30 MW,
- biogazu o rocznej wydajności do 40 mln m³.

Spółdzielnie energetyczne mogą wspierać bezpieczeństwo energetyczne jednostek samorządu terytorialnego oraz stabilizować regionalny system elektroenergetyczny. Mogą być tworzone na terenie gmin wiejskich, miejsko-wiejskich lub na obszarze obejmującym maksymalnie trzy bezpośrednio sąsiadujące ze sobą tego rodzaju gminy.

15 Podsumowanie

Gmina Istebna jest gminą wiejską położoną w południowej części województwa śląskiego w powiecie cieszyńskim. Powierzchnia gminy wynosi 84,32 km². Liczba mieszkańców Gminy Istebna wynosi 12 190 w tym 6 085 kobiet, co stanowi 49,9% oraz 6 105 mężczyzn, co stanowi 50,1% (wg GUS, BDL, stan na koniec 2025 r.). Wskaźnik przyrostu naturalnego w ostatnich latach przyjmował wartości dodatnie, a w 2025 r. wyniósł 5. W 2025 r. średnia gęstość zaludnienia gminy wyniosła 144,6 osób/km².

Gmina Istebna znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa śląska. Roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim za rok 2025, klasyfikuje teren gminy do obszarów przekroczeń B(a)P w pyłe zawieszonym PM₁₀ – średnia roczna. Do emitorów zanieczyszczeń powietrza, zaliczyć należy przede wszystkim pionowe kominowe gospodarstw domowych na węgiel i drewno. Bardzo istotnym czynnikiem mającym wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, będzie wymiana nośników energii na mniej szkodliwe, unowocześnienie lub wymiana samych kotłów na bardziej efektywne i charakteryzujące się „czystszy” spalaniem oraz dalszy rozwój odnawialnych źródeł energii. W celu poprawy stanu powietrza oraz racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej, polityka energetyczna gminy powinna uwzględnić następujące elementy: edukację społeczeństwa w dziedzinie oszczędzania energii oraz wykorzystania energii odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych, w obiektach użyteczności publicznej, racjonalizację użytkowania energii. Ponadto należy wspierać termomodernizację budynków (przy realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych możliwe jest wykorzystanie zewnętrznej pomocy finansowej).

W gminie nie zidentyfikowano nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem oraz ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii słońca (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), niskotemperaturowych źródeł energii (pompy ciepła), biomasy.

Gmina Istebna sąsiaduje od północy z gminą miejską Wisła, od wschodu z gminami wiejskimi Milówka oraz Rajcza. Gminy powiązane są infrastrukturą energetyczną. W zakresie gazu, tereny gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Sieć gazowa nie występuje na terenie gminy Istebna, a także na terenie gmin: Milówka, Rajcza. Operator jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem energii elektrycznej i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła, tzw. system rozporozony.

Gmina Istebna należy do Klastera Energii Gmin Powiatu Cieszyńskiego. Klaster tworzą gminy: Brenna, Chybie, Golezów, Hażlach, Istebna, Skoczów, Strumień, Ustroń, Wisła, Zebrzydowice oraz Powiat Cieszyński. Wśród założycieli znajdują się również: Agencja Rozwoju Regionalnego z Bielska-Białej, Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna oraz Stowarzyszenie Samorządowe Ziemi Cieszyńskiej.

Gmina Istebna dokonuje zakupu energii elektrycznej w grupie zakupowej (Grupa zakupowa Gmin powiatu Cieszyńskiego, Energia Optimum Sp. z o.o.). W ramach grupy partnerami są: Gmina Brenna, Gmina Chybie, Gmina Dębowiec, Gmina Godów, Gmina Hażlach, Gmina Łękawica, Miasto Cieszyn, Miasto Jastrzębie-Zdrój. Perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: spółdzielnie energetyczne, edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwości pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

Na terenie Gminy Istebna nie występuje scentralizowany system ciepłowniczy. Potrzeby grzewcze pokrywane są z indywidualnych źródeł ciepła. Aktualne zapotrzebowanie gminy na energię cieplną szacuje się na poziomie 458 010 GJ. Najwięcej zużywanej energii cieplnej pochodzi z węgla (ok. 45,8%) i biomasy (ok. 24,8%). Kolejnym nośnikiem jest energia elektryczna (ok. 16,2%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od 0,28% w przypadku kolektorów słonecznych do ok. 2,9% w przypadku pompy ciepła. Zużycie energii na cele grzewcze pochodzącej ze źródeł odnawialnych stanowi ok. 3,2% co jest dobrym wynikiem, w porównaniu do innych gmin.

Bieżące bezpieczeństwo energetyczne związane z zaopatrzeniem w energię cieplną w gminie jest zapewnione. Ze względu na znaczne rozproszenie zabudowy, realizacja przedsięwzięcia związanego z uruchomieniem przedsiębiorstwa ciepłowniczego, byłaby ekonomicznie nieuzasadniona. Dlatego należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną zostało oszacowane w dwóch scenariuszach:

- „optymistyczny” – zakłada realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych, likwidację przestarzałych źródeł ciepła, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii 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 odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności energetycznej.

Do roku 2041, mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +23,6%) w gminie nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 27,1% (w przypadku realizacji założeń scenariusza optymistycznego). W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć nawet o ok. 13,9%. 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.

Obecnie prognozowanie zużycia nośników energii jest wyjątkowo trudne, nie tylko ze względu na znaczną zmienność cen od których zależy popyt i dynamiczne zmiany podyktowane obecną sytuacją geopolityczną, ale przede wszystkim na wizję zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

Dystrybutorem gazu i operatorem infrastruktury gazowej na terenie województwa śląskiego jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Zabrze (PSG Sp. z o.o.). Przez teren Gminy Istebna nie przebiega infrastruktura wysokiego ciśnienia, nie występują również sieci gazowe średniego i niskiego ciśnienia. Gmina jest obszarem niezgazyfikowanym. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrzu obecnie nie planuje rozbudowy sieci gazowej na terenie gminy. Według ustawy Prawo energetyczne gazyfikacja terenów dotychczas niezgazyfikowanych przez przedsiębiorstwa gazownicze będzie możliwa, jeśli zaistnieją techniczne i ekonomiczne warunki budowy sieci gazowej. W przypadku braku możliwości budowy sieci gazowej, zgodnie z art. 7 pkt. 1 ustawy Prawo Energetyczne, gazyfikacja ww. może być realizowana na warunkach określonych w odrębnych umowach zawartych pomiędzy przedsiębiorstwem gazowniczym, a inwestorem.

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Istebna jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej. Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzno-kablowe i kablowe sieci średniego napięcia, stacje transformatorowe i linie niskiego napięcia. W chwili obecnej nie ma problemów z dostarczeniem mocy i energii elektrycznej do istniejących odbiorców. Inwestycje związane z przyłączeniem odbiorców są realizowane zgodnie z zawieranymi umowami o przyłączenie. Do roku 2041 w gminie prognozowany jest ok. 6% (tj. do poziomu ok. 35 018,6 MWh) wzrost zużycia energii elektrycznej. 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.

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.

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.