

UCHWAŁA NR XX/312/25
RADY MIEJSKIEJ W ŻABNIE
Z DNIA 10 GRUDNIA 2025 R.

w sprawie przyjęcia „Aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żabno”

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. 2025r., poz. 1153) oraz art. 19 ust. 2 i 8 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 266 z późn. zm.), Rada Miejska w Żabnie uchwala co następuje:

§ 1. 1. Uchwala się „Aktualizację założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żabno” stanowiącą załącznik nr 1 do uchwały.

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

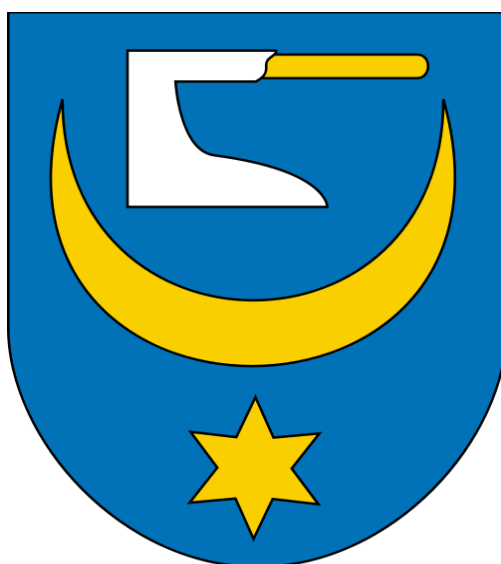
§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Żabna.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej w Żabnie

mgr Krzysztof Wójcik

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



2025 r.

Autor opracowania:

ecovidi
doradztwo środowiskowe i energetyczne

Ecovidi Piotr Stańczuk
ul. Łukasiewicza 1
31-429 Kraków

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	6
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	10
2	Metodologia	21
3	Charakterystyka Gminy Żabno	22
3.1	Dane ogólne	22
3.2	Dane charakterystyczne	23
3.2.1	Demografia	23
3.2.2	Gospodarka	23
3.2.3	Zasoby mieszkaniowe	23
3.2.4	Klimat	23
3.2.5	Jakość powietrza w Gminie Żabno	24
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe -stan obecny i kierunki rozwoju	25
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	25
4.1.1	Stan istniejący	25
4.1.2	Zużycie energii cieplnej	30
4.1.3	Kierunki rozwoju	30
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	31
4.2.1	Stan istniejący	31
4.2.2	Zużycie energii elektrycznej	36
4.2.3	Oświetlenie uliczne	36
4.2.4	Kierunki rozwoju	36
4.3	Zaopatrzenie w gaz	37
4.3.1	Stan istniejący	37
4.3.2	Zużycie gazu	40
4.3.3	Kierunki rozwoju	41
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	42
5.1	Energia wodna	42
5.2	Energia wiatru	43
5.3	Energia słoneczna	44
5.4	Energia geotermalna	45
5.5	Energia biomasy	47
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	50
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych	50
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	50
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	51
7	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2024	52
7.1	Założenia ogólne	52
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego - bilans energetyczny	55
7.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej – bilans energetyczny	55
7.4	Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą – bilans energetyczny	55
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w Gminie Żabno	55
8	Szacowana emisja zanieczyszczeń PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)	57
8.1	Metodologia obliczeń emisji zanieczyszczeń	57

8.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów	57
8.3	Łączna struktura nośników energii na potrzeby cieplne oraz emisja zanieczyszczeń w poszczególnych sektorach gminie.....	59
9	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040	60
9.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne.....	60
9.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego.....	61
9.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	63
9.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	64
9.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	65
9.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną	66
9.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz.....	67
10	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie	68
10.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza	68
10.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza	71
11	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	73
11.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła	73
11.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego	75
11.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	75
12	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	77
12.1	Źródła finansowania	80
12.2	Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej	85
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040	88
13.1	Zaopatrzenie w ciepło.....	88
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	88
13.3	Zaopatrzenie w gaz.....	89
14	Współpraca z innymi gminami.....	90
15	Podsumowanie	93
SPIS TABEL		
Tabela 1. Długość sieci ciepłowniczych w latach 2021-2024 eksploatowanych na terenie Gminy Żabno		26
Tabela 2. Charakterystyka źródeł ciepła będących własnością Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie		27
Tabela 3. Ciepło dostarczone odbiorcom końcowym oraz moc zamówiona przez odbiorców ciepła w latach 2021-2024 na terenie Gminy Żabno.....		30
Tabela 4. Lista największych odbiorców pod względem zużycia ciepła w latach 2021-2024 na terenie Gminy Żabno.....		30
Tabela 5. Lista największych odbiorców pod względem mocy zamówionej w latach 2021-2024 na terenie Gminy Żabno.....		30
Tabela 6. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Żabno w 2024 r.....		36
Tabela 7. Wykaz zamierzeń inwestycyjnych i modernizacyjnych TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2025 – 2030 na terenie Gminy Żabno.....		36
Tabela 8. Gazociągi wysokiego ciśnienia znajdujące się na obszarze Gminy Żabno.....		37
Tabela 9. Długość gazociągów bez przyłączy gazowych na terenie Gminy Żabno.		39
Tabela 10. Ilość przyłączy do sieci gazowej na terenie Gminy Żabno.		39

Tabela 11. Ilość stacji redukcyjnych/redukcyjno-pomiarowy na terenie Gminy Żabno.	39
Tabela 12. Długość nowej sieci gazowej na terenie Gminy Żabno.....	41
Tabela 13. Ilość nowych przyłączy na terenie Gminy Żabno.....	41
Tabela 14. Ilość nowych stacji redukcyjnych/redukcyjno-pomiarowych na terenie Gminy Żabno	41
Tabela 15. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	54
Tabela 16. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).	54
Tabela 17. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.	54
Tabela 18. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.....	55
Tabela 19. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	57
Tabela 20. Łączne zużycie energii cieplnej z poszczególnych nośników w gminie w roku 2024.	59
Tabela 21. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku 2024.	59
Tabela 22. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa	61
Tabela 23. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	62
Tabela 24. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.	63
Tabela 25. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.	65
Tabela 26. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego. ...	66
Tabela 27. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w gminie.	67
Tabela 28. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	68
Tabela 29. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	70
Tabela 30. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	71
Tabela 31. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	72

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie Gminy Żabno	22
Rysunek 2. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O3, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, w województwie małopolskim, w 2024 roku.	24
Rysunek 3. Mapa poglądowa infrastruktury ciepłowniczej eksploatowanej przez MPEC S.A. w Tarnowie na terenie miejscowości Niedomice	28
Rysunek 4. Mapa poglądowa infrastruktury ciepłowniczej eksploatowanej przez MPEC S.A. w Tarnowie na terenie miejscowości Żabno	29
Rysunek 5. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Żabno – stan istniejący.....	31
Rysunek 6. Schemat istniejącej sieci WN i SN na obszarze Gminy Żabno wraz z lokalizacją stacji transformatorowych SN/nN. – część 1.....	34
Rysunek 7. Schemat istniejącej sieci WN i SN na obszarze Gminy Żabno wraz z lokalizacją stacji transformatorowych SN/nN. – część 2.....	35
Rysunek 8. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Żabno – plan na rok 2034.....	37
Rysunek 9. Infrastruktura gazowa GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy Żabno	38
Rysunek 10. Mapa poglądowa sieci gazowej na terenie Gminy Żabno.	40
Rysunek 11. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).....	43
Rysunek 12. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.	44
Rysunek 13. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.	46
Rysunek 14. Gminy z obszarami perspektywicznymi dla wykorzystania energii geotermalnej (wyróżnione żółtym kolorem).	46

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Żabno na przestrzeni lat 1995-2024.	23
Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.	64
Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.	65
Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	69
Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	70
Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	71
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	72

1 Podstawy prawne

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

Niniejszy dokument opracowany jest w oparciu o art. 7, ust. 1 pkt 3 ustawy o samorządzie gminnym oraz art. 19 ustawy Prawo energetyczne, zgodnie z którym obowiązkiem Wójta/Burmistrza/Prezydenta jest opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata. Dokument zawiera:

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

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)

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

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

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

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

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

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

Regionalny Plan Działań dla Klimatu i Energii Województwa Małopolskiego

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

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

Długoterminowa strategia UE zakłada osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050.

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

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

Główne kierunki działań długoterminowych w zakresie energii i klimatu to:

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

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

Dyrektywa EPBD

12 marca 2024 r. Parlament Europejski przegłosował zmiany w dyrektywie EPBD (ang. *Energy Performance of Buildings Directive*, dyrektywa budynkowa).

Dyrektywa ustanawia wymagania w zakresie wprowadzenia klas energetycznych budynków, minimalnych wymagań wobec budynków modernizowanych, oceny współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia budynku i energii słonecznej powszechnie stosowanych na budynkach. Duży nacisk stawia na efektywność energetyczną, dlatego zakłada, że 26% budynków, które mają najłabszą charakterystykę energetyczną, będzie poddane renowacji do 2033 roku. Do 2030 r. modernizację ma przejść 16% najbardziej energetycznie niewydajnych budynków.

Kolejnym założeniem jest montaż instalacji fotowoltaicznej obowiązkowo na wszystkich nowych budynkach publicznych i niemieszkalnych o powierzchni powyżej 250 m² od 2026 roku. Rok później taki obowiązek obejmie istniejące budynki publiczne i niemieszkalne, które będą poddawane gruntownej renowacji. Fotowoltaika będzie też obowiązkowa dla wszystkich nowych budynków mieszkalnych od 2030 roku. Przepisy wymieniają, że instalowanie PV będzie konieczne, jeśli inwestycja będzie miała sens ekonomiczny i będzie możliwa technicznie.

Przepisy UE w zakresie ochrony środowiska zakładają zeroemisyjność wszystkich budynków. W związku z tym koniec pieców gazowych w Polsce i innych krajach członkowskich UE ma nastąpić etapami.

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

Podstawami prawnymi są również:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska;
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta przez Rząd Rzeczypospolitej Polski dnia 2 lutego 2021 roku;
- Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.;

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe;
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego;
- Uchwała Nr LIX/842/22 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2022 r. w sprawie zmiany uchwały Nr XXXII/452/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa małopolskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
- Ustawa z dnia 27 października 2022 r. o zakupie preferencyjnym paliwa stałego dla gospodarstw domowych.

Przy wykonywaniu opracowania dokumentu, korzystano z szeregu informacji uzyskanych od 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.zabno.pl - portal Gminy Żabno,
- www.gov.pl/web/klimat - Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- www.gov.pl/web/rozwoj-technologie - Ministerstwo Rozwoju i Technologii,
- 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

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

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA „MAŁOPOLSKA 2030”

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

Obszar III: Klimat i środowisko

Cel szczegółowy: Wysoka jakość środowiska i dążenie do neutralności klimatycznej

Kierunek polityki rozwoju: Ograniczanie zmian klimatycznych

Kierunki działań:

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

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

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA MAŁOPOLSKIEGO

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

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

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

Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

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

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

DZIAŁANIE 1. OGRANICZENIE NISKIEJ EMISJI I POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Kod działania: PL12_ONE

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

Zadania wszystkich instytucji publicznych:

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

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

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

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

- inwestycję we własną instalację wytwarzającą energię elektryczną z OZE,

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

Zadania wójtów, burmistrzów i prezydentów miast oraz rad gmin

1. Prowadzenie punktu obsługi Programu Czyste Powietrze w oparciu o porozumienie z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.
2. Rekomendacja prowadzenia lokalnego punktu obsługi mieszkańca w zakresie ochrony powietrza zgodnie z założeniami programu pn. „Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021- 2027”. Punkt powinien zapewniać konsultacje mieszkańców z Ekodoradcą, m.in. w zakresie: możliwości uzyskania dofinansowania do zmiany systemu ogrzewania, instalacji OZE i termomodernizacji domu, wsparcie w obliczaniu kosztów inwestycyjnych i operacyjnych dla możliwych wariantów dofinansowań do inwestycji.
3. Utrzymanie stanowiska Ekodoradcy. W gminach o liczbie mieszkańców do 20 tys. należy zatrudnić co najmniej 1 Ekodoradcę, w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 20 tys. – co najmniej 2 Ekodoradców, w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. – co najmniej 3 Ekodoradców, w przypadku gminy o liczbie mieszkańców powyżej 500 tys. – co najmniej 6 Ekodoradców.

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

Do zadań Ekodoradcy należy, m.in.:

- doradztwo w zakresie możliwości pozyskania dofinansowania i analizy obniżenia kosztów inwestycyjnych. Wsparcie w wyborze optymalnej z punktu widzenia ekonomii i bezpieczeństwa energetycznego inwestycji w zakresie ogrzewania i efektywności energetycznej budynków prywatnych,
 - doradztwo dla mieszkańców w zakresie technologii OZE, w tym promocja wykorzystania pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznych m.in. jako rozwiązania pakietowego, oraz w zakresie źródeł ogrzewania,
 - kontrola wymagań uchwały antysmogowej,
 - prowadzenie edukacji ekologicznej na poziomie lokalnym w zakresie ochrony powietrza,
 - obsługa programu Czyste Powietrze, inicjowanie i obsługa inwestycji w zakresie programu Stop Smog.
4. W każdym roku obowiązywania Programu - prowadzenie w gminach objętych uchwałą antysmogową dla Małopolski oraz lokalnymi uchwałami antysmogowymi, co najmniej 3 akcji informacyjnych o wymaganiach uchwały antysmogowej, dostępnych formach dofinansowania do wymiany kotłów wraz propozycją wsparcia. Akcje informacyjno-edukacyjne powinny obejmować także promocję wykorzystania pomp ciepła oraz instalacji fotowoltaicznych, w tym jako rozwiązania pakietowego oraz dotyczyć wpływu zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i komfort życia obywateli.
 - a) Gmina zobowiązana jest dotrzeć z informacją, co najmniej 2 razy na rok, do każdego punktu adresowego, pod którym eksploatowana jest instalacja na paliwa stałe (dotyczy budynków mieszkalnych i niemieszkalnych),
 - b) Gmina zobowiązana jest prowadzić (niezależnie od obowiązku wymienionego w podpunkcie a) co najmniej 1 typ akcji informacyjno-edukacyjnych (co najmniej raz w roku/lub ciągle w zależności od charakteru akcji)

w sposób zapewniający dotarcie do mieszkańców posiadających instalacje na paliwa stałe niespełniające wymogów ekoprojektu lub klasy 5.

Wśród przykładowych metod można wymienić:

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

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

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

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

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

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

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

a) Gminy powinny corocznie opracowywać plan kontroli i prowadzić kontrole w jego oparciu począwszy od 2024 roku.

b) Minimalna liczba kontroli zawartych w planie kontroli musi obejmować:

- 60 budynków w gminach o liczbie mieszkańców do 10 tys.,
- 100 budynków w gminach o liczbie mieszkańców między 10 tys. a 20 tys.,
- 200 budynków w gminach o liczbie mieszkańców między 20 tys. a 50 tys.,
- 500 budynków w gminach o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.

W przypadku mniejszej ilości budynków z zainstalowanymi źródłami ciepła na paliwa stałe niż wskazane ilości powyżej, gmina ma obowiązek skontrolować wszystkie budynki w ciągu roku.

c) Kontrole interwencyjne (reakcje na zgłoszenia naruszeń) powinny być wykonywane w ciągu 24 godzin od zgłoszenia w dni robocze od poniedziałku do piątku. W przypadku zgłoszenia interwencji w dzień wolny od pracy, kontrola powinna być wykonana w pierwszym dniu roboczym następującym po dniu wolnym od pracy.

d) W przypadku zgłoszeń dokonywanych przez aplikację Ekointerwencja administrowaną przez Urząd Marszałkowski należy zaktualizować informację o podjętych działaniach i rezultatach kontroli w ciągu 3 dni roboczych od podjęcia kontroli.

e) Pobieranie i zlecenie badania próbki popiołu z paleniska zgodnie z przyjętym planem kontroli, ale nie mniej niż 5% kontroli.

f) Kontrole powinny być połączone z aktualizacją danych w CEEB.

g) W Krakowie kontrole planowe powinny corocznie objąć wszystkie budynki, w których nadal eksploatowane są indywidualne paleniska na paliwa stałe z uwagi na obowiązującą na jego terenie tzw. uchwałę antysmogową dla Krakowa.

h) Gminy powinny prowadzić kontrole w oparciu o procedurę przeprowadzania kontroli palenisk pod kątem przestrzegania uchwały antysmogowej i zakazu spalania odpadów, opracowaną zgodnie z wytycznymi przygotowanymi przez Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego.

i) Rekomenduje się tworzenie straży gminnych lub międzygminnych w celu zwiększenia skuteczności kontroli.

j) Zaleca się, aby kontrole były połączone z równoczesną edukacją na temat wpływu zanieczyszczeń na zdrowie, możliwości pozyskania dofinansowania oraz obniżenia kosztów ogrzewania.

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

8. Wsparcie mieszkańców gminy dotkniętych ubóstwem energetycznym w oparciu o przygotowaną i aktualizowaną przez gminę analizę problemu ubóstwa energetycznego:

- Rekomendowane jest uruchomienie programu osłonowego w postaci dopłat do wyższych kosztów ogrzewania.
- Rekomendowana jest realizacja dedykowanych programów wsparcia poprzez dofinansowanie wymiany kotłów i termomodernizacji (np. Program StopSmog, operatorzy w Programie Czyste Powietrze).
- Rekomenduje się, aby gminy zidentyfikowały potrzeby inwestycyjne w zakresie wymiany źródeł ciepła i termomodernizacji w budynkach, które zamieszkują ww. osoby. Rekomenduje się wykonanie tej analizy potrzeb do końca 2024 roku.

9. W ramach działań związanych z planowaniem przestrzennym gminy, w tym w ramach opracowywania planów ogólnych gminy w zakresie ustalenia kierunków zagospodarowania przestrzennego należy:

a. zidentyfikować i wyznaczyć obszary, które ze względów technicznych i prawnych mogą być przeznaczone pod urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW.

W przypadku, gdy brak jest obszarów spełniających ww. warunki, należy również wykazać ten fakt w studium, b. dla obszarów miast: przewidzieć zwiększenie powierzchni parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej w powierzchni ogółem o 3% do 2025 roku, o 6% do 2030 roku i o 10% do 2040 roku (zapis wynika z Krajowego Programu Ochrony Powietrza),

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

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

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

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

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

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

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

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

DZIAŁANIE 2. OGRANICZENIE EMISJI Z SEKTORA TRANSPORTU

KOD DZIAŁANIA PL12_OET

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

a) organizacja ruchu pojazdów w miastach powinna dążyć do ograniczenia ich liczby w centrach miast oraz zapewnienia płynności ruchu, b) tworzenie i egzekwowanie stref uspokojonego ruchu z ograniczeniem prędkości do 30 km/h, c) wdrażanie systemów inteligentnego zarządzania ruchem (ITS), d) rozbudowa transportu zbiorowego, w szczególności połączeń między gminami miejskimi i zlokalizowanymi wokół gminami ościennymi, e) tworzenie regularnych połączeń autobusowych przede wszystkim w miejscach, gdzie nie istnieje (bądź nie jest ona regularna) komunikacja autobusowa, f) wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym, w tym zakup niskoemisyjnego i zeroemisyjnego taboru, g) rozwój połączeń w ramach Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej oraz połączeń poprzecznych do linii kolejowych SKA – linii autobusowych zapewniających połączenie ze stacjami kolejowymi SKA, h) utrzymanie dróg, chodników, ścieżek rowerowych i innych ciągów komunikacyjnych utwardzonych w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu ich nawierzchni, i) rozwój komunikacji rowerowej (z uwzględnieniem rowerów towarowych) poprzez ciągłą modernizację i rozbudowę infrastruktury rowerowej, j) tworzenie zielonych stref przyjaznych dla pieszych, k) budowa parkingów Park&Ride oraz Bike&Ride zlokalizowanych przy stacjach kolejowych (w tym przy stacjach Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej), pętlach autobusowych i tramwajowych z zastosowaniem niższych opłat za postój na P&R/B&R dla osób korzystających z biletów okresowych na komunikację miejską, l) promowanie zrównoważonych form transportu (transport rowerowy i pieszy, komunikacji publicznej, car/bike sharing, transport z wykorzystaniem hulajnóg, car pooling), m) wdrażanie i rozwój systemów rowerów miejskich z uwzględnieniem rowerów towarowych i rowerów specjalnych dla osób z niepełnosprawnością zarówno na wynajem krótkoterminowy, jak i długoterminowy w oparciu o system opłat abonamentowych; zapewnienie niezbędnej infrastruktury do ich funkcjonowania, n) podejmowanie działań mających na celu rozwój sieci ogólnodostępnych stacji ładowania, o) ograniczanie ruchu samochodów w centrach miast na rzecz ruchu pieszego i rowerowego, w tym tworzenie stref wolnych od ruchu samochodowego, p) nadawanie w

przestrzeni publicznej priorytetu potrzebom pieszych, q) uwzględnienie w zamówieniach publicznych na zakup floty pojazdów, zlecanych przez instytucje publiczne, rowerów, w tym rowerów towarowych, r) zapewnienie płynności i sprawności przejazdu pojazdów transportu zbiorowego poprzez odpowiednie działania infrastrukturalne, m.in. poprzez wydzielanie buspasów, s) tworzenie zintegrowanych węzłów przesiadkowych wraz z odpowiednią infrastrukturą, t) zapewnienie przyjaznej i przystępnej cenowo dla mieszkańców komunikacji publicznej jako alternatywy dla wprowadzanych ograniczeń dla pojazdów indywidualnych.

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

Zadania wszystkich instytucji publicznych:

1) W ramach zielonych zamówień publicznych rekomenduje się w warunkach udzielenia zamówienia publicznego uwzględnienie następujących wymagań:

a) obowiązek spełnienia przez pojazdy realizujące przewozy regularne specjalne oraz usługi przewozu okazjonalnego wyznaczonych norm emisji spalin – przewoźnik świadczący usługę transportową musi zrealizować ją pojazdami o normie minimum EURO 4 w przypadku pojazdów z silnikiem benzynowym oraz EURO 6 w przypadku pojazdów z silnikiem Diesla.

b) w ramach zamówień na roboty budowlane: obowiązek spełnienia przez maszyny mobilne nieporuszające się po drogach (tj. maszyny budowlane – koparki, ładowarki, spycharki, itp.) o mocy powyżej 18 kW wymagania w postaci wyposażenia w filtr cząstek stałych, obowiązek czyszczenia na mokro (przez wykonawcę zleconego zamówienia) ulic i terenu wokół budowy, które są zanieczyszczone na skutek budowy, zraszanie w okresie bezdeszczowym składowisk materiałów sypkich, stosowanie stanowisk do usuwania gruntu lub błota z kół sprzętu ciężkiego opuszczających plac budowy, stosowanie cięcia elementów betonowych na "mokro", stosowanie przykrycia przy przewożeniu materiałów pyłących.

DZIAŁANIE 3. OGRANICZENIE EMISJI Z DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ

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

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA DLA MAŁOPOLSKI

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

Uchwała ogranicza powstawanie nowych źródeł emisji zanieczyszczeń:

- Od 1 lipca 2017 roku nie jest możliwa w Małopolsce instalacja kotła na węgiel lub drewno lub kominka na drewno o parametrach emisji gorszych niż wyznaczone w unijnych rozporządzeniach w sprawie ekoprojektu, tj.:
 - sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej nie może być mniejsza niż 75 %;
 - sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW nie może być mniejsza niż 77 %;
 - emisje cząstek stałych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 40 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 60 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;

- emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 20 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 30 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
 - emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 500 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 700 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
 - emisje tlenków azotu, wyrażone jako ekwiwalent dwutlenku azotu, dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 200 mg/m³ w przypadku kotłów na biomasę oraz 350 mg/m³ w przypadku kotłów na paliwa kopalne;
 - W przypadku kotła na paliwo stałe wymogi te muszą zostać spełnione dla paliwa zalecanego i dowolnego innego odpowiedniego paliwa.
- Osoby, które budują nowy dom, przeprowadzają remont z wymianą kotła lub kominka albo wymieniają kocioł lub kominek na nowy, będą zobowiązane zainstalować nowoczesne urządzenie spełniające wymagania ekoprojektu.

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

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

- Do końca 30 kwietnia 2024 r. – wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych.
- Do końca 2026 r. – wymiana kotłów, które spełniają podstawowe wymagania emisyjne (klasa 3 lub 4 wg normy PN-EN 303-5:2012).
- Istniejące (dot. kotłów zainstalowanych przed 1.07.2017 r.) kotły klasy 5 (wg normy PN-EN 303-5:2012), mogą być eksploatowane bezterminowo.

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

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

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

STRATEGIA ROZWOJU GMINY ŻABNO NA LATA 2021-2030

Uchwała Nr XXVIII/416/21 Rady Miejskiej w Żabnie z dnia 13 października 2021 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Gminy Żabno na lata 2021-2030.

Cel strategiczny 3.: Integracja przestrzenna i techniczna Gminy Żabno przy zachowaniu dbałości o środowisko naturalne

Kierunek działania 9.: Środowisko i adaptacja do zmian klimatu

- Poprawa efektywności energetycznej budynków, kontynuowanie działań termomodernizacyjnych,
- Podjęcie działań na rzecz gazyfikacji gminy (w szczególności miejscowości Podlesie),

- Zwiększenie stopnia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych (OZE) w ramach budynków użyteczności publicznej, zasobu komunalnego oraz prywatnych mieszkańców,
- Działania na rzecz poprawy czystości powietrza – wysoka jakość powietrza,
- Niwelowanie niskiej emisji (smogu),
- Podejmowanie aktywnych działań na rzecz wymiany wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła,
- Działania na rzecz zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY ŻABNO NA LATA 2023-2026
Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY NA 2027-2030**

Uchwała Nr XLIV/619/22 Rady Miejskiej w Żabnie z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie: przyjęcia „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Żabno na lata 2023-2026 z uwzględnieniem perspektywy na 2027-2030”.

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Cel: Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie niskiej emisji oraz wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Kierunek interwencji:

- Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł – budynki i infrastruktura publiczna,
- Ograniczenie zużycia energii - transport,
- Ograniczenie zużycia energii i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł – budownictwo mieszkaniowe,
- Ograniczenie zużycia energii – sektor działalności gospodarczej,
- Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

Zadania:

- Sukcesywna modernizacja oświetlenia ulicznego w gminie - Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Żabno
- Termomodernizacja budynków szkolnych i innych budynków użyteczności publicznej.
- Budowa instalacji OZE w Gminie Żabno - Ekopartnerzy na rzecz słonecznej energii Małopolski.
- Wymiana źródeł ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych.
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający niską emisję.
- Rozwój sieci dróg rowerowych.
- Działania kontrolne i egzekucyjne zmierzające do eliminacji spalania odpadów w kotłowniach domowych.
- Edukacja i informacja o niskiej emisji - Czyste powietrze punkt informacyjno-konsultacyjny.
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza.

**STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
MIASTO I GMINA ŻABNO**

Uchwała Nr XXI/286/20 Rady Miejskiej w Żabnie z dnia 29 października 2020 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Żabno.

Elektroenergetyka

- Analiza wskaźników charakteryzujących sieci i urządzenia energetyczne w gminie Żabno wskazuje, że w większości wsi stacje transformatorowe są niedociążone natomiast w 11 wsiach średnia długość obwodów przekracza zalecane w praktyce 1,2 km. Szczególnie niekorzystne wskaźniki długości obwodów dotyczą wsi Ilkowic - 2,06 km, Morzychny - 3,45 km, Pierszyc - 2,55 km i m. Żabna - 3,39km.

- Urządzenia energetyczne w tych miejscowościach wymagają modernizacji uwzględniającej ilość stacji transformatorowych i długości obwodów linii nn.
- Ocena stanu technicznego systemu elektroenergetycznego oraz wskaźniki zainwestowania i obciążenia typują infrastrukturę elektroenergetyczną we wsiach: Goruszów, Podlesie, Siedliszowice, Odporyszów w 50%, Otfinów w 30 % do remontu lub modernizacji. Prace te winny być przeprowadzone w najbliższej perspektywie.
- Aktualne parametry sieci i urządzeń elektroenergetycznych, wskazują iż prognozowany wzrost zużycia energii elektrycznej może być zabezpieczony z istniejącej sieci bez konieczności zasadniczej jej przebudowy. Wskazane modernizacje mają na celu ograniczenie długości obsługiwanych linii nn i zapewnienie prawidłowej jakości dostarczanej do odbiorców energii.
- Przecinające gminę linie energetyczne wysokich napięć stanowią niekorzystne dominanty w krajobrazie, utrudniają również zagospodarowanie ich otoczenia, z uwagi na konieczność zachowania odpowiednich stref ochronnych dla linii: 110 kV -14,5 m, 220 kV -25 m, 400 kV - 40 m od osi linii. Przecinając tereny leśne wywołują szerokie przecinki. Również gęsta sieć linii średnich i niskich napięć szpecąco wpływa na krajobraz między innymi poprzez gęste rozstawienie słupów energetycznych, liczne podstacje, transformatory, przecinki w terenach zalesionych i zadrzewionych, ogławianie drzew.

Złagodzenie obcości urządzeń energetycznych w stosunku do otoczenia powinno się osiągnąć poprzez wykorzystanie elementów żywej przyrody jak zadrzewienia, nieschematyczne obsadzanie masztów roślinnością.

Nowe urządzenia natomiast winny być wkomponowane w sposób zespalaający je z charakterem krajobrazu np. sytuowanie słupów przy zadrzewieniach śródpolnych zamiast na wolnej przestrzeni.

Gazownictwo

Przez obszar gminy Żabno przebiegają 3 gazociągi przesyłowe – wysokiego ciśnienia:

- DN 250 Tarnów - Grzybów,
- DN 300 Łukanowice - Swarzędz,
- DN 300 Pogórska Wola – Swarzędz.

W bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300 planowana jest lokalizacja gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700.

Dostawę gazu dla potrzeb miasta i gminy zabezpieczają urządzenia gazowe:

- stacja gazowa I i II stopnia Q = 2500 w Żabnie,
- stacja gazowa I stopnia Q = 2500 w Niedomicach,
- stacja gazowa I stopnia Q = 600 w Łęgu Tarnowskim,
- stacja gazowa I stopnia G - 1600 w Sieradzu

wraz z siecią gazową średniego i niskiego ciśnienia. Cała gmina poza miejscowością Podlesie Dębowe jest zgazyfikowana. Ze względów ekonomicznych nie zgazyfikowano tej miejscowości (konieczność budowy znacznych odcinków sieci dla nielicznych zabudowań).

Obecnie około 85 % gospodarstw w gminie i 95 % w mieście korzysta z dostaw gazu.

- Ilość jak i lokalizacja stacji redukcyjno-pomiarowych oraz funkcjonująca sieć gazowa zabezpiecza dostawę gazu w perspektywie do 20 lat, umożliwiając podłączenia nowych użytkowników. Według Karpackiego Zakładu Gazowniczego w Tarnowie dla zabezpieczenia ciągłości i nieprzerwanej dostawy gazu w przypadku awarii stacji lub gazociągu zasilającego stację I stopnia w Żabnie - konieczne jest połączenie sieci gazowej średniego ciśnienia pomiędzy miejscowościami Gorzyce (zasilanie od stacji Sieradza), a Czyżowem

(zasilanie od stacji Żabno).

- Przebiegające gazociągi wysokiego ciśnienia 0 250 i 0 300 wywołują konieczność zachowania strefy ochronnej o szerokości 15 m od krawędzi gazociągu.
- Wysokie zgazyfikowanie terenów zainwestowanych miasta i gminy Żabno, korzystne jest dla środowiska - a zwłaszcza dla czystości powietrza atmosferycznego. Gaz jako ekologiczny nośnik energii ograniczył stosowanie węgla, a tym samym emisji dwutlenku siarki i węgla do atmosfery.

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

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

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

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

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania niniejszego dokumentu było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w Gminie Żabno 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 Małopolskiego. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania.

Określenie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej, gazu i ciepła oraz eksploatowanych sieci energetycznych. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w gminie. Określenie stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne.

Jednym z elementów niniejszego 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 była współpraca z Urzędem Gminy Żabno, innymi gminami oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym terenie.

3 Charakterystyka Gminy Żabno

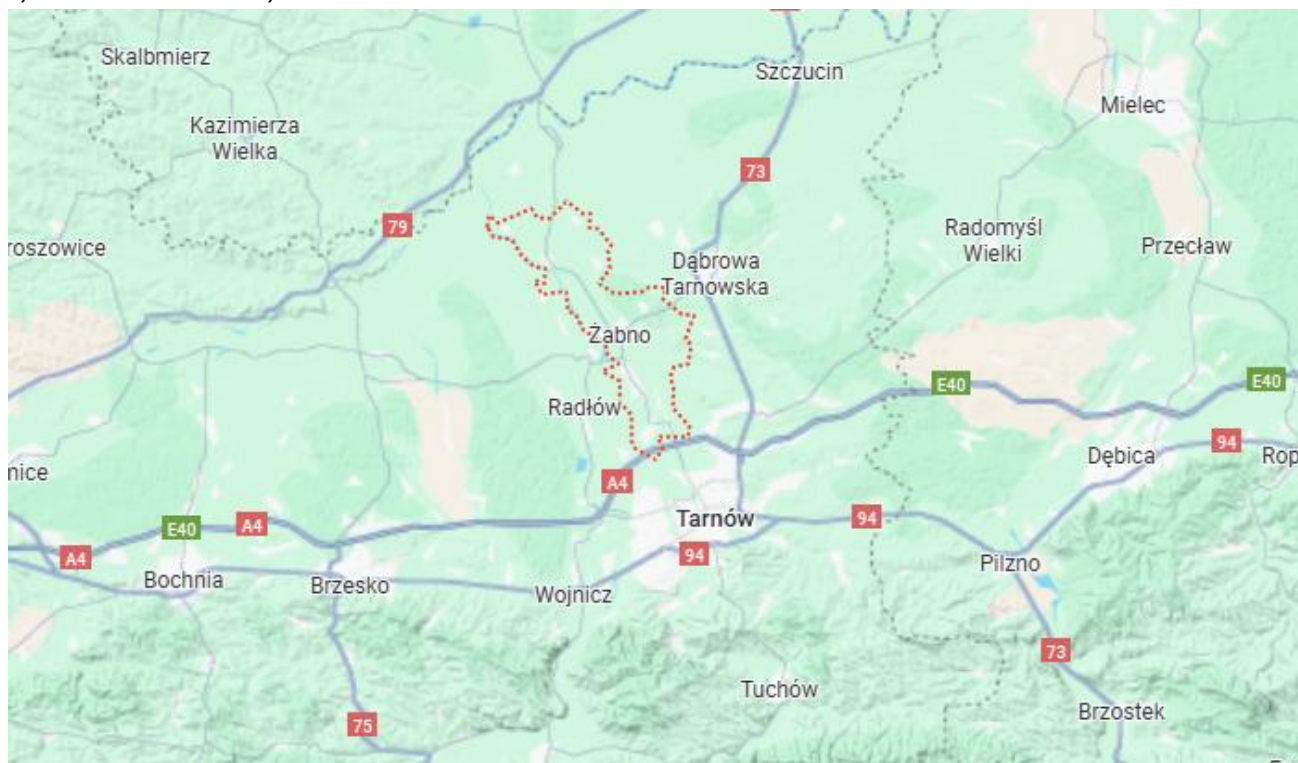
3.1 Dane ogólne

Gmina Żabno położona jest w północno – wschodniej części województwa małopolskiego, w powiecie tarnowskim. Graniczy z następującymi gminami:

- od północy z gminą Gręboszów,
- od północno-wschodu z gminą Olesno,
- od wschodu z gminą Dąbrową Tarnowską i Lisią Górą,
- od południa z miastem Tarnów,
- od południowego-zachodu z gminą Wierzchosławice,
- od zachodu z gminą Radłów,
- od północnego – zachodu z gminą Wietrzychowice.

Granica z gminami Gręboszów, Olesno oraz miastem i gminą Dąbrowa Tarnowska stanowi również granicę pomiędzy powiatem dąbrowskim, a tarnowskim.

Rysunek 1. Położenie Gminy Żabno



Źródło: Mapy Google

Powierzchnia gminy wynosi 100,53 km² co stanowi 13,0 % obszaru całego powiatu i 0,07% powierzchni województwa małopolskiego. Gmina podzielona jest na 18 sołectw. Siedzibą gminy jest miasto Żabno położone nad rzeką Dunajec w jej centralnej części na trasie Tarnów – Dąbrowa Tarnowska. Powierzchnia miasta Żabno wynosi 11 km², tj. 11 % ogólnej powierzchni gminy.

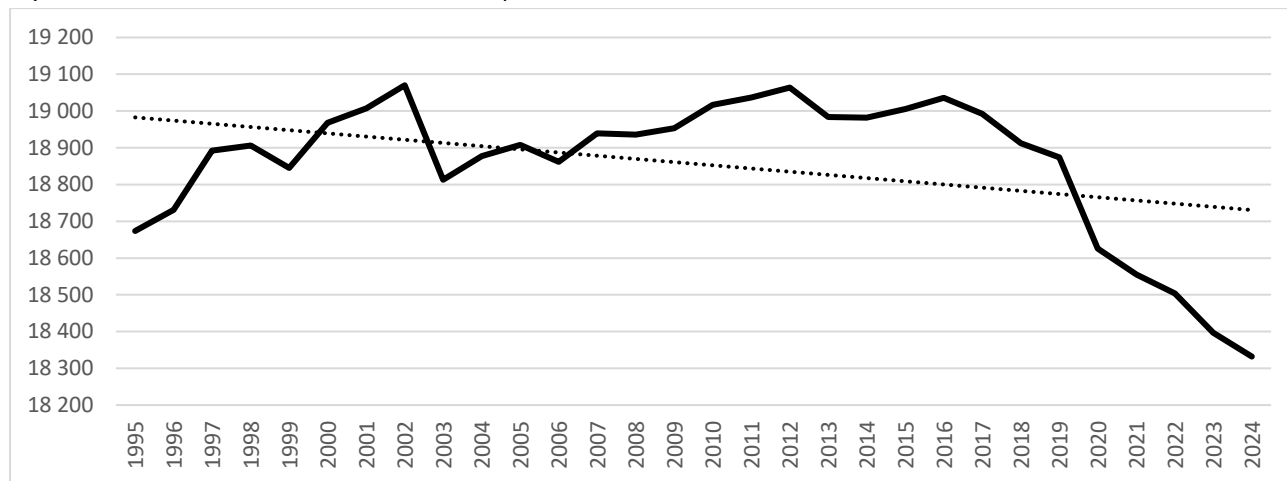
3.2 Dane charakterystyczne

3.2.1 Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Żabno wynosiła 18 332 osób (stan na 31.12.2024 r.), w tym ok. 51% stanowiły kobiety. Współczynnik feminizacji na rok 2024 wyniósł 104. Wskaźnik przyrostu naturalnego przyjął w 2024 r. wartość ujemną, tj. -68.

Zmianę liczby mieszkańców od 1995 r. przedstawiono graficznie na Wykresie 1 (poniżej).

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Żabno na przestrzeni lat 1995-2024.



Źródło: GUS, BDL

3.2.2 Gospodarka

W gminie funkcjonuje 1 518 podmiotów gospodarki narodowej zarejestrowanych w rejestrze REGON (GUS, stan na 31.12.2024 r.). Głównie są to podmioty w sekcji: F – budownictwo (363), G – handel hurtowy i detaliczny (342) oraz C – przetwórstwo przemysłowe (167). Największą część stanowią firmy mikro – 1 449 podmiotów, a pozostałą część: firmy małe - 56 podmioty, średnie – 11 podmiotów, duże – 2 podmioty.

Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą stanowiły w 2024 roku ok. 80% wszystkich podmiotów.

3.2.3 Zasoby mieszkaniowe

Zgodnie z danymi GUS, na terenie gminy w 2024 roku było 4 899 budynków o łącznej powierzchni 539 282 m². W 2024 roku przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania to 98,3 m², a powierzchnia przypadająca na jednego mieszkańca to 29,4 m². Należy zauważyć, że w gminie, podobnie jak w całym kraju obserwuje się tendencję rosnącą, zarówno w liczbie mieszkań jak i powierzchni użytkowej.

3.2.4 Klimat

W podziale Polski na regiony klimatyczne E. Romer (1949) omawiany teren umieścił w obrębie klimatów podgórskich nizin i kotlin. A. Schnuck (1965) badany obszar zalicza do Krakowsko–Tarnowskiego regionu termicznego Natomiast R. Gumiński (1948) zalicza teren gminy Żabno do prowincji podkarpackiej, dzielnicy tarnowskiej i charakteryzuje go jako jeden z najcieplejszych w Polsce. Klimat występujący na charakteryzowanym obszarze jest umiarkowanie wilgotny, o długim okresie wegetacyjnym, dużym nasłonecznieniu, słabych wiatrach i średniej opadów 600 – 700 mm.

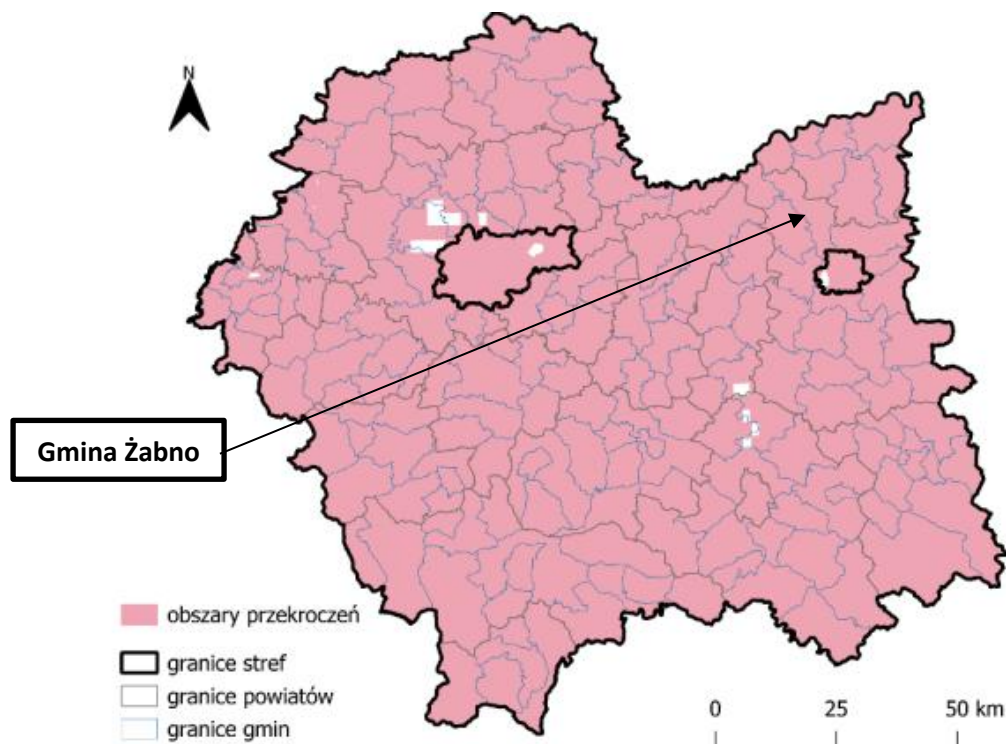
W klimacie omawianego terenu, jak i całej Polski dominującą rolę odgrywają masy powietrza polarno–morskiego, które stanowią 62 % ogólnej sumy wszystkich rodzajów mas powietrza. W zimie powodują one

odwilże, częste mgły, przelotne opady, niekiedy porywiste wiatry, zaś w lecie: ochłodzenie, burze i opady. Na omawianym obszarze występują również masy powietrza polarno-kontynentalnego. W zimie jest to powietrze chłodne, a w lecie ciepłe. Według T. Ziętary (1971) w okolicach gminy znajduje się „biegun ciepła”, bowiem średnia temperatura lipca jest najwyższa w Polsce, a izoterma 19 °C zatacza koło na Płaskowyżu Tarnowskim (opracowano na podstawie obserwacji klimatycznych stacji meteorologicznej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Tarnowie z wielolecia 1998–2003).

3.2.5 Jakość powietrza w Gminie Żabno

Gmina Żabno znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa małopolska. *Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Małopolskim za rok 2024*, teren gminy klasyfikuje do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń **ozonu (O₃) śr. 8- godz.**

Rysunek 2. Zasięg obszarów przekroczeń poziomu celu długoterminowego dla O₃, określonego ze względu na ochronę zdrowia ludzi, w województwie małopolskim, w 2024 roku.



Źródło: GIOŚ

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

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

4.1.1 Stan istniejący

Na terenie gminy Żabno dominuje zdecentralizowany system dostawy energii cieplnej. Kotłownie indywidualne i grupowe zaopatrują pojedyncze obiekty lub zespoły obiektów.

Jedynie 12 489,79 m² powierzchni budynków w gminie, w miejscowości Niedomice i Żabno, ogrzewana jest z sieci ciepłowniczej należącej do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie, w tym powierzchnia ogrzewana sektora mieszkalnictwa była równa 11 865,85 m², a w sektorze Handel i Usługi - 623,94 m² (stan na 31.12.2024 r.).

Według danych zwartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – CEEB, w gminie Żabno znajdowały się następujące źródła ciepła (stan na 31.12.2024 r.):

- Kocioł gazowy/bojler gazowy/podgrzewacz gazowy przepływowy/kominek gazowy – 3 891 szt.,
- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z automatycznym podawaniem paliwa/z podajnikiem – 364 szt.,
- Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym podawaniem paliwa/zasypowy – 2 271 szt.,
- Miejska sieć ciepłownicza / ciepło systemowe / lokalna sieć ciepłownicza – 42 szt.,
- Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania – 253 szt.,
- Kominek/koza /ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel) – 665 szt.,
- Ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny – 790 szt.,
- Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) – 507 szt.,
- Pompa ciepła – 72 szt.,
- Kocioł olejowy – 10 szt.,
- Trzon kuchenny/piecokuchnia/kuchnia węglowa – 392 szt.

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej używanej energii cieplnej pochodzi z gazu (ok. 40%), węgla (ok. 34%) i gazu (ok. 27%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest energia elektryczna (ok. 6%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od 0,1% w przypadku oleju opałowego do ok. 2,3% w przypadku prądu. Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne w Gminie Żabno jest na poziomie dość niskim do porównania do podobnych gmin w Małopolsce i stanowi ok. 0,9% ogółu zużywanej energii.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie*Tabela 1. Długość sieci ciepłowniczych w latach 2021-2024 eksploatowanych na terenie Gminy Żabno*

Rok	Długość sieci			Straty przesyłowe ciepła [%]
	łącznie [m]	w tym sieć preizolowana [m]	w tym sieć tradycyjna [m]	
2021	1977,01	321,79	1655,22	16,35
2022	1942,07	374,08	1567,99	19,33
2023	1942,07	374,08	1567,99	22,17
2024	1908,50	352,63	1555,87	19,93

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie

W Żabnie - bardzo dobry stan techniczny. W 2024 roku sieci preizolowane stanowiły 71,6% ogółu sieci eksploatowanych, pozostałe 28,4% to sieci tradycyjne znajdujące się wewnątrz budynków.

W Niedomicach - dobry stan techniczny. W 2024 roku sieci preizolowane stanowiły 7,1% ogółu sieci eksploatowanych, pozostałe 92,9% to sieci tradycyjne.

Liczba węzłów indywidualnych, eksploatowanych przez przedsiębiorstwo, znajdujących się na terenie Gminy Żabno w latach 2021-2024 wynosiła, kolejno: 32 szt., 31 szt., 30 szt., 30 szt.

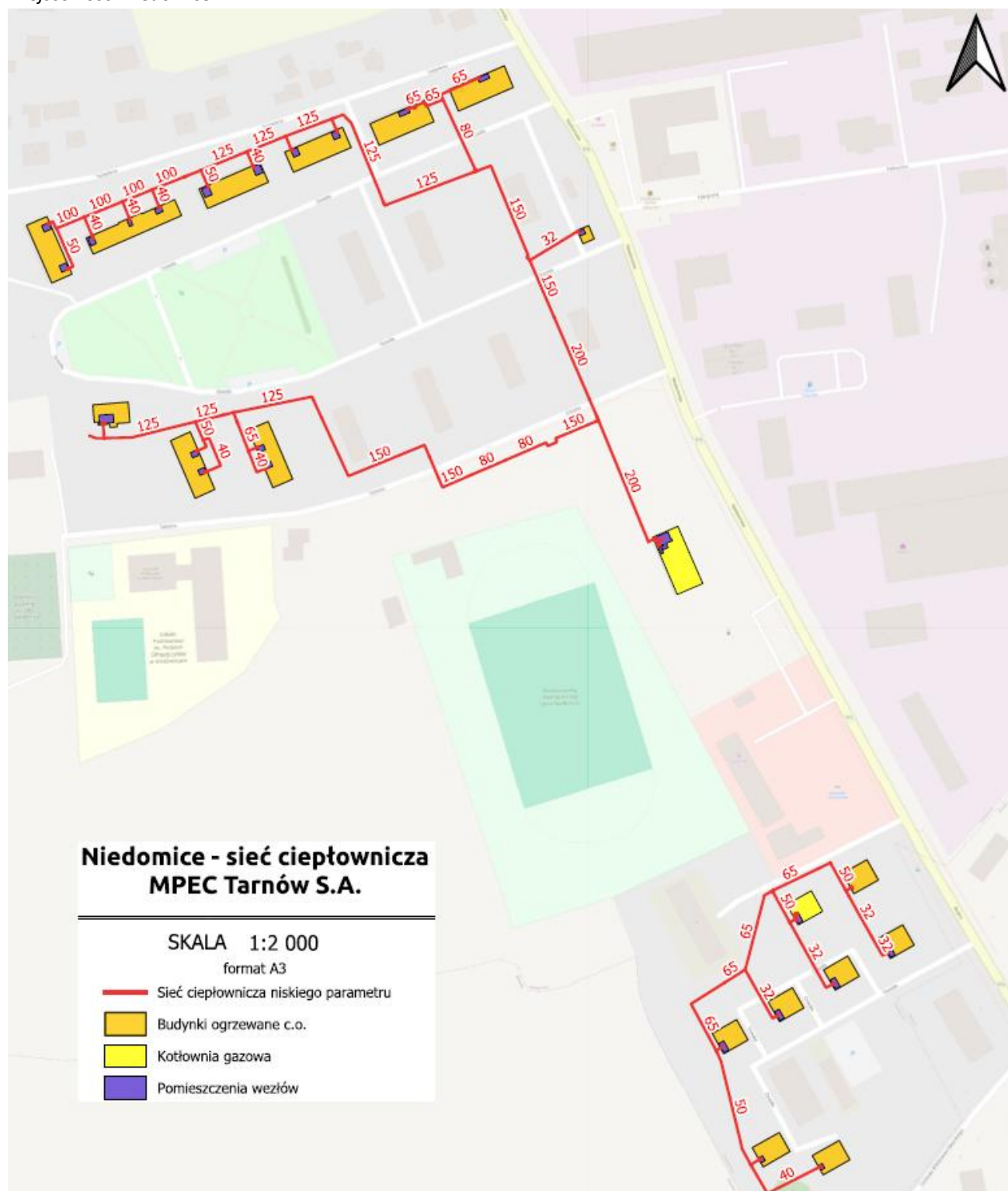
Stan techniczny węzłów indywidualnych bezpośrednich bardzo dobry.

Tabela 2. Charakterystyka źródeł ciepła będących własnością Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie

DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA														
Wyszczególnienie		DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA nr 1				DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA nr 2				DANE DOTYCZĄCE ŹRÓDŁA CIEPŁA nr 3				
Lokalizacja		Źródło ciepła "Żabno" ul. 3 Maja, 33-240 Żabno				Źródło ciepła "Niedomice I" ul. Osiedle 18, 33-132 Niedomice				Źródło ciepła "Niedomice II" ul. Osiedle 22, 33-132 Niedomice				
Typ kotła/urządzenia		Viessmann Vitoplex 200, Viessmann Vitoplex 100				Viessmann Vitocrossal 200, Viessmann Vitoplex 200				Viessmann Vitodens 200 W (3 szt.)				
Rok uruchomienia kotła		2018, 2020				2012, 2020				2012				
Czynnik grzewczy		Woda				Woda				Woda				
Rodzaj paliwa		Gaz ziemny				Gaz ziemny				Gaz ziemny				
Wydajność nominalna [kW]		470				674				315				
Sprawność nominalna [%]		94				94				94				
Wysokości kominów [m]		9				9				0,5				
2024	Rodzaj zanieczyszczeń		Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]											
	dwutlenek azotu		0,050				0,097				0,039			
	tlenek węgla		0,014				0,027				0,011			
	dwutlenek węgla		76,447				148,086				59,340			
	pył		0,001				0,001				0,000			
	Ilość zużytego paliwa [m³]		38 924				75 397				30 214			
	Czas pracy w ciągu roku [h/rok]		4 937				4 937				4 937			
	Ilość zużytej energii elektrycznej [MWh/rok]		5,357				5,686				3,722			
DANE DOTYCZĄCE PRODUKCJI I SPRZEDAŻY CIEPŁA														
Rok		2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024	
Moc zamówiona [MW]		0,3066	0,3066	0,2598	0,2260	0,5369	0,4845	0,3916	0,3597	0,2720	0,2291	0,1813	0,1647	
Moc wytwarzana [MW]		0,0767	0,0618	0,0447	0,0413	0,1520	0,1210	0,1040	0,0940	0,0660	0,0480	0,0380	0,0380	
Produkcja ciepła sumarycznie [GJ/rok]		2 420	1 948	1 408	1 301	4 794	3 799	3 272	2 913	2 090	1 512	1 188	1 193	
Zużycie ciepła na potrzeby własne z podziałem na:														
- technologia [GJ/rok]		217	174	122	141	990	976	980	731	359	304	240	248	
Sprzedaż ciepła z podziałem na:														
- cele grzewcze [GJ/rok]		2 203	1 774	1 286	1 160	3 804	2 823	2 292	2 182	1 731	1 208	947	945	

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie

Rysunek 3. Mapa poglądowa infrastruktury ciepłowniczej eksploatowanej przez MPEC S.A. w Tarnowie na terenie miejscowości Niedomice



Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie

Rysunek 4. Mapa poglądowa infrastruktury ciepłowniczej eksploatowanej przez MPEC S.A. w Tarnowie na terenie miejscowości Żabno



Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie

4.1.2 Zużycie energii cieplnej

Tabela 3. Ciepło dostarczone odbiorcom końcowym oraz moc zamówiona przez odbiorców ciepła w latach 2021-2024 na terenie Gminy Żabno

Grupa odbiorców	Ilość ciepła dostarczona odbiorcom [GJ]				Moc zamówiona [MW]			
Rok	2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024
Mieszkalnictwo	7 003,49	5 271,83	4 213,27	4 084,62	1,0748	0,9737	0,7986	0,7175
Handel/usługi	320,47	252,17	215,39	202,17	0,0407	0,0465	0,0341	0,0329

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie

Tabela 4. Lista największych odbiorców pod względem zużycia ciepła w latach 2021-2024 na terenie Gminy Żabno

Lista największych odbiorców pod względem zużycia ciepła		2021	2022	2023	2024
		GJ			
1.	ul. 3 Maja 11	644,60	517,50	407,20	388,10
2.	ul. Osiedle 17	557,40	434,80	368,60	360,40
3.	os. 700-lecia 2	529,10	431,20	331,30	326,80
4.	os. 700-lecia 1	524,90	416,30	313,90	315,50
5.	ul. Osiedle 16	496,70	412,40	350,00	335,80
6.	ul. Osiedle 18	291,00	185,80	153,10	142,60
7.	ul. Osiedle 20	233,40	174,80	121,30	119,30
8.	ul. Osiedle 27	227,20	160,20	109,40	113,00
9.	ul. Osiedle 19	221,00	154,90	126,00	129,80
10.	ul. Osiedle 23	219,60	138,90	119,20	120,10

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie

Tabela 5. Lista największych odbiorców pod względem mocy zamówionej w latach 2021-2024 na terenie Gminy Żabno

Lista największych odbiorców pod względem mocy zamówionej		2021	2022	2023	2024
		MW			
1.	ul. Osiedle 17	0,0544	0,0707	0,0530	0,0530
2.	ul. 3 Maja 11	0,0910	0,0910	0,0865	0,0735
3.	ul. Osiedle 16	0,0533	0,0640	0,0480	0,0432
4.	os. 700-lecia 2	0,0729	0,0729	0,0693	0,0589
5.	os. 700-lecia 1	0,0727	0,0727	0,0690	0,0586
6.	ul. 3 Maja 3	0,0350	0,0350	0,0350	0,0350
7.	ul. Osiedle 18	0,0537	0,0483	0,0242	0,0242
8.	ul. Osiedle 12	0,0301	0,0226	0,0203	0,0193
9.	ul. Osiedle 19	0,0357	0,0268	0,0241	0,0241
10.	ul. Osiedle 15	0,0290	0,0218	0,0196	0,0186

Źródło: Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie

4.1.3 Kierunki rozwoju

W latach 2021-2022 w miejscowości Niedomice wykonano modernizację sieci ciepłowniczej niskiego parametru w rejonie ul. Szkolnej (ok. 65 m.b.).

Na dzień dzisiejszy MPEC S.A. nie posiada planów inwestycyjnych na obszarze Gminy Żabno. Jednocześnie Spółka dysponuje rezerwami mocy w zainstalowanych na jej terenie źródłach ciepła (kociołniami gazowych) – budynki znajdujące się lub planowane do zabudowy w techniczno-ekonomicznym zasięgu oddziaływania lokalnych sieci ciepłowniczych (zewnętrznych instalacji odbiorczych) mogą być potencjalnie zasilane w ciepło z ww. źródeł. Każdorazowo jednak decyzja taka wymaga przeprowadzenia indywidualnej analizy uwzględniającej charakter obiektu i jego odległość od sieci.

Do roku 2040 podstawowym nośnikiem energii na potrzeby ciepłe nadal będą paliwa stałe oraz gaz, a ilość wykorzystywanego węgla, powinna maleć, na rzecz biomasy, energii elektrycznej, podłączeń do sieci ciepłowniczej i odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

Indywidualne paleniska mogą być lepiej zarządzane, są bardziej podatne na zmiany, a koszty inwestycyjne mogą być niższe. W tego typu systemach istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii, instalacji solarnych wykorzystujących energię słoneczną, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej, co ograniczy zużycie paliw i emisję szkodliwych substancji (produkty spalania).

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

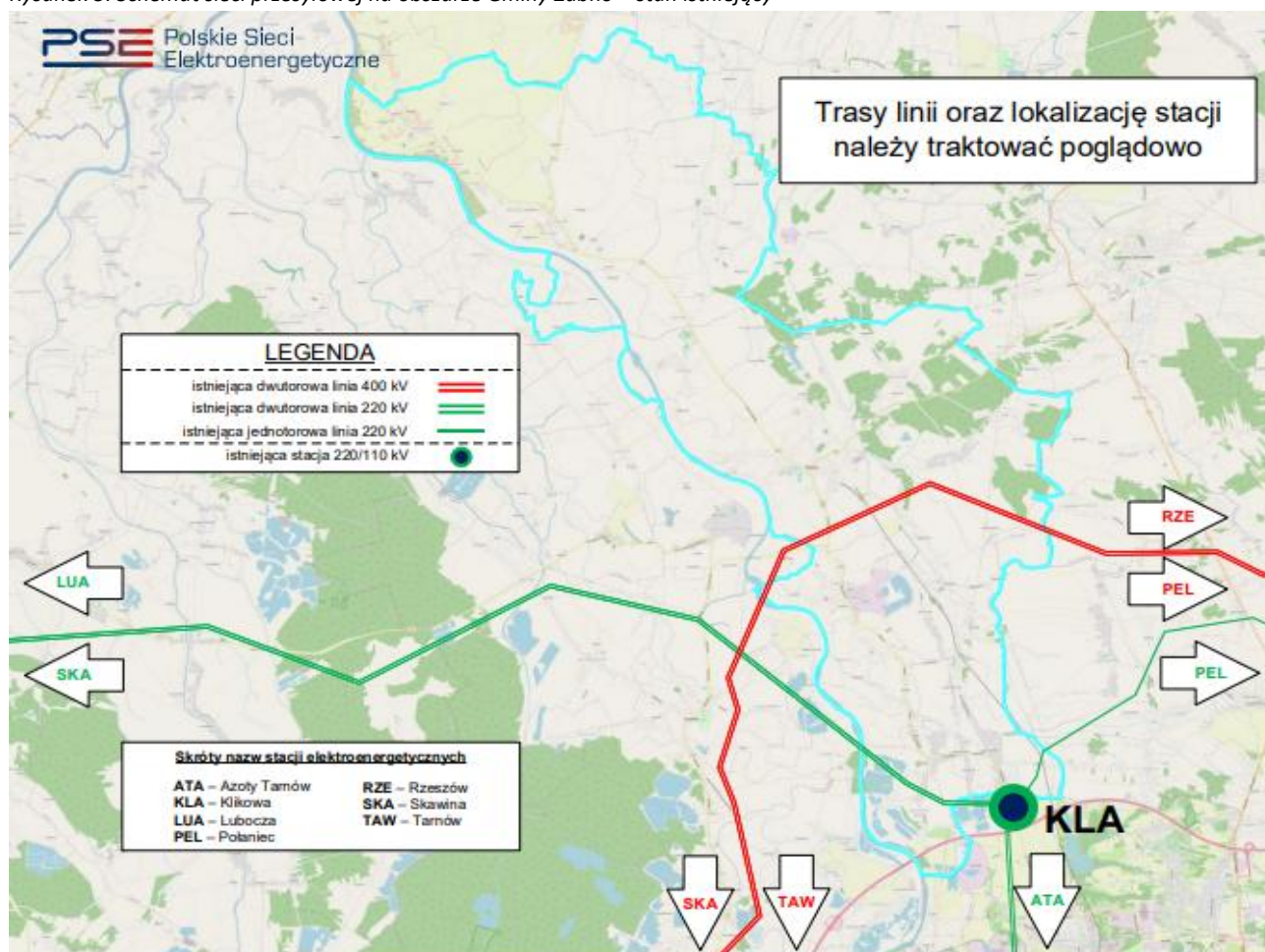
4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan istniejący

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S. A.

Przez obszar Gminy Żabno przebiegają, należące do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. (PSE S.A.) następujące linie elektroenergetyczne: dwutorowa linia 400 kV o relacji torów Połaniec – Tarnów i Skawina – Rzeszów, dwutorowa linia 220 kV Klikowa – Lubocza/Skawina oraz jednotorowa linia 220 kV Klikowa – Połaniec. Poza terenem Gminy Żabno w sąsiedztwie jej południowej granicy zlokalizowana jest współdzielona z TAURON Dystrybucja S.A. stacja elektroenergetyczna 220/110 kV Klikowa.

Rysunek 5. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Żabno – stan istniejący



Źródło: PSE S.A.

TAURON Dystrybucja S.A.

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

Na terenie Gminy Żabno zlokalizowane są 134 stacje SN/nN w tym:

- 103 stacje będące własnością TAURON Dystrybucja S.A.,
- 29 stacji nie będących własnością TAURON Dystrybucja S.A.,
- 2 stacje będące własnością wspólną.

Teren Gminy Żabno zasilany jest z GPZ 110/15 kV Niedomice zlokalizowanego na terenie Gminy oraz z GPZ 110/15 kV Oleśnicka, 110/15 kV Szczurowa, 110/15 kV Grunwaldzka zlokalizowanych poza terenem Gminy Żabno.

Na terenie Gminy Żabno jest 5 670 szt. przyłączy o łącznej długości 114,284 km. W 2025 r. na terenie Gminy zostało przyłączonych 1 474 odbiorców – stan na 03.06.2025 r.

Ilość złożonych wniosków o przyłączenie do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. na terenie Gminy Żabno, wynosi odpowiednio: 2021 r. – 244 szt., 2022 r. – 217 szt., 2023 r. – 219 szt., 2024 r. – 218 szt.

Na terenie Gminy przyłączonych jest 947 szt. instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 12679,685 kW w tym:

- osoby fizyczne: 832 szt. o mocy 5109,24 kW,
- osoby prawne: 115 szt. o mocy 7570,445 kW.

Energia elektryczna dostarczana jest poprzez dystrybucyjną sieć średniego napięcia 15 kV, stacje SN/Nn i sieć niskiego napięcia 0,4 kV.

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

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| • Bobrowniki Wielkie – 4 szt., | • Niedomice – 21 szt., |
| • Chorążec – 1 szt., | • Odporyszów – 7 szt., |
| • Czyżów – 1 szt., | • Otfinów – 6 szt., |
| • Goruszów – 1 szt., | • Pasieka Otfinowska – 3 szt., |
| • Gorzyce – 6 szt., | • Pierszyce – 2 szt., |
| • Ilkowice – 5 szt., | • Podlesie Dębowe – 2 szt., |
| • Janikowice – 1 szt., | • Siedliszowice – 4 szt., |
| • Kłyż – 2 szt., | • Sieradza – 9 szt., |
| • Łęg Tarnowski – 25 szt., | • Żabno – 29 szt., |
| • Nieciecza – 5 szt., | • RAZEM – 134 szt. |

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

Stan techniczny istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry.

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

Długości linii elektroenergetycznych na terenie Gminy Żabno będących własnością TAURON Dystrybucja S.A. w podziale na poziom napięcia w 2024 r. wynosiły odpowiednio:

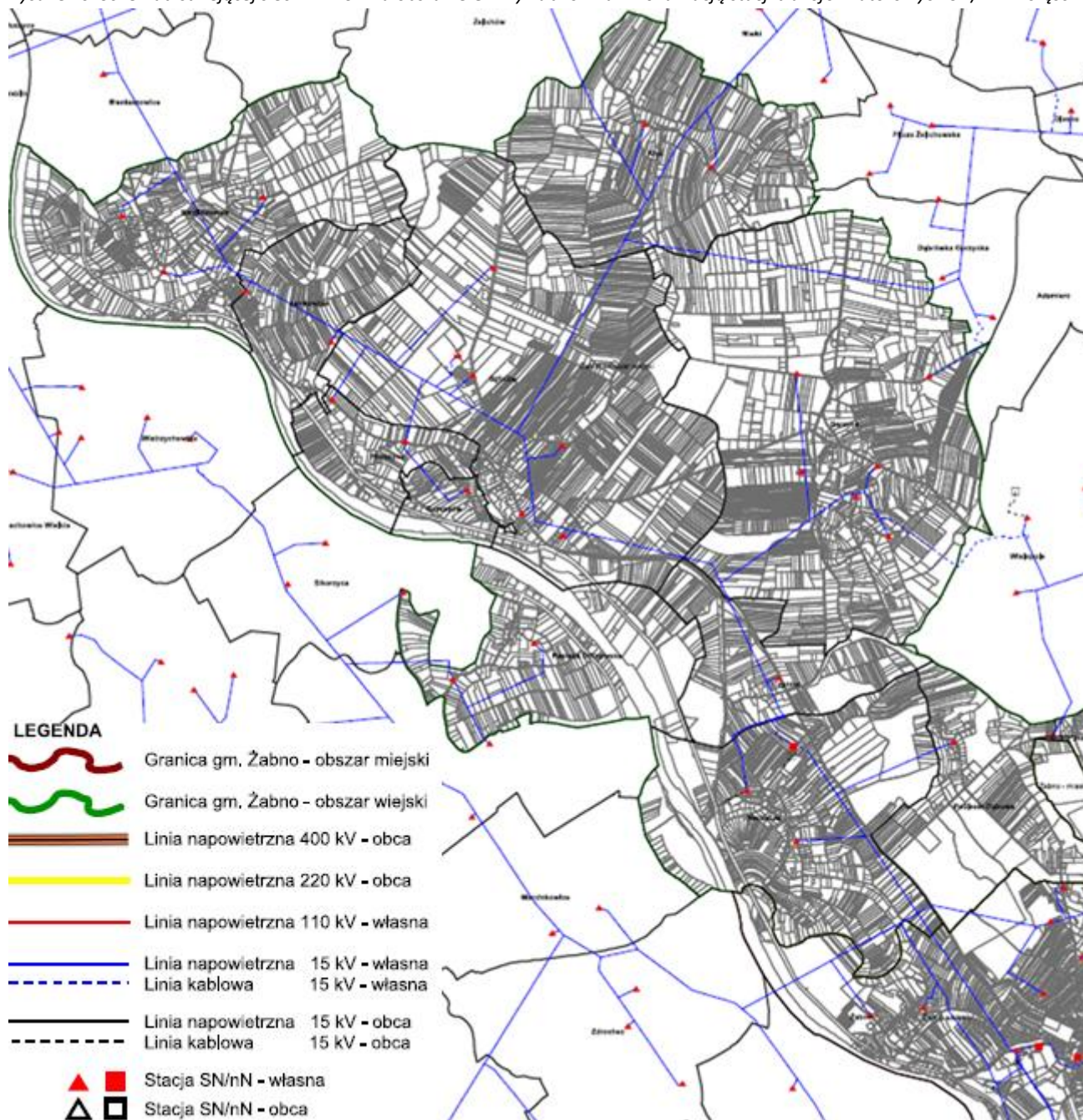
- Linie nN – 353,934 km,
- Linie SN – 138,369 km,
- Linie WN – 31,14 km.

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

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

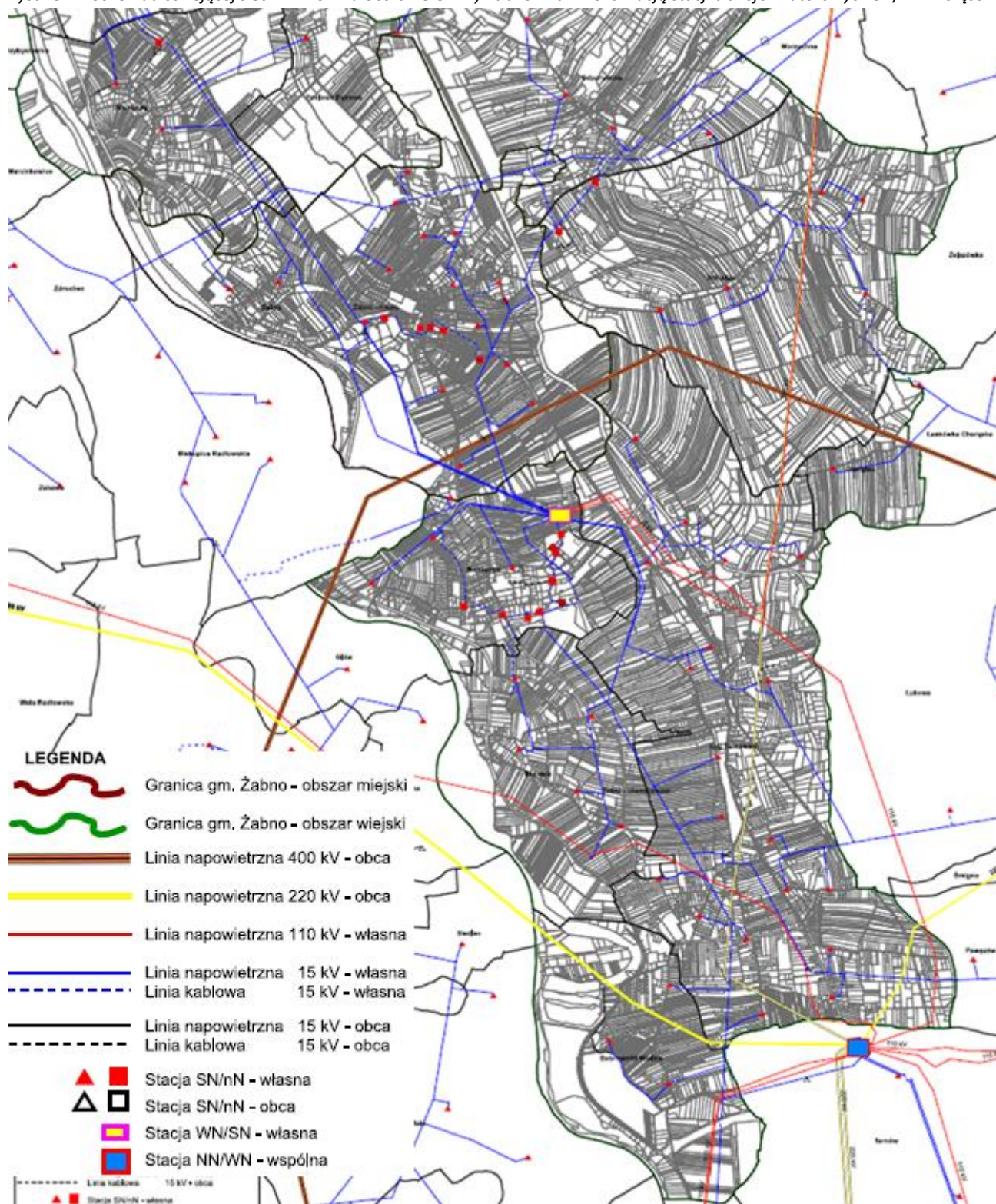
Dostarczanie energii elektrycznej dla planowanej zabudowy będzie możliwe po wybudowaniu odpowiednich urządzeń zasilających. Szczegółowe warunki przyłączenia zostaną określone przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, po wystąpieniu zainteresowanych z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

Rysunek 6. Schemat istniejącej sieci WN i SN na obszarze Gminy Żabno wraz z lokalizacją stacji transformatorowych SN/nN. – część 1.



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie

Rysunek 7. Schemat istniejącej sieci WN i SN na obszarze Gminy Żabno wraz z lokalizacją stacji transformatorowych SN/nN. – część 2.



Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie

4.2.2 Zużycie energii elektrycznej

Łączne zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Żabno w 2024 r. wynosiło ok. 58 269,89 MWh.

Tabela 6. Zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy Żabno w 2024 r.

Rok	Zużycie w sektorach dla taryf C, G, R	Liczba odbiorców	Zużycie w sektorach dla taryf A, B	Liczba odbiorców	Łączne zużycie w sektorach	Łączne liczba odbiorców
2024	28	39 503,17	6 810	18 766,72	58 269,89	6 838

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie

4.2.3 Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Żabno w 2024 r. oświetlenie uliczne realizowane było z wykorzystaniem 1 851 szt. opraw, w tym 150 szt. opraw LED. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w 2024 r. wynosiło 1 075 MWh/rok.

4.2.4 Kierunki rozwoju

Tabela 7. Wykaz zamierzeń inwestycyjnych i modernizacyjnych TAURON Dystrybucja S.A. na lata 2025 – 2030 na terenie Gminy Żabno

Lp.	Nazwa zadania	Okres
1.	Budowa odcinka linii napowietrznej SN 15 kV pomiędzy linią 15 kV Grunwaldzka - Lisia Góra a linią 15 kV Niedomice - Łęg Tarnowski domknięcie do pierścienia stacji zasilanych promieniowo.	2025 - 2026
2.	Modernizacja linii SN 15 kV Niedomice - Telpod za Ł-132	2028
3.	Modernizacja i automatyzacja stacji SN/nN Niedomice 1	2029
4.	Automatyzacja ciągu napowietrznego SN Niedomice-Łęg Tarnowski	2029-2030
5.	Modernizacja linii nN oraz stacji transformatorowej Bobrowniki Wielkie 2	2029
6.	Modernizacja linii nN oraz stacji transformatorowej Nieciecza 3	2029
7.	Modernizacja linii nN Gorzyce 2	2029
8.	Modernizacja linii nN oraz stacji transformatorowej Gorzyce 4	2029
9.	Modernizacja linii nN oraz stacji transformatorowej Gorzyce 5	2029
10.	Modernizacja linii nN Nieciecza 1	2029
11.	Modernizacja linii nN oraz stacji transformatorowej Żabno 5	2029
12.	Modernizacja linii nN Bobrowniki Wielkie 1	2030
13.	Modernizacja linii nN oraz stacji transformatorowej Gorzyce 1	2030

Źródło: TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie

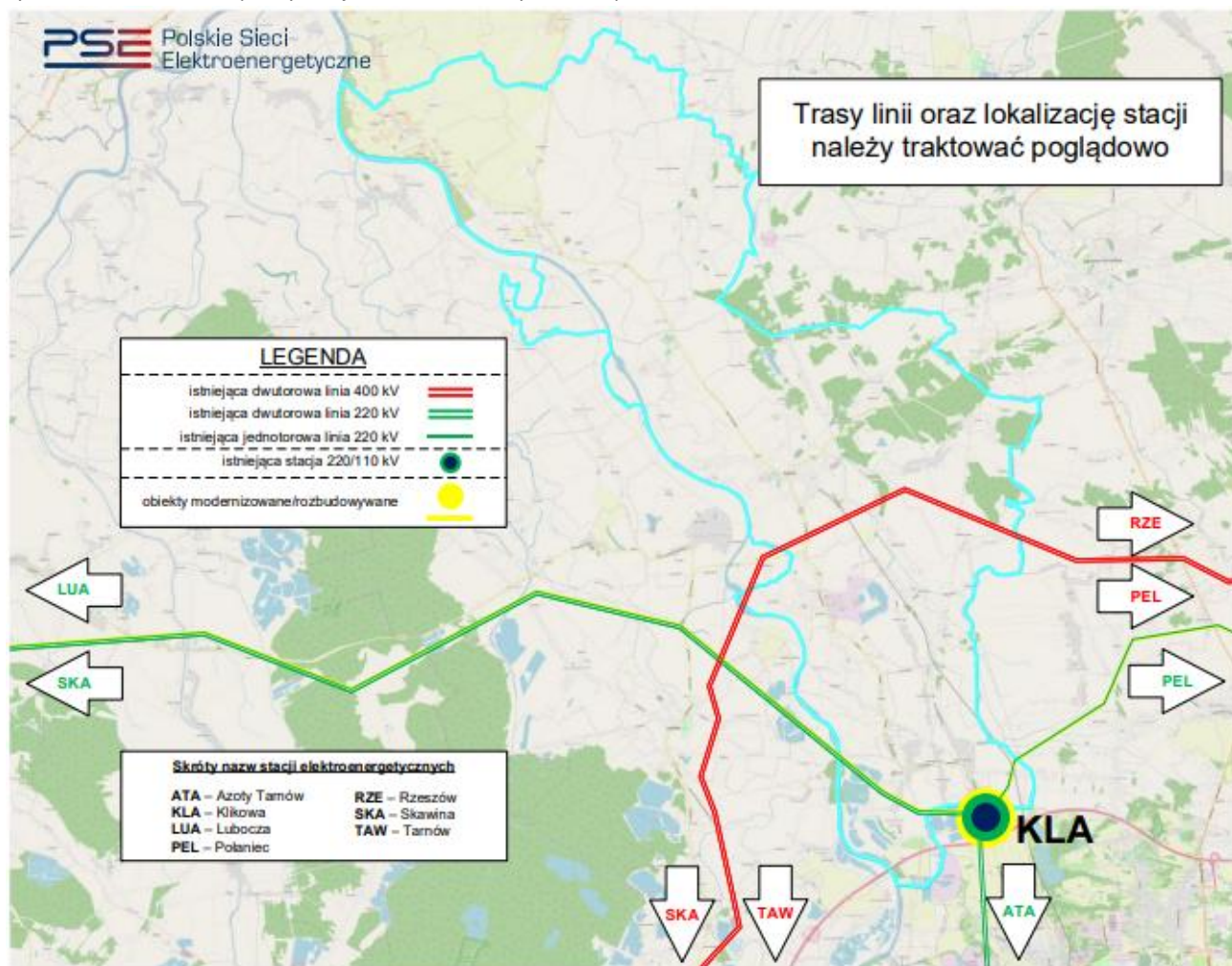
Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Zgodnie z obowiązującym „Planem rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2025-2034”, PSE S.A. planują na stacji 220/110 kV Klikowa:

- rozbudowę rozdzielni 220 kV w celu przyłączenia nowych obiektów do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego,
- wymianę transformatora 220/110 kV wraz z dostosowaniem infrastruktury,
- modernizację układów pomiarowych,
- przeprowadzenie działań modernizacyjnych polegających na dostosowaniu obiektów i urządzeń do wymogów Rozporządzenia Komisji UE z dnia 24 listopada 2017 dotyczącego stanu zagrożenia i stanu odbudowy systemu elektroenergetycznego (NC ER).

W zakresie linii PSE S.A. planują wymianę przewodów odgromowych na linii 400 kV Połaniec – Tarnów oraz linii 220 kV Klikowa – Połaniec i Klikowa – Lubocza. Dodatkowo wymienione zostanie oświetlenie przeszkodowe na linii 400 kV Połaniec – Tarnów i linii 220 kV Połaniec – Klikowa.

Rysunek 8. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Żabno – plan na rok 2034



Źródło: PSE S.A.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan istniejący

GAZ-SYSTEM S. A.

Przez teren Gminy Żabno przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

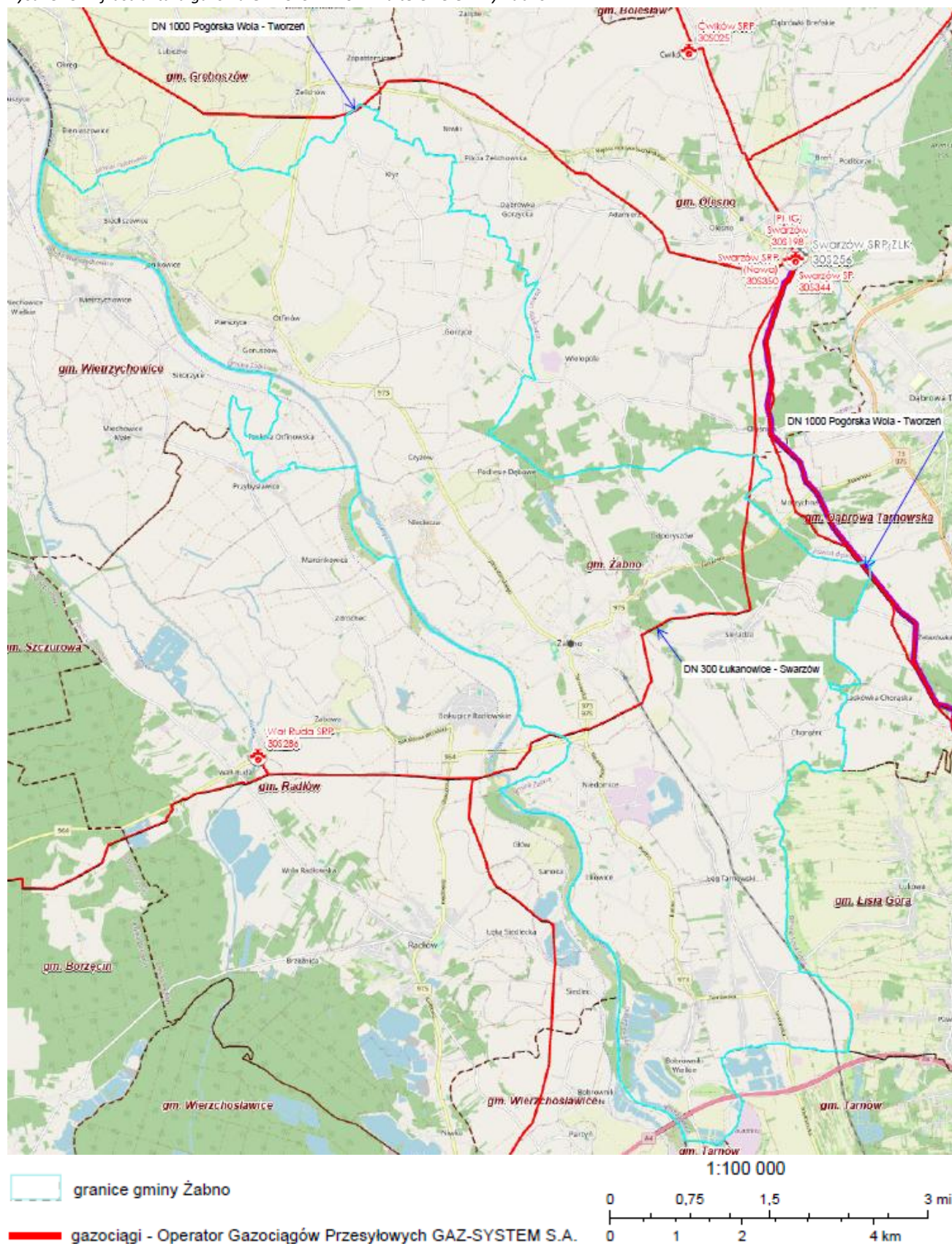
Tabela 8. Gazociągi wysokiego ciśnienia znajdujące się na obszarze Gminy Żabno

Gazociągi:					
Lp.	Relacja/nazwa	DN [mm]	MOP [MPa]	Rodzaj przesyłanego gazu	Rok budowy
1.	Pogórska Wola - Tworzeń	1 000	8,4	E	2021
2.	Łukanowice - Swarzędz	300	6,0	E	1986

Źródło: GAZ-SYSTEM S. A.

Na terenie gminy GAZ-SYSTEM S.A. nie posiada stacji gazowych.

Rysunek 9. Infrastruktura gazowa GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy Żabno



Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

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

Tabela 9. Długość gazociągów bez przyłączy gazowych na terenie Gminy Żabno.

Rodzaj sieci ze względu na ciśnienie	Długość [m]				Stan techniczny [%]	
	2021	2022	2023	2024	dobry	dostateczny
Niskie do 10 kPa	20 567	20 567	20 797	21 041	20	80
Średnie 10 kPa do 0,5 MPa	195 896	195 547	198 124	199 862	20	80
Wysokie >1,6 MPa	15 939	16 224	16 224	16 224	-	100

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

Tabela 10. Ilość przyłączy do sieci gazowej na terenie Gminy Żabno.

Przyłącza	Długość [m]				Stan techniczny [%]	
	2021	2022	2023	2024	dobry	dostateczny
Ilość czynnych przyłączy [szt.]	4 537	4 560	4 618	4 636	20	80
Długość przyłączy [m]	90 029	91 063	91 999	92 551	20	80

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

Tabela 11. Ilość stacji redukcyjnych/redukcyjno-pomiarowych na terenie Gminy Żabno.

Ilość [szt.]	Przepustowość [m³/h]	Miejscowość	Obsługiwany obszar	Stan techniczny [%]
				średnie
1	P _{wej} powyżej 1,6 MPa	Żabno	Gmina Żabno	100
1	P _{wej} powyżej 1,6 MPa	Sieradza	Gmina Żabno	100
1	P _{wej} powyżej 1,6 MPa	Łęg Tarnowski	Gmina Żabno	100

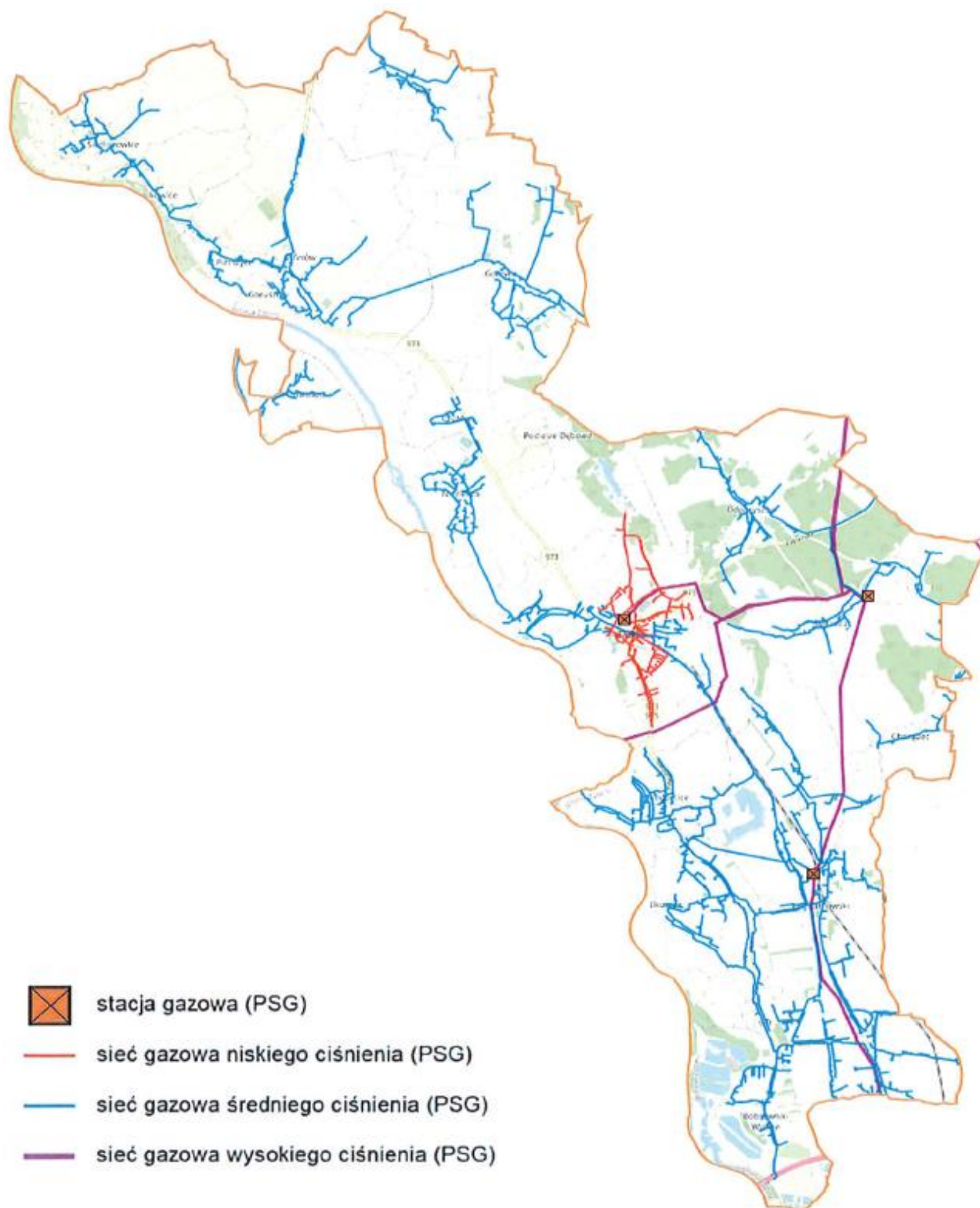
Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie

Istniejący system gazowy całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury.

Obecna sytuacja sieciowa na obszarze gminy nie powoduje konieczności budowy nowych systemowych stacji gazowych oraz budowy sieci gazowej wykraczającej poza zakres lokalnej rozbudowy do nowo przyłączanych obiektów budowlanych.

Gmina charakteryzuje się zabudową częściowo rozproszona, w związku z tym na terenie całej gminy występują pojedyncze budynki położone poza zasięgiem istniejącej sieci gazowej. Przyłączenie tych budynków do sieci gazowej może zostać w odpowiedzi na wnioski ich użytkowników wyłącznie w przypadku spełnienia warunków technicznych i ekonomicznych, tj. uzyskania pozytywnego wyniku analizy efektywności ekonomicznej przyłączenia.

Rysunek 10. Mapa poglądowa sieci gazowej na terenie Gminy Żabno.



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

4.3.2 Zużycie gazu

Łączne zużycie gazu na terenie Gminy Żabno w 2024 r. wynosiło ok. 11 009 991 m³, przy liczbie odbiorców równej 4 780 szt.¹

¹ Szersze informacje na temat zużycia gazu wraz z liczbą odbiorców do wiadomości Burmistrza

4.3.3 Kierunki rozwoju

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Tabela 12. Długość nowej sieci gazowej na terenie Gminy Żabno

Okres	Rodzaj sieci			
	Niskiego ciśnienia [m]	Koszty/ Źródła finansowania [tys. zł]	Średniego ciśnienia [m]	Koszty/ Źródła finansowania [tys. zł]
2025 (suma za cały rok 2025)	23	koszty własne przedsiębiorstwa	3 259	koszty własne przedsiębiorstwa
średnio na 1 rok w latach 2026-2028	220	koszty własne przedsiębiorstwa	2 590	koszty własne przedsiębiorstwa

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

Tabela 13. Ilość nowych przyłączy na terenie Gminy Żabno

Okres	Rodzaj sieci			
	C(sumą za cały rok 2025)		średnio na 1 rok w latach 2026-2028	
Przyłącza	Ilość [szt.]	Długość [m]	Ilość [szt.]	Długość [m]
	117	1 357	23	165
Koszty/Źródła finansowania [tys. zł]		koszty własne przedsiębiorstwa		koszty własne przedsiębiorstwa

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

Tabela 14. Ilość nowych stacji redukcyjnych/redukcyjno-pomiarowych na terenie Gminy Żabno

średnio na 1 rok w latach 2026-2028				
Ilość [szt.]	Ciśnienie [Mpa/MPa]	Miejscowość	Obsługiwany obszar	Koszty/ Źródła finansowania [tys. zł]
1	P _{wej} do 0,5 MPa włącznie	Niedomice	Niedomice	koszty własne przedsiębiorstwa
1	P _{wej} do 0,5 MPa włącznie	Niedomice	Niedomice	koszty własne przedsiębiorstwa

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

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

Możliwość wdrożenia nowych technologii - w perspektywie kilkuletniej wprowadzenie dystrybucji gazu ziemnego z 10% domieszką wodoru.

GAZ-SYSTEM S. A.

W uzgodnionym przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki Planie Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. na lata 2024 - 2033 nie zakłada realizacji zadań inwestycyjnych na terenie Gminy Żabno.

Lokalizacja obiektów budowlanych względem istniejącej sieci gazowej wysokiego ciśnienia powinna być zgodna z wymaganiami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (DZ.U. z dnia 04.06.2013 r. poz. 640), a wszelkie prace w strefach kontrolowanych mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z właściwym operatorem sieci gazowej.

5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, **odnawialne źródło energii – odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, 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.

5.1 Energia wodna

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1 500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku, przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami, m.in.: nierównomierność naturalnych przepływów w czasie, naturalna zmienność spadków, istniejące warunki terenowe (zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów 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.

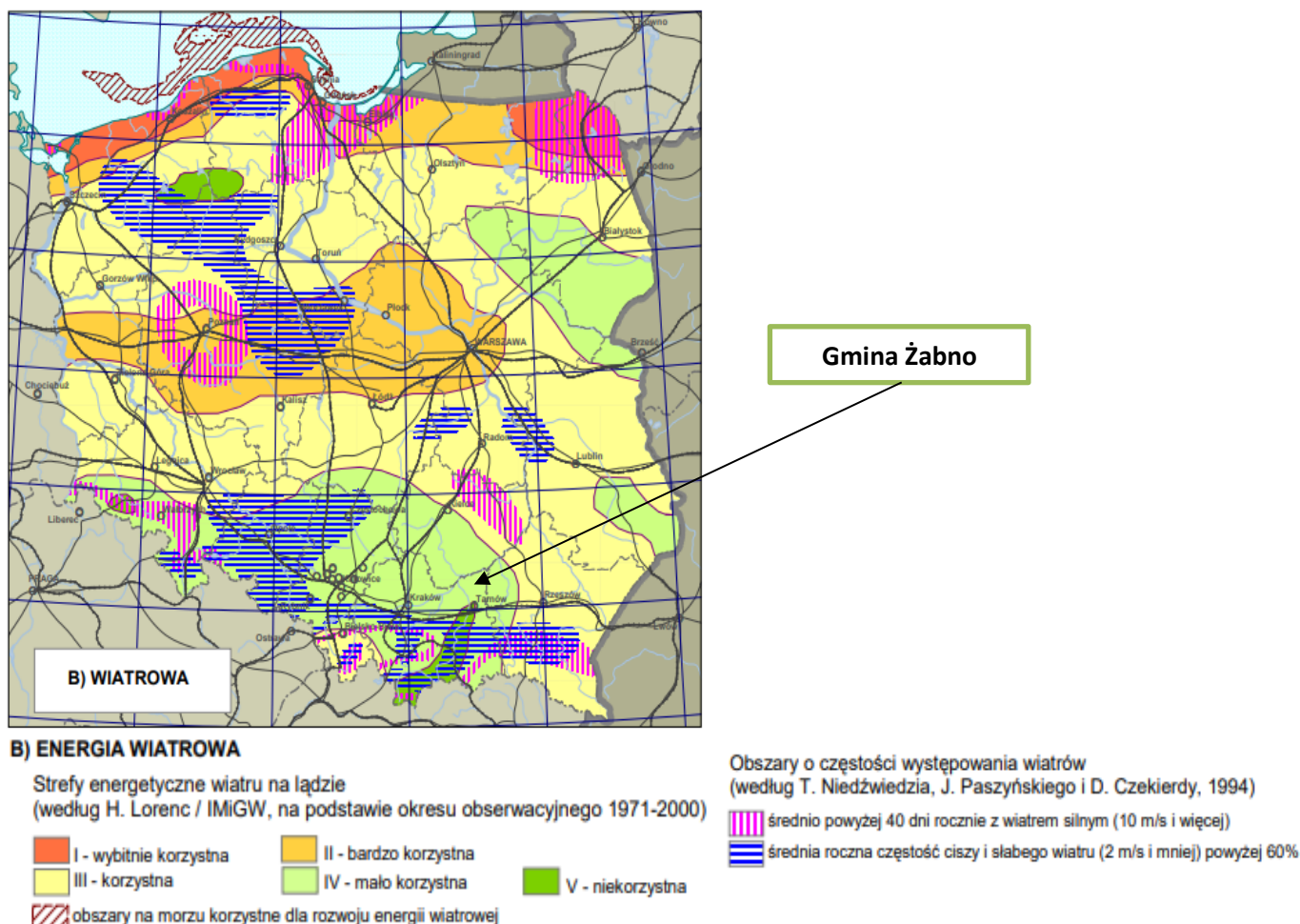
W gminie Żabno można rozważać rozwiązanie opierające się na Małej Energetyce Wodnej na rzece Dunajec. Stosunkowo duże przepływy oraz spadki zwierciadła wody na odcinku Dunajca od Czchowa do ujścia do Wisły czynią ten odcinek rzeki atrakcyjnym pod względem wykorzystania energetycznego.

5.2 Energia wiatru

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

Poniżej przedstawiono mapę stref energetycznych wiatru na obszarze Polski.

Rysunek 11. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)



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

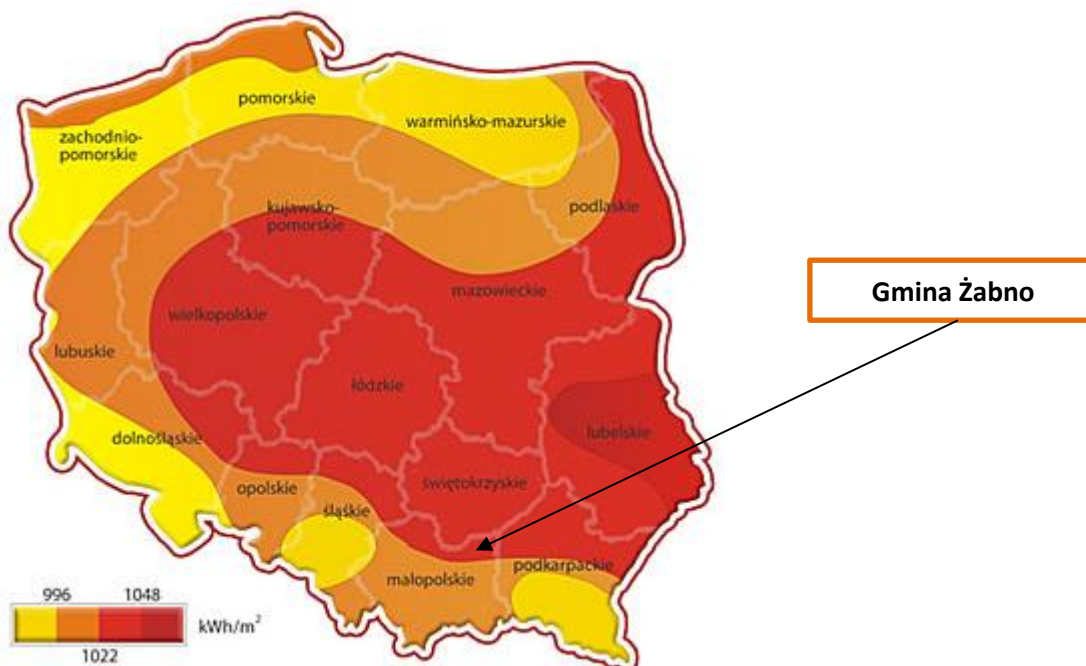
Gmina Żabno leży w strefie IV, tzw. mało korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych.

Inwestor z firmy Res Global Investment planuje budowę elektrowni wiatrowych na terenie trzech okolicznych gmin: Żabno, Gręboszów i Bolesław. Według przedstawiciela firmy, tereny tych gmin spełniają rygorystyczne kryteria niezbędne do budowy farmy wiatrowej. Na terenie trzech gmin może docelowo stanąć nawet 21 turbin. Inwestor finalizuje proces uzyskiwania praw do poszczególnych gruntów, 80–90% planu jest już zrealizowane. W kolejnym etapie przewidziane są rozmowy z samorządami, a sama budowa farmy wiatrowej mogłaby ruszyć za 5–7 lat.

5.3 Energia słoneczna

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

Rysunek 12. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.



Źródło: <http://www.suneko.eu>

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

Współcześnie energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest do:

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

Gmina Żabno położona jest na obszarze, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1022 – 1048 kWh/m². Powyższe warunki sprawiają, że obszar gminy dysponuje bardzo dobrymi warunkami dla rozwoju energetyki słonecznej.

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie funkcjonuje 253 szt. kolektorów słonecznych. Szacunkowa ilość wyprodukowanej energii cieplnej to 2 052 GJ/rok.

Z informacji uzyskanej od TAURON S.A. wynika, że na terenie Gminy przyłączonych jest 947 szt. instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy zainstalowanej 12 679,685 kW w tym:

- osoby fizyczne: 832 szt. o mocy 5109,24 kW,
- osoby prawne: 115 szt. o mocy 7570,445 kW.

Budynki użyteczności publicznej posiadające instalacje posiadające panele fotowoltaiczne:

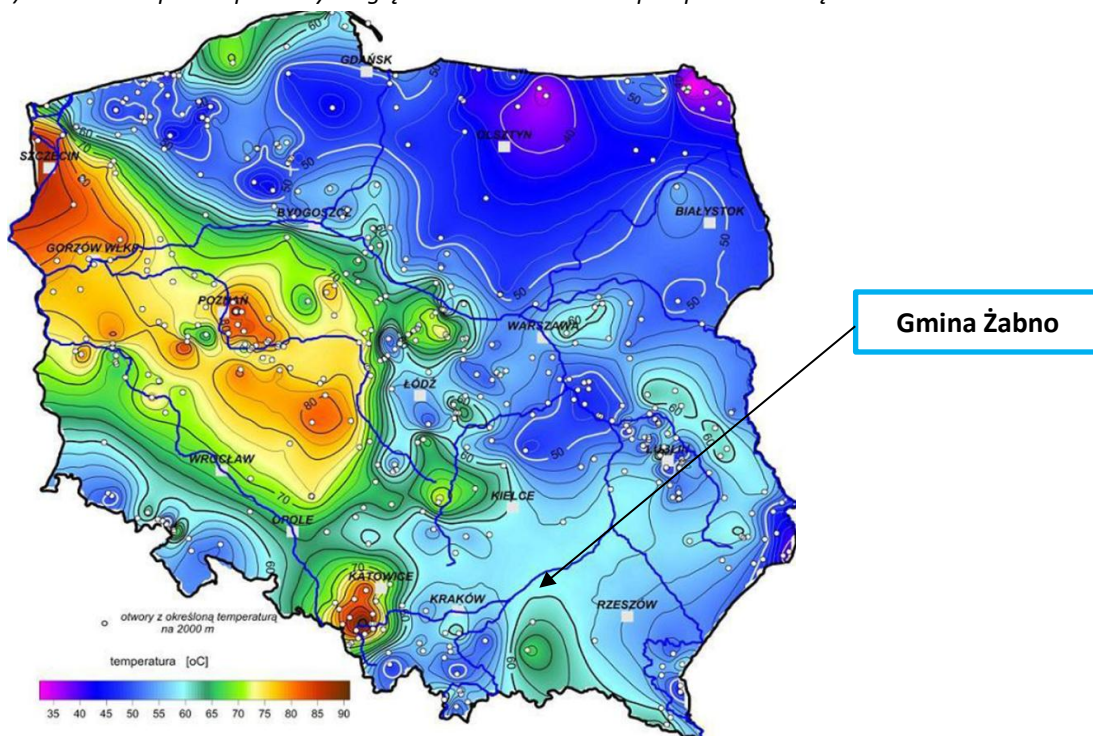
- Gminne Centrum Kultury, Miejsko Gminna Biblioteka Publiczna w Żabnie, ul. Władysława Jagiełły 16 – moc 29,7 kW,
- Miejsko-Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Żabnie, ul. Jana 3 – moc 7,2 kW,
- Przychodnia Rejonowa w Żabnie, ul. Piłsudskiego 7,
- Wiejski Ośrodek Zdrowia w Otfinowie, Otfinów 237,
- Wiejski Ośrodek Zdrowia w Niedomicach, ul. Żłota Góra 9,
- Szkoła Podstawowa im. Ojca Św. Jana Pawła II w Łęgu Tarnowskim, ul. Witosa 140 – moc 29,7 kW,
- Szkoła Podstawowa im. Jana Wnuka w Odporyszowie, ul. Żwiernik 41 – moc 17,94 kW,
- Szkoła Podstawowa w Sieradzy, Sieradza 70 – moc 8,51 kW,
- Publiczne Przedszkole w Niedomicach, ul. Szkolna 2 – moc 7,54 kW,
- Szkoła Podstawowa w Bobrownikach Wielkich, ul. Długa 63 – moc 14,715 kW,
- Szkoła Podstawowa im. St. Wyspiańskiego - budynek SP, ul. Jagiełły 18 – moc 20,3 kW,
- Szkoła Podstawowa im. St. Wyspiańskiego - budynek gimnazjum, ul. Jagiełły 18 – moc 39,44 kW,
- Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Otfinowie, Otfinów 58 – moc 29,7 kW,
- Zespół Szkoły Podstawowej i Przedszkola w Otfinowie, Gorzyce 153 – moc 10 kW,
- Szkoła Podstawowa im. Polskich Olimpijczyków w Niedomicach, ul. Szkolna 2 – moc 29,7 kW,
- Publiczne Przedszkole w Żabnie, ul. Jagiełły 12 – moc 9,9 kW,
- Dom Ludowy w Podlesiu Dębowym, Podlesie Dębowe 62 – moc 9,9 kW,
- Urząd Miejski w Żabnie, ul. Jagiełły 1 – moc 20,3 kW,
- Klub Senior+ w Żabnie, ul. Świętego Jana 1a oraz Mieszkanie wspomagane – moc 4,6 kW,
- Budynek Klubu Sportowego w Żabnie, ul. Św. Jana 1 – moc 5 kW,
- Gminne Centrum Kultury w Żabnie - Centrum Kulturalne w Niedomicach, ul. Szkolna 3 - Część A moc 9 kW, Część B moc 9 kW.

5.4 Energia geotermalna

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

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

Rysunek 13. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

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

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

Rysunek 14. Gminy z obszarami perspektywicznymi dla wykorzystania energii geotermalnej (wyróżnione żółtym kolorem).



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

Gmina Żabno została wskazana jako gmina z możliwością wykorzystania wód geotermalnych.

Pompy ciepła

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

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

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

Podziału pomp ciepła można dokonać na różne sposoby, na przykład pod względem zastosowania, wydajności cieplnej (wielkości), czy rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Najszerze zastosowanie znalazły pompy ciepła jako urządzenia grzewcze lub klimatyzacyjne domów jednorodzinnych i niewielkich pomieszczeń. Pracują one z reguły w układzie rewersyjnym, tzn. w sezonie grzewczym pełnią rolę pompy ciepła, a w sezonie letnim, pracując w cyklu odwrotnym, pełnią rolę klimatyzatorów. Na podstawie doświadczeń stwierdzono, że ogrzewanie pojedynczych budynków jest jednak mniej wydajne niż na przykład ogrzewanie budynków wielorodzinnych, czy osiedli domków jednorodzinnych. Przykładowo, pompa ciepła typu powietrze-powietrze jest w stanie w ciągu roku zaspokoić wymagania odbiorcy na ciepłą wodę użytkową i ciepło do ogrzewania pomieszczeń w przypadku: domów jednorodzinnych wolnostojących – w 50%, zespołu budynków jednorodzinnych – w 60-70%, budynków wielorodzinnych – w 70-80%.

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) w gminie obecnie funkcjonuje 72 instalacji pomp ciepła. Szacowana wartość rocznej wyprodukowanej energii to 2 614 GJ/rok.

5.5 Energia biomasy

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

z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

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

Biomasa pochodzenia drzewnego

Drewno wykorzystywane do celów energetycznych, występuje pod wieloma postaciami jako drewno kawałkowe, zrębki drzewne i pelety. Zastosowanie energetyczne mają także odpady drzewne w postaci trocin, wiór oraz kory. Podstawowym parametrem energetycznym jest jego wartość opałowa, która zależy od gatunku i wilgotności. Obecnie najbardziej popularnym biopaliwem stałym jest pelet.

Biomasa pochodząca z produkcji rolnej

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

Biomasa przetworzona - biogaz

Biogaz to paliwo gazowe wytwarzane przez mikroorganizmy w warunkach beztlenowych z materii organicznej. Jest mieszaniną przede wszystkim dwutlenku węgla i metanu. Biogaz może powstawać samoistnie w procesach rozkładu substancji organicznych lub produkuje się go celowo. Biogaz jest doskonałym paliwem odnawialnym i może być wykorzystywany na bardzo wiele sposobów, podobnie jak gaz ziemny. Wykorzystanie biopaliw gazowych jest powszechne w dużych oczyszczalniach ścieków, które dysponują biologiczną technologią oczyszczania ścieków i wydzielonymi komorami fermentacji osadów ściekowych.

Biogazownie rolnicze

Typową instalacją wykorzystującą fermentację beztlenową jest biogazownia rolnicza. Składa się ona z urządzeń i obiektów do przechowywania, przygotowania oraz dozowania substratów. W zależności od zastosowanych substancji wejściowych, wyróżnia się trzy rodzaje budowli magazynowych. Są to silosy przejazdowe, zbiorniki oraz hale (substraty charakteryzujące się emisją nieprzyjemnych zapachów). Substraty w formie stałej wprowadza się do komór fermentacji za pomocą specjalnych stacji dozujących, natomiast materiały płynne mogą być dozowane techniką pompową. Niektóre substraty wymagają również rozdrabniania oraz higienizacji lub pasteryzacji w specjalnie do tego celu zaprojektowanych ciągach technologicznych. Najczęściej stosowanym obecnie rozwiązaniem konstrukcyjnym komory fermentacyjnej jest żelbetowy, izolowany zbiornik wyposażony w foliowy, gąszczelny dach samonośny. Zbiornik taki pełni rolę fermentatora jak i również „zasobnika” biogazu. Zawartość zbiornika jest ogrzewana systemem rur grzewczych przy wykorzystywaniu ciepła procesowego, powstałego przy chłodzeniu kogeneratora. Urządzenia mieszające

zainstalowane w komorze spełniają bardzo ważną rolę. Mieszanie powoduje równomierny rozkład substratów i temperatury w zbiorniku oraz ułatwia uwalnianie się metanu. Pozostałość pofermentacyjna jest wysokowartościowym nawozem gromadzonym w zbiorniku magazynowym, którego objętość jest tak dobrana, aby wystarczyła na przechowywanie substratu na czas zakazu jego rozrzucania na polu (okres zimowy). W budynku gospodarczym umieszczone są trzy bardzo istotne elementy biogazowni takie jak pompownia obsługująca transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy poszczególnymi zbiornikami, sterownia wraz z pomieszczeniem szaf sterowniczych będąca „mózgiem” całego obiektu oraz urządzenie przetwarzające energię biogazu na energię ciepłą i/lub elektryczną.

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

Biogazownie z oczyszczalni ścieków

Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. Standardowo z 1 m³ osadu (4-5 % suchej masy) można uzyskać 10-20 m³ biogazu o zawartości ok. 60 % metanu. Do bezpośredniej produkcji biogazu najlepiej dostosowane są oczyszczalnie biologiczne, które mają zastosowanie we wszystkich oczyszczalniach ścieków komunalnych oraz w części oczyszczalni przemysłowych. Ponieważ oczyszczalnie ścieków mają stosunkowo wysokie zapotrzebowanie własne zarówno na energię 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.

Na obszarze Gminy Żabno nie występuje oczyszczalnia ścieków.

Gaz ze składowisk odpadów

Odpady organiczne stanowią jeden z głównych składników odpadów komunalnych. Ulegają one naturalnemu procesowi biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać około 400-500 m³ biogazu. Dlatego też przyjmuje się, że z jednej tony odpadów można pozyskać maksymalnie do 200 m³ biogazu. Składowiska przyjmujące powyżej 10 000 t 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 Żabno nie występuje czynne składowisko odpadów komunalnych.

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

6.1 Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych

W gminie obecnie nie występują nadwyżki energii możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących źródeł, moc cieplna dobierana jest do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza wykorzystanie tych źródeł w celu zaspokajania potrzeb cieplnych innych odbiorców.

Niemniej gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii słońca (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), niskotemperaturowych źródeł energii np. grunt, powietrza atmosferycznego (pompy ciepła).

6.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła

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

- ciepłownie - osiedlowe, miejskie, przemysłowe,
- zakłady przemysłowe i przetwórcze, chłodnie - ciepło technologiczne,
- obiekty użyteczności publicznej - szpitale, uzdrowiska, uczelnie, hotele, ośrodki SPA, baseny i pływalnie całoroczne,
- oczyszczalnie ścieków (produkcja ciepła technologicznego oraz energii elektrycznej na potrzeby oczyszczalni z użyciem biogazu),
- wysypiska śmieci - produkcja energii z biogazu.

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

- Korzystanie z wyprodukowanego przez agregat ciepła, energii elektrycznej (którą można również sprzedać do sieci) oraz żółtych lub czerwonych certyfikatów.
- Wyprodukowane ciepło obniża koszty ogrzewania.

- Wygenerowana energia elektryczna pomniejsza rachunki za prąd lub generuje dodatkowy przychód z jego sprzedaży do sieci.
- Żółte lub czerwone certyfikaty stanowią dodatkową premię dla przedsiębiorstwa energetycznego, za to, że wytwarza energię w wysokosprawnym źródle, jakim jest agregat kogeneracyjny. Certyfikaty te są prawami majątkowymi, podlegającymi obrotowi na Towarowej Giełdzie Energii.

W Gminie Żabno nie zidentyfikowano jednostek wytwarzających energię elektryczną w skojarzeniu z ciepłem.

6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

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

W firmie "POLAN" Polsko-Francuska Sp z o.o. J.V., ciepło powracające z procesu chłodzenia wyrobów gotowych jest odzyskiwane poprzez wymiennik płytowy i wykorzystywane do ogrzewania magazynu. Ilość energii cieplnej odpadowej jaka jest wykorzystywana/odzyskiwana wynosi 200 GJ/rok.

W Grupie Steinhof Sp. z o.o., ciepło odpadowe odzyskiwane z wyrzutu kompresora. Odzysk ciepła następuje poprzez kanały wentylacyjne ciepłego powietrza wytrąconego podczas pracy kompresora dostarczającego sprężone powietrze do maszyn. Powietrze jest wyrzucane przez wentylator chłodzący chłodnice następnie przez kanały wentylacyjne transportowane na hale magazynową. Dodatkowo zamontowany jest czujnik temperatury w pomieszczeniu ma to na celu wyrzut powietrza na zewnątrz w okresie letnim oraz do środka w okresie jesienno-zimowym. Zużycie równe 6 000 m³/h, jednak jest to zróżnicowana wartość ze względu na ilość włączonych maszyn produkcyjnych. Pozyskane ciepło odpadowe wykorzystywane jest do ogrzewania magazynu.

7 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2024

W niniejszym rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłne - wszystkie sektory związane z budownictwem w gminie. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. Przeanalizowano aktualne dokumenty gminne związane z gospodarką energetyczną, dane GUS w roku bazowym – zużycie gazu na ogrzewanie (energia cieplna) w gospodarstwach domowych, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w gminie (gaz, energia elektryczna). Przeprowadzona została ankietyzacja budynków gminnych.

Dodatkowo wykorzystano dane przekazane przez Urząd Gminy Żabno 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/pieców. Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

7.1 Założenia ogólne

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

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor 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 Miasta i Gminy Żabno,
- TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie,
- Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie.

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 jakoś ochrony cieplnej pomieszczeń, czyli izolacyjność termiczną oraz szczelność całej obudowy zewnętrznej.

Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest 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, poszczególny typ budownictwa podyktowany okresem jego powstania charakteryzuje się innym, orientacyjnym wskaźnikiem energochłonności.

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

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

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

Tabela 15. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).

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

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

Tabela 16. 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

Wymieniona wyżej metodologia „wskaźnikowa” ostatecznie nie została wykorzystana do obliczeń w przypadku gminy Żabno – ilość i jakość wprowadzonych do Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków danych okazała się wystarczająca do obliczeń we wszystkich sektorach. Autorzy posłużyli się metodą wskaźnikową jedynie do sprawdzenia wyników na podst. CEEB.

Poniżej przedstawiono zestawienie powierzchni użytkowej budownictwa na analizowanym terenie.

Tabela 17. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	612 011
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	201 060
Sektor budownictwa użyteczności publicznej (jednostki gminne)	35 024
Razem:	848 095

Źródło: GUS, Urząd Miasta i Gminy Żabno

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego - bilans energetyczny

Na potrzeby obliczeń wykorzystano dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków.

Dane w ww. bazie dotyczą rodzaju źródła ogrzewania i ciepłej wody oraz zastosowanych nośników energii, odnawialnych źródeł energii, a także rodzajów użytkowanych kotłów/pieców. Na podstawie danych z CEEB dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Analiza danych z CEEB dla sektora budownictwa mieszkaniowego wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie: **412 907 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.3 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 zużycie ilość zużytego ciepła oraz nośników energii, a także ilości emisji zanieczyszczeń.

Analiza danych z ankiet dla sektora komunalnego i użyteczności publicznej wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie: **10 140 GJ/rok**

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.4 Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą – bilans energetyczny

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w gminie zdecydowano, że bilans energetyczny (zużycie energii) dla sektora działalności gospodarczej również zostanie przeprowadzony na podstawie rekordów wypełnionych w CEEB (podobnie jak sektor mieszkalnictwa). Liczba wpisów okazała się wystarczająca do obliczeń całkowitego zużycia energii końcowej, cieplnej w tym sektorze.

Dane w ww. bazie dotyczą rodzaju źródła ogrzewania i ciepłej wody oraz zastosowanych nośników energii, odnawialnych źródeł energii, a także rodzajów użytkowanych kotłów/pieców. Na podstawie danych z CEEB dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Analiza danych z CEEB dla sektora budownictwa mieszkaniowego wykazała zużycie energii cieplnej w bazowym roku na poziomie **113 294 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w Gminie Żabno

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

Tabela 18. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem w gminie	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Ilość energii końcowej [MWh/rok]	Udział procentowy [%]
Mieszkalnictwo	412 907,2	114 696,4	76,99%
Działalność gospodarcza	113 294,4	31 470,7	21,12%
Budynki użyteczności publicznej (gminne)	10 140,5	2 816,8	1,89%
łącznie:	536 342,1	148 983,9	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Największa ilość energii cieplnej w gminie zużywana jest w sektorze budynków mieszkalnych (ok. 77%). Kolejnym sektorem zużywającym najwięcej energii jest sektor budynków związanych z działalnością gospodarczą (ok. 21%). Należy pamiętać, że podane w niniejszym podrozdziale zużycie dotyczy potrzeb cieplnych na ogrzanie budynków i podgrzanie ciepłej wody i nie zawiera zużycia technologicznego w przemyśle. Całkowite zidentyfikowane zużycie energii na potrzeby technologiczne przedstawione zostało w rozdziale 4.

Podsumowanie:

W 2020 roku, we wszystkich sektorach łącznie, odnotowano około 2,1% wzrost zużycia energii cieplnej końcowej (w wartościach bezwzględnych) w porównaniu do roku 2013 – najwcześniejszego roku, dla którego dostępne są dane. W 2024 roku zużycie to wzrosło dalej względem roku 2020 – szacowany wzrost wyniósł około 16%.

Należy jednak pamiętać, że dane te obarczone są pewnym błędem, wynikającym z różnic w metodologii obliczeń w poszczególnych latach. Najbardziej dokładne dane pochodzą z 2024 roku (na podstawie danych z CEEB). Na zmiany zużycia energii wpływa także zwiększająca się powierzchnia ogrzewana na terenie gminy, która nie przrasta równomiernie w czasie.

Najbardziej miarodajnym wskaźnikiem zużycia energii cieplnej jest jednostkowe zużycie energii końcowej, wyrażone w $\text{GJ/m}^2 \cdot \text{rok}$. W tym ujęciu, w sektorze budownictwa gminnego, odnotowano:

- spadek energochłonności o ok. 13,8% w 2020 roku względem 2013,
- dalszy spadek o ok. 14% w 2024 roku względem 2020,
- łączny spadek o około 26% w 2024 roku w porównaniu do 2013.

Warto również zwrócić uwagę na jedną z kluczowych zmian w strukturze paliw wykorzystywanych do ogrzewania – spadek udziału węgla (szacowany na 16–17%) na rzecz gazu, biomasy oraz odnawialnych źródeł energii (OZE) względem roku 2020.

W szczególności:

- zużycie gazu na ogrzewanie wzrosło o ok. 17%,
- wykorzystanie OZE (kolektory słoneczne i pompy ciepła) wzrosło o ok. 53% w porównaniu do 2020 roku, a w stosunku do 2013 roku – aż 5,6-krotnie.

Do wszystkich powyższych danych należy jednak podchodzić z ostrożnością ze względu na wspomniane różnice w metodologii obliczeniowej między latami.

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

8.1 Metodologia obliczeń emisji zanieczyszczeń

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

8.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Poniższe wskaźniki są zbliżone do „Wskaźników emisji zanieczyszczeń 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 19. 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

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

Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas.ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
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
Kozia (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
Kozia (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

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

8.3 łączna struktura nośników energii na potrzeby ciepłne oraz emisja zanieczyszczeń w poszczególnych sektorach gminie

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 używanej na potrzeby grzewcze w gminie.

Tabela 20. Łączne zużycie energii cieplnej z poszczególnych nośników w gminie w roku 2024.

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki komunalne (gminne)	Działalność gospodarcza	Łącznie	Łącznie [%]
			Potrzeby c.o./c.w.u.		
sieć ciepłownicza	4 085	-	202	4 287	0,80%
gaz	133 840	10 037	45 433	189 310	35,30%
węgiel	148 866	-	34 880	183 746	34,26%
biomasa	111 898	42	29 792	141 690	26,42%
olej opałowy	176	-	186	361	0,07%
energia elektryczna	10 215	104	1 963	12 282	2,29%
oze (kolektory słoneczne)	1 757	-	295	2 052	0,38%
oze (pompy ciepła)	2 071	-	543	2 614	0,49%
Łącznie	412 907	10 140	113 294	536 342	100,00%
	77,0%	1,9%	21,1%	100,0%	-

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej używanej energii cieplnej pochodzi z gazu (ok. 35%), węgla (ok. 34%) i biomasy (ok. 26%). Wykorzystanie pozostałych nośników energii jest niższe i stanowi od 0,1% w przypadku oleju opałowego do ok. 2,3% w przypadku prądu. Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby ciepłne w Gminie Żabno jest na poziomie dość niskim do porównania do podobnych gmin w Małopolsce i stanowi ok. 0,9% ogółu używanej energii.

Tabela 21. Łączna emisja zanieczyszczeń w gminie w roku 2024.

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	91,12	60,88	20 900,31	0,03	40,74	37,07	805,31
Budynki użyteczności publicznej	0,00	0,00	28,45	0,00	0,00	0,03	0,01
Działalność gospodarcza	20,61	13,54	5 809,51	0,01	10,54	9,50	188,20
Łącznie	111,72	74,42	26 738,28	0,04	51,28	46,59	993,53

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

9 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040

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 Żabno 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.

9.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne

Prognozę potrzeb cieplnych w Gminie Żabno 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 22. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]				
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	Łącznie	Wzrost
2024	612 011	35 024	201 060	848 095	100,00%
2027	633 377	35 199	214 896	883 472	104,2%
2040	715 781	35 725	273 255	1 024 761	120,8%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych UMiG Żabno

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, przedsięwzięciach 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).

9.2 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 23. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji²

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2024	2027	2040
Mieszkalnictwo	Do 1966	60%	72%	100%
	1967-1985	45%	55%	100%
	1986-1992	40%	45%	100%
	1993-1996	30%	35%	100%
	1997-2012	5%	10%	100%
	2013-2024	0%	5%	100%
	łącznie*	43%	51%	100%
Działalność gospodarcza	Do 1966	50%	62%	100%
	1967-1985	40%	50%	100%
	1986-1992	15%	25%	100%
	1993-1996	10%	20%	100%
	1997-2012	0%	10%	100%
	2013-2024	0%	10%	100%
	łącznie*	23%	30%	62%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	91%	100%	100%
	1967-1985	57%	67%	100%
	1986-1992	100%	100%	100%
	1993-1996	0%	20%	100%
	1997-2012	44%	50%	100%
	2013-2024	100%	0%	100%
	łącznie*	66%	71%	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.

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.

Do niniejszego scenariusza założono uśrednione wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzewania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) podyktowane obowiązującymi od 2020 roku:

Lata 2025-2027:

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

Lata 2025-2040:

- 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 2025-2040 wskaźniki od 40-70 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

9.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

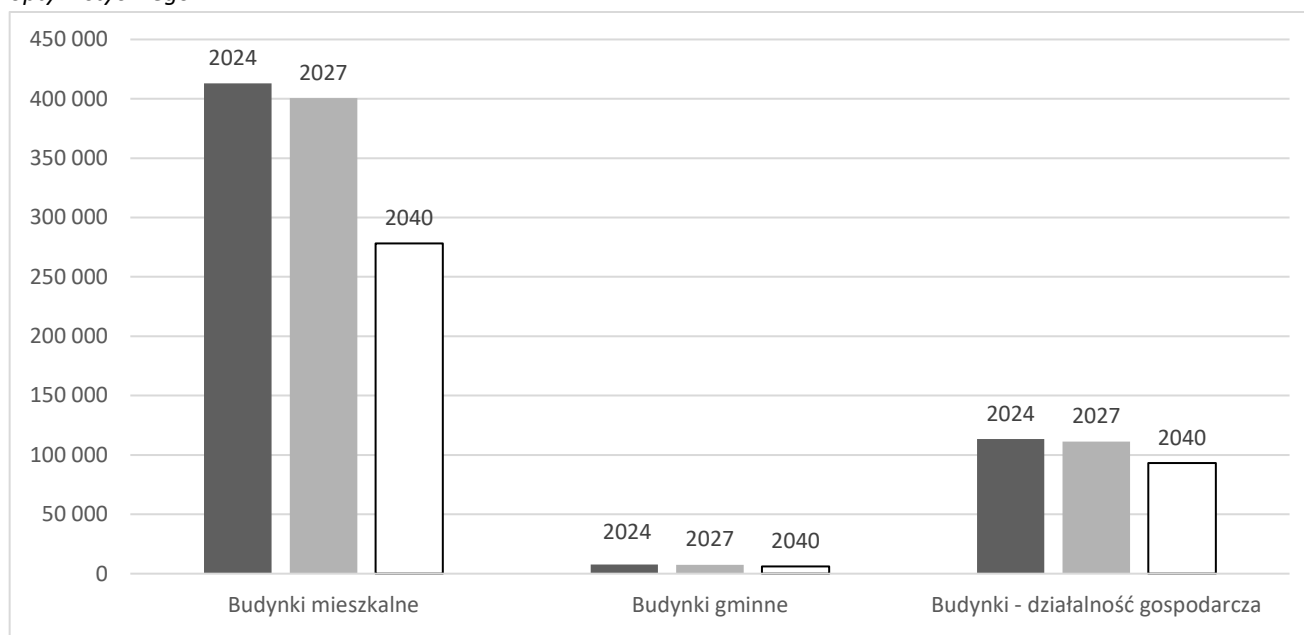
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń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

Tabela 24. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	2024	2027*		2040*	
Mieszkalny	Energia użytkowa [GJ/rok]	244 236	238 167	-2,49%	167 971	-31,23%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	412 907	400 579	-2,99%	278 213	-32,62%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	136,6	128,7	-5,77%	80,3	-41,20%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	57,81	56,08	-2,99%	38,95	-32,62%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	73 349	73 463	0,16%	63 036	-14,06%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	113 294	111 118	-1,92%	93 205	-17,73%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	127	118,7	-6,29%	80,1	-36,77%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	15,86	15,56	-1,92%	13,05	-17,73%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	6 434	6 293	-2,19%	5 335	-17,08%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	10 140	9 917	-2,21%	8 243	-18,71%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	151,6	147,5	-2,67%	123,2	-18,70%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,42	1,39	-2,21%	1,15	-18,71%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	324 018	317 922	-1,88%	236 342	-27,06%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	536 342	521 614	-2,75%	379 661	-29,21%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	134,8	127	-5,81%	82	-39,37%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	75,09	73	-2,75%	53	-29,21%

*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. +21%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 29%.

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

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

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

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

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2025-2040 wskaźniki:

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

9.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

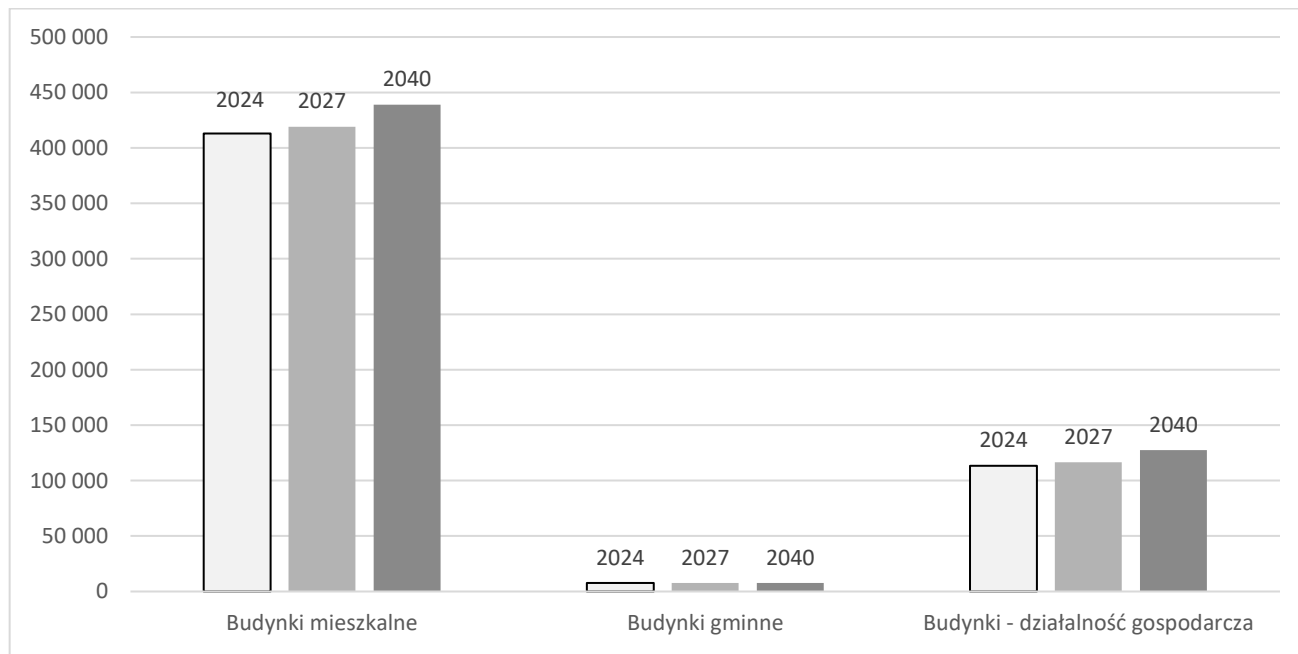
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 25. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	Rok bazowy	2027*		2040*	
Mieszkalny	Energia użytkowa [GJ/rok]	244 236	248 607	1,79%	261 218	6,95%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	412 907	419 158	1,51%	439 020	6,32%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	136,6	134,3	-1,64%	124,9	-8,55%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	57,81	58,68	1,51%	61,46	6,32%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	73 349	76 138	3,80%	84 993	15,87%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	113 294	116 598	2,92%	127 621	12,65%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	127	123,0	-2,88%	108,0	-14,74%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	15,86	16,32	2,92%	17,87	12,65%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	6 434	6 444	0,16%	6 467	0,53%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	10 140	10 268	1,26%	10 291	1,49%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	151,6	151,1	-0,33%	149,4	-1,44%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,42	1,44	1,26%	1,44	1,49%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	324 018	331 189	2,21%	352 678	8,85%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	536 342	546 024	1,81%	576 932	7,57%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m²rok]	134,8	132,2	-1,93%	121,2	-10,09%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	75,09	76,44	1,81%	80,77	7,57%

*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. 8% do 2040 roku. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania

paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

9.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

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

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia przyrost zapotrzebowania. Nastąpi on wraz z rozwojem gminy (wzrost powierzchni użytkowej we wszystkich sektorach).

Z danych GUS wynika, że średni przyrost zużycia energii elektrycznej w ciągu ostatnich 24 lat wynosił ok. 1,5-2% rocznie. W kilku ostatnich latach waha się od 0,5 do 0,7% rocznie. Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto dla pierwszych lat prognozy założono również wzrosty zużycia energii elektrycznej. W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w gminie oraz prognozę do 2040 r. wychodząc od roku bazowego 2024.

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

Tabela 26. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego.

Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]			
Rok	2024	2027	2040
Zużycie w sektorach dla taryf C, G, R	18767	18 954	20 456
[%]	100,00%	101,00%	109,00%
Zużycie w sektorach dla taryf A, B	39 503	39 503	39 503
łącznie	58 270	58 458	59 959
łącznie [%]	100,00%	100,32%	102,90%

Źródło: Opracowanie własne.

Łączny wzrost zużycia energii elektrycznej do roku 2040 może wynieść ok. 9% w stosunku do roku bazowego dla prognozowanych sektorów. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców.

9.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2040 roku określono przy wykorzystaniu:

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

Tabela 27. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w gminie.

Zużycie gazu [m ³ /rok]			
Rok	2024	2027	2040
Gospodarstwa domowe (łącznie potrzeby), budynki użyteczności publicznej (potrzeby grzewcze) oraz pozostali odbiorcy (potrzeby grzewcze, bytowe, bez zużycia technologicznego)	5 258 621	5 353 277	2 133 297
Zmiana [%]	100,00%	101,80%	40,57%
Zużycie w sektorach związanych z przemysłem – zużycie technologiczne	5 751 370	5 751 370	5 751 370
Zmiana [%]	-	-	-
łącznie	11 009 991	11 104 646	7 884 666
łącznie [%]	100,00%	100,86%	71,61%

*zmiana w % w stosunku do roku 2020, Źródło: Opracowanie własne.

Należy mieć na uwadze, że prognoza nie uwzględnia zmian zużycia technologicznego. Podobnie jak w przypadku energii elektrycznej - w przypadku pojawienia się zakładów przemysłowych, których technologia produkcyjna oparta będzie na energii z gazu lub zmiany nośnika energetycznego na podstawie którego oparta jest technologia przyrost zużycia może ulec znacznemu zwiększeniu lub odwrotnie – zmniejszeniu.

W gminie na przestrzeni kilku ostatnich następuje wzrost zainteresowania ogrzewaniem gazowym wśród mieszkańców, co za tym idzie, wzrost zużycia gazu na ogrzewanie oraz całkowita jego ilość w sektorze. Biorąc pod uwagę dalsze zainteresowanie tym nośnikiem energii oraz planowane inwestycje dystrybutora gazu w najbliższych latach należy spodziewać się jeszcze przyrostów jego wykorzystanie. Na przyszłe zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym, który znaczącą część gazu w gminie będą mieć wpływ nie tylko zapisy EPBD obligujące do odejścia od stosowania gazu do ogrzewania budynków, ale również inne zapisy dotyczące termomodernizacji i zeroemisyjności budynków.

Do powyższej prognozy należy podejść ostrożnie. Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od wielu czynników w tym cen gazu, sytuacji geopolitycznej, wizji zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

10 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie

Przewidywane zmiany związane z implementacją zmienionej i przyjętej w marcu 2024 dyrektywy unijnej dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) będą mieć bezpośredni wpływ na emisje zanieczyszczeń z procesów spalania w gminie. W przypadku szacunków emisji zanieczyszczeń wynikających ze spalania paliw należy mieć na uwadze czynniki analogiczne jak w rozdziale 8 – 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.

10.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

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

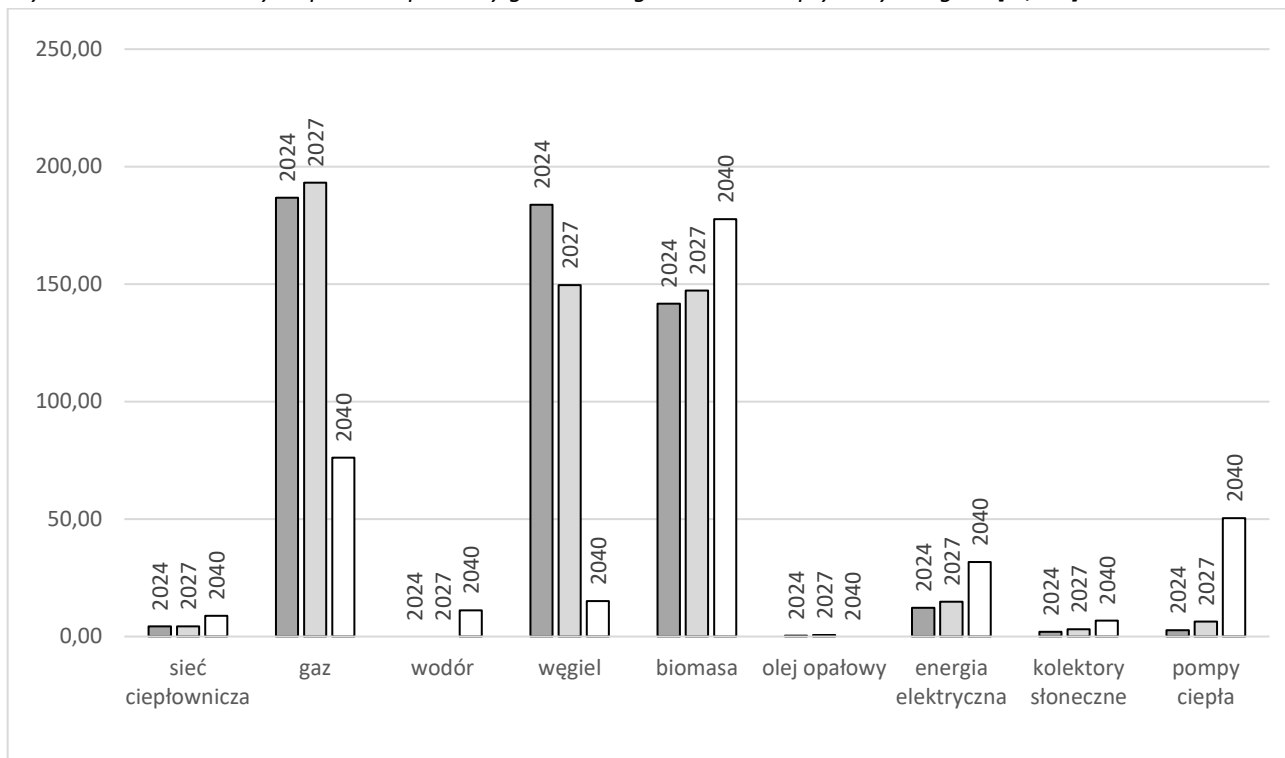
Tabela 28. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2024	2027	2040
	[TJ/rok]		
sieć ciepłownicza	4,29	4,34	8,77
gaz ³	189,31	195,60	76,80
wodór	0,00	0,00	11,13
węgiel	183,75	149,60	15,13
drewno	141,69	147,28	178,11
olej opałowy	0,36	0,64	0,00
energia elektryczna	12,28	14,80	31,74
kolektory słoneczne	2,05	3,07	6,85
pompy ciepła	2,61	6,29	51,14
Suma:	536,34	521,61	379,66

Źródło: Opracowanie własne.

³ W kolejnych latach gaz doprowadzany do gminy będzie z dużym prawdopodobieństwem zawierał domieszkę wodoru, zwiększającą się z czasem.

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



Źródło: Opracowanie własne

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczną ze stopniowym odchodzeniem od wykorzystania węgla, wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, energii elektrycznej i gazu.

Oprócz założeń dotyczących zużycia energii i struktury udziału poszczególnych nośników przyjęto w scenariuszu optymistycznym realizację założeń uchwały antysmogowej dla Małopolski, czyli:

- Do końca 2024 r. – wymiana kotłów na węgiel lub drewno, które nie spełniają żadnych norm emisyjnych.
- Do końca 2026 r. – wymiana kotłów, które spełniają podstawowe wymagania emisyjne (klasa 3 lub 4).
- Istniejące kotły klasy 5 mogą być eksploatowane bezterminowo.

Wymagania dot. jakości paliw:

- Od 1 lipca 2017 r. zakaz stosowania mułów i flotów węglowych.
- Zakaz spalania drewna o wilgotności powyżej 20% (suszenie przynajmniej 2 sezony).

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń w roku 2027 i 2040 wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Są to m.in. wskaźniki dla kotłów spełniających 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 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.).

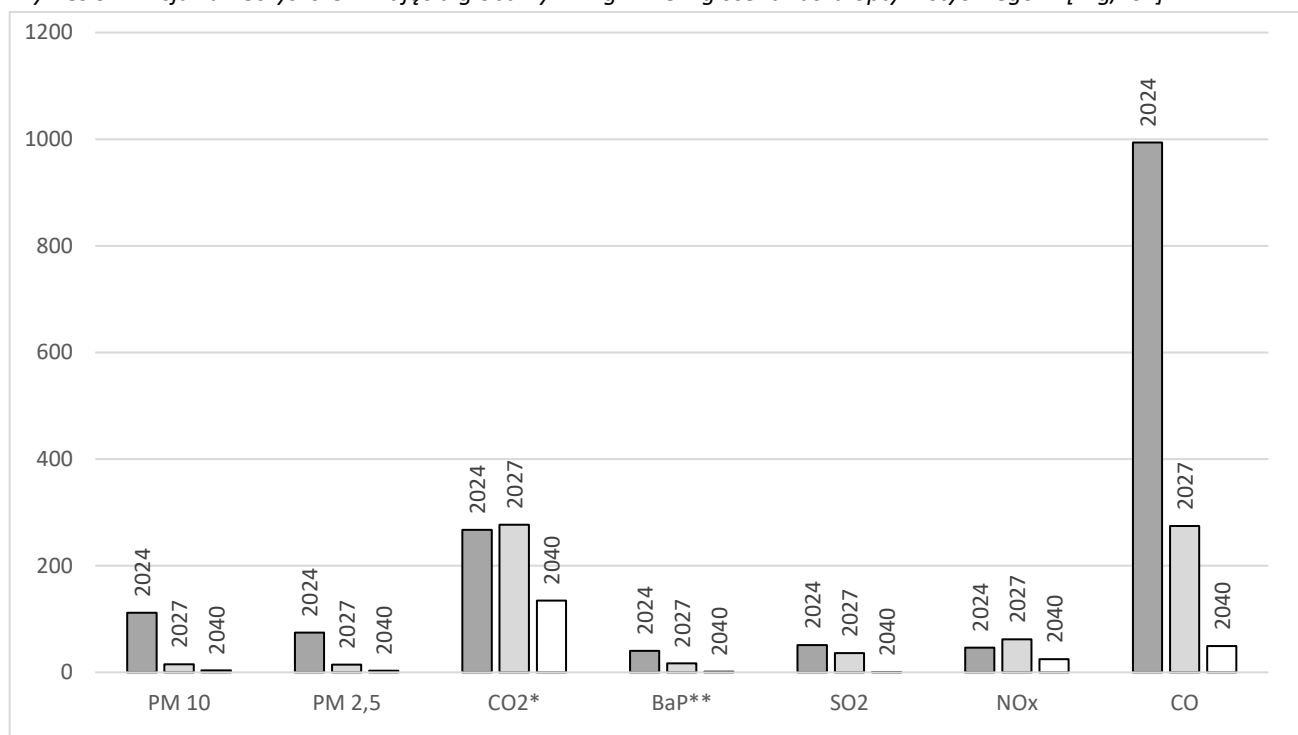
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Gminie Żabno wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 29. 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
2024	111,72	74,42	26 738,28	0,04	51,28	46,59	993,53
2027	14,91	14,43	27 824,91	0,02	36,28	62,24	274,34
Zmiana	-86,7%	-80,6%	4,1%	-58,4%	-29,3%	33,6%	-72,4%
2040	3,54	3,37	13 534,36	0,001	0,02	24,60	49,70
Zmiana	-96,8%	-95,5%	-49,4%	-97,4%	-99,96%	-47,2%	-95,0%

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 99,7% (w przypadku dwutlenku siarki) w stosunku do roku bazowego.

10.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

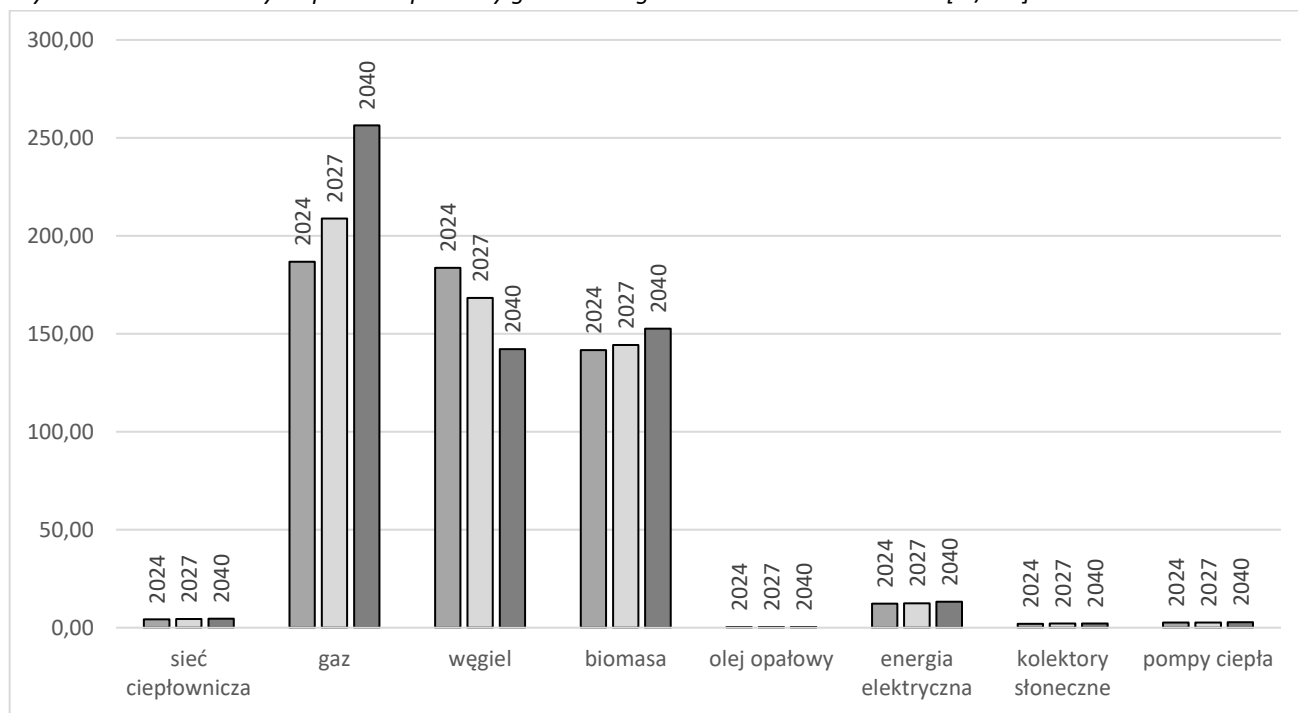
Struktura zużycia nośników energii w Gminie Żabno, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 30. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2024	2027	2040
	[TJ/rok]		
sieć ciepłownicza	4,29	4,35	4,57
gaz	189,31	211,49	258,99
węgiel	183,75	168,32	142,25
drewno	141,69	144,25	152,53
olej opałowy	0,36	0,37	0,40
energia elektryczna	12,28	12,50	13,18
kolektory słoneczne	2,05	2,09	2,20
pompy ciepła	2,61	2,66	2,81
Suma:	532,06	546,02	576,93

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.

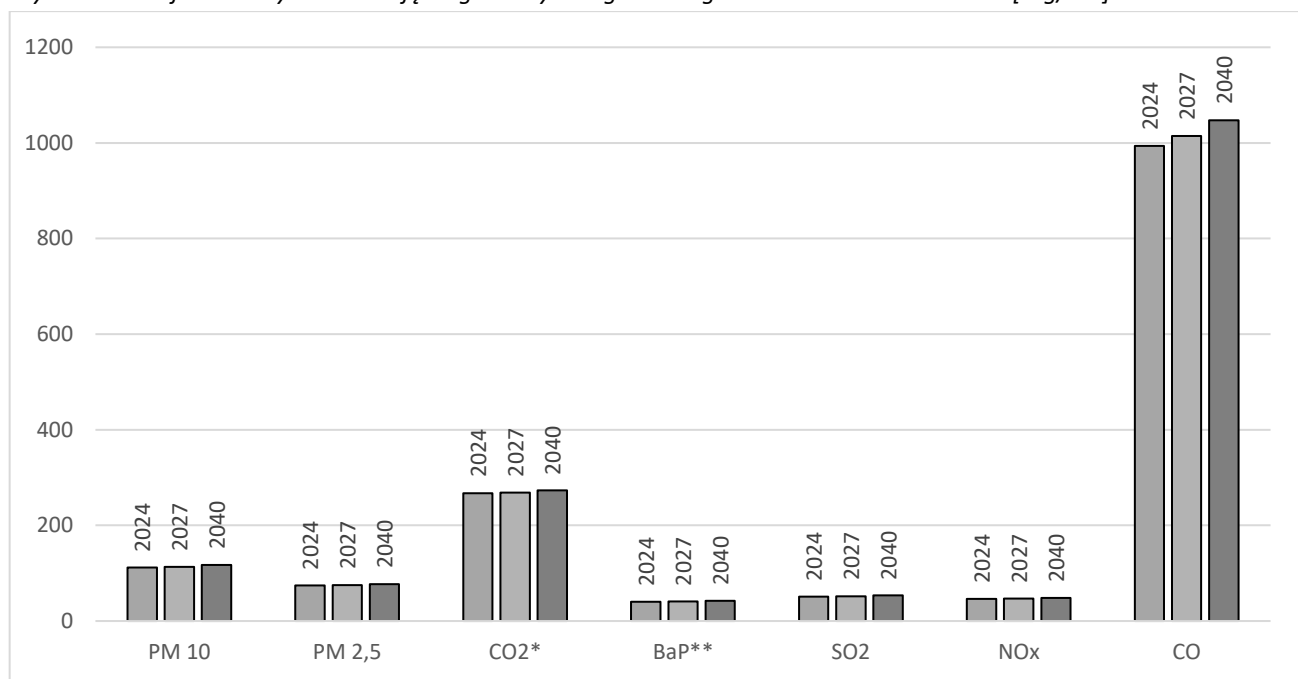
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Gminie Żabno wg scenariusza zaniechania:

Tabela 31. 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
2024	111,72	74,42	26 738,28	0,04	51,28	46,59	993,53
2027	113,45	75,15	26 898,37	0,04	51,86	47,15	1 014,37
Zmiana	1,54%	0,99%	0,60%	1,37%	1,12%	1,21%	2,10%
2040	117,34	77,45	27 300,57	0,04	53,36	48,19	1 047,63
Zmiana	5,03%	4,07%	2,10%	5,52%	4,06%	3,44%	5,45%

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. 2,1% do ok. 5,5% 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.

11 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

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

11.1 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 cieplne 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

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

- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o nominalnej mocy cieplnej 20 kW lub mniejszej nie może być mniejsza niż 75%;
- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń dla kotłów o znamionowej mocy cieplnej przekraczającej 20 kW nie może być mniejsza niż 77%;
- emisje cząstek stałych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 40 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 60 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;
- emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń nie mogą przekraczać 20 mg/m³ w przypadku kotłów z automatycznym podawaniem paliwa oraz 30 mg/m³ w przypadku kotłów z ręcznym podawaniem paliwa;

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

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

Regulacja termostatyczna temperatury w pomieszczeniu

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

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

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

Systemy ogrzewania niskoparametrycznego

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

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

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

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

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

Stosowanie odzysków ciepła

Użycie tej formy stosuje się w przypadku procesów ciągłych w czasie. W praktyce forma ta jest często spotykana w systemach wentylacyjnych nawiewno-wywiewnych. Strumień powietrza zewnętrznego, posiadający niską temperaturę, jest wstępnie ogrzewany strumieniem powietrza wywiewanego, ciepłego.

Strumień ciepła przekazanego w procesie jego odzysku, zmniejsza strumień ciepła niezbędny do podgrzania powietrza końcowego, które jest wprowadzone do wentylowanych pomieszczeń.

Wstępny podgrzew powietrza w wymienniku ciepła GWC

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

11.2 Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego

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

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

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

- oszczędne gospodarowanie paliwem gazowym w zakresie ogrzewania poprzez stosowanie nowoczesnych kotłów o dużej sprawności oraz zabiegi termomodernizacyjne, których efektem będzie zmniejszenie zużycia gazu;
- racjonalne wykorzystanie paliwa gazowego w indywidualnych gospodarstwach domowych, wyrażające się oszczędzaniem gazu w zakresie przygotowania ciepłej wody użytkowej.

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

11.3 Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej

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

- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- zarządcy dróg, gmina - energooszczędne oświetlenie uliczne (od 25% do 50%),
- na poziomie użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym (od 8% do 15% w urządzeniach gospodarstwa domowego - pralki, chłodziarki, kuchnie elektryczne, sprzęt audio-wideo itp.).

Główne kierunki racjonalizacji zużycia energii elektrycznej przez władze gminy to:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12.1 Źródła finansowania

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

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

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

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

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

I. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

„Mój prąd”

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

Obecnie trwa VI nabór wniosków do Programu. Nabór wniosków trwa do 31.10.2025 r. lub do wyczerpania dedykowanej puli środków.

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	powietrze-powietrze w systemie centralnym	do 30%	do 45%	7 000
powietrzne	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.

Więcej informacji dostępnych jest na stronie internetowej: <https://mojecieplo.gov.pl/>

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

II. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie**„Czyste Powietrze”**

Czyste Powietrze to program, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez domy jednorodzinne. Program skupia się na wymianie starych pieców i kotłów na paliwo stałe oraz termomodernizacji budynków jednorodzinnych by efektywnie zarządzać energią. Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami domów jednorodzinnych. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie. Program przewiduje dofinansowanie m.in. na: wymianę starych źródeł ciepła (pieców i kotłów na paliwa stałe) oraz zakup i montaż nowych źródeł ciepła, spełniających

wymagania programu docieplenie przegród budynku wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, montaż lub modernizację instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, instalację odnawialnych źródeł energii (kolektorów słonecznych), montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Realizacja programu - lata 2018-2030. Podpisywanie umów do 31.12.2030 r. Środki wydawane będą przez WFOŚiGW do 31.12.2032 r.

Oferta dla jednostek samorządu terytorialnego:

Ochrona powietrza, m.in.:

1.1.2.1 Likwidacja kotłowni węglowych i indywidualnych palenisk

Zakres kosztów kwalifikowanych:

1. Demontaż kotłowni, palenisk opalanych paliwem stałym o niskiej sprawności energetycznej.
2. Montaż nowej kotłowni na gaz o minimalnej mocy 40 kW.
3. Montaż nowej kotłowni na olej o minimalnej mocy 40 kW.
4. Montaż pieca zasilanego prądem elektrycznym o minimalnej mocy 40 kW.
5. Montaż pompy ciepła o minimalnej mocy 40 kW.

Forma dofinansowania: pożyczka, dotacja, dotacja-pożyczka.

1.1.2.5 Modernizacja oświetlenia w budynkach i oświetlenia ulicznego

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

Forma dofinansowania: pożyczka.

1.1.2.6 Termomodernizacja

Zakres finansowania:

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

Forma dofinansowania: pożyczka.

Odnawialne źródła energii, m.in.:

1.1.3.1 Kotłownie na biomasę

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

Forma dofinansowania: pożyczka.

1.1.3.2 Pompa ciepła

Zakres finansowania: Zakup i montaż pomp ciepła o minimalnej mocy 40 kW.

Forma dofinansowania: pożyczka.

1.1.3.3 Rekuperatory

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

Forma dofinansowania: pożyczka.

Terminy naboru - tryb zwykły.

1.1.3.4 Panele fotowoltaiczne

Rodzaj zadania: panele fotowoltaiczne.

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

Forma dofinansowania – pożyczka.

1.1.3.5 Kolektory słoneczne

Rodzaj zadania - kolektory słoneczne.

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

Forma dofinansowania: pożyczka.

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

III. Krajowy Plan Odbudowy

B3.5.1. Inwestycje w energooszczędne budownictwo mieszkaniowe dla gospodarstw domowych o niskich i średnich dochodach

Dotacja: od 01.10.2024 do 30.09.2025, dla: gmin, jednoosobowych spółek gminnych, związków międzygminnych, powiatów, organizacji pozarządowych, podmiotów prowadzących działalność pożytku publicznego.

Na (m.in.): Gminy, jednoosobowe spółki gminne - na przedsięwzięcia, o których mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1, 2 i 4 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych: budowę budynku, remont lub przebudowę budynku niemieszkalnego, zmianę sposobu użytkowania budynku, w wyniku których zostaną utworzone lokale mieszkalne stanowiące mieszkaniowy zasób gminy. Gminy, związki międzygminne, jednoosobowe spółki gminne, powiaty, organizacje pozarządowe albo podmioty prowadzące działalność pożytku publicznego - na lokale mieszkalne, które będą służyć wykonywaniu zadań z zakresu pomocy społecznej w formie mieszkań treningowych lub wspomaganych (przedsięwzięcia, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych, w przypadku o którym mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1, 2 i 4 tej ustawy). Gminy, związki międzygminne - na przedsięwzięcia, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a oraz w art. 5a ust. 1, w przypadku o którym mowa art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych: budowę budynków, remont lub przebudowę niezamieszkaných budynków (albo ich części) będących własnością spółki gminnej albo społecznej inicjatywy mieszkaniowej, której jedynym albo większościowym właścicielem jest gmina, w wyniku których zostaną utworzone lokale mieszkalne na wynajem inne niż mieszkaniowy zasób gminy.

Wysokość finansowego wsparcia udzielanego w ramach planu rozwojowego nie może przekroczyć:

- 15% kosztów przedsięwzięcia – w przypadku przedsięwzięcia, o którym mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1, 2 i 4 oraz art. 5a ust. 1, w przypadku o którym mowa art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych (mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o niskich dochodach);
- 25% kosztów przedsięwzięcia – w przypadku przedsięwzięcia, o którym mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 i pkt 2 lit. a ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych (mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o średnich dochodach).

Poziom dofinansowania dotyczy wartości netto, bez VAT.

Minimalny wkład własny: 5% w przypadku mieszkań przeznaczonych dla gospodarstw domowych o niskich dochodach, 40% w przypadku mieszkań przeznaczonych dla gospodarstw domowych o średnich dochodach (minimalny wkład własny może być niższy w przypadku podwyższenia finansowego wsparcia na podstawie art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych).

Nabór planowany: B1.1.1. Inwestycje w źródła ciepła (wsparcie bezzwrotne). Wsparcie instalacji wykorzystujących do produkcji ciepła: energię ze źródeł odnawialnych (w tym pompy ciepła i źródła geotermalne); paliwa gazowe (wyłącznie jednostki pracujące w warunkach kogeneracji) oraz inne, zgodne z zasadą DNSH, technologie pozwalające na zastępowanie paliwa węglowego w ciepłownictwie systemowym.

IV. Fundusze Europejskie dla Małopolski 2021-2027 *Priorytet 2. Fundusze europejskie dla środowiska*

2.2 Poprawa efektywności energetycznej - dotacja

Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej

A. Głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej administracja publiczna; nabór: 13.11.2025 - 26.01.2026

2.3 Model szkół neutralnych klimatycznie

A. Szkoły neutralne klimatycznie - nabór: 11.09.2025 - 28.11.2025

2.7 Wsparcie rozwoju OZE - dotacja

A. Magazyny energii - nabór: grudzień 2025 - luty 2026

B. Zaawansowane technologie OZE - nabór: grudzień 2025 - luty 2026

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

V. 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:

- 26% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego,
- 31% łącznych kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego wraz z przedsięwzięciem OZE polegającym na zakupie, montażu, budowie albo modernizacji instalacji odnawialnego źródła energii (koszty instalacji OZE muszą stanowić przynajmniej 10% łącznych kosztów termomodernizacji i instalacji OZE),
- dodatkowe wsparcie w wysokości 50% kosztów wzmocnienia budynku wielkopłytkowego – przy realizacji termomodernizacji budynków z tzw. „wielkiej płyty” wraz z ich wzmocnieniem.

Jeśli inwestorowi będącemu właścicielem lub zarządcą budynku wielorodzinnego przyznano grant OZE, wówczas wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 31% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (gdy wraz z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zostanie wykonane przedsięwzięcie OZE).

Premia remontowa

O dofinansowanie projektu w ramach premii remontowej, mogą ubiegać się właściciele lub zarządcy budynków wielorodzinnych, których użytkowanie rozpoczęto:

- co najmniej 40 lat przed dniem złożenia wniosku o premię remontową lub

- co najmniej 20 lat przed dniem złożenia wniosku o premię remontową do banku kredytującego oraz:
 1. budynek ten należy do społecznej inicjatywy mieszkaniowej lub towarzystwa budownictwa społecznego,
 2. budynek ten został wybudowany przy wykorzystaniu kredytu udzielonego przez BGK na podstawie wniosków o kredyt złożonych do dnia 30 września 2009 r. lub przy wykorzystaniu finansowania zwrotnego w rozumieniu ustawy z dnia 26 października 1995 r. o społecznych formach rozwoju mieszkalnictwa.

Z premii mogą skorzystać wyłącznie: osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościowym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego.

Premia remontowa przysługuje inwestorowi z tytułu realizacji przedsięwzięcia remontowego i stanowi spłatę części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Wysokość premii remontowej wynosi 25% kwoty kredytu wykorzystanego na realizację przedsięwzięcia remontowego.

Premia kompensacyjna

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

12.2 Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

W zakresie wymiany źródeł ciepła

- **2019 r. i 2020 r.:**

Modernizacja źródeł ciepła w gospodarstwach domowych – kontynuacja dwóch projektów współfinansowanych z RPO UMWM – dotacje otrzymało 71 gospodarstw domowych na kwotę łączną 866796,16 zł w 2019 r., 26 gospodarstw domowych na łączną kwotę 292932,95 zł w 2020 r.

- **2022 r.:**

Program „Udzielanie dotacji na dofinansowanie ze środków budżetu Gminy Żabno kosztów wymiany starych źródeł ciepła w ramach ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Żabno” zgodnie z Uchwałą nr XXXIX/551/22 z dnia 30 czerwca 2022 r. – wymiana pieca węglowego i montaż kotła gazowego kondensacyjnego – 5 punktów adresowych w roku 2022 r. na łączną kwotę 15000 zł. Kolejnych naborów w następnych latach nie było.

- **2025 r.:**

Aktualnie Gmina Żabno pracuje nad podjęciem uchwały w sprawie zasad i trybu udzielania dotacji celowych na likwidację źródeł niskiej emisji i zastąpienie ich rozwiązaniami proekologicznymi na terenie Gminy Żabno w ramach realizacji Programu pn. "Wsparcie osób najuboższych na wymianę pieców pozaklasowych z terenu Gminy Żabno". Projekt tworzony jest na potrzeby realizacji ww. Programu finansowanego w maksymalnie 90% z budżetu województwa małopolskiego, natomiast w 10% z budżetu Gminy Żabno. – planuje się wymianę nieekologicznych źródeł ciepła na piece na pellet o podwyższonym standardzie - około 4 punkty adresowe do końca 2025 r.

W zakresie instalacji odnawialnych źródeł energii

Udział w Projekcie „EKOPARTNERZY NA RZECZ SŁONECZNEJ ENERGII MAŁOPOLSKI”:

- **2021 r.** - zamontowano 32 instalacji kolektorów słonecznych na budynkach mieszkalnych na łączną kwotę 503 854,56zł, (zakończenie montażu kolektorów I kw. 2022 r.).
- **2022 r.** - wykonano instalacje w SP w Żabnie, UM w Żabnie, Przedszkolu w Niedomicach na łączną kwotę 269 641,80 zł.
- **2023 r.** - w ramach projektu zamontowano 29 instalacji, z czego 6 na budynkach użyteczności publicznej: GCK w Żabnie, Przedszkole w Żabnie, SP w Otfinowie, SP w Łęgu Tarnowskim, SP w Niedomicach (927 658,92 zł w tym dofinansowanie 614 966,40 zł), DL w Podlesiu Dębowym (40 226,56 zł w tym dofinansowanie 19 760,17 zł) i 23 na budynkach gospodarstw domowych (440 564,00 zł w tym dofinansowanie 264 338,40 zł). Na przestrzeni lat 2021-2023 dofinansowano budowę 89 instalacji fotowoltaicznych, z czego 9 zamontowano na budynkach użyteczności publicznej, a wartość projektu dla gminy Żabno wyniosła 2 073 179,85 zł.

W zakresie oświetlenia ulicznego

Zrealizowane inwestycje dotyczące modernizacji, wymiany opraw oświetlenia ulicznego na lata 2020-2024:

- **2020 r.:**
 1. Remont oświetlenia ulicznego w Sieradzy przy drodze do Domu Pomocy Społecznej – wymiana starych opraw na LED 7 szt.
 2. Budowa oświetlenia ulicznego w Żabnie ul. Cmentarna – LED 4 szt.
- **2021 r.:**
 1. Rozbudowa lub konserwacja oświetlenia ulicznego w Podlesiu Dębowym, w Żabnie ul. Wojska Polskiego i ul. Cmentarna, w Odporyszowie ul. Ks. Jarosza – dobudowa oprawy LED, w Łęgu Tarnowskim ul. Partyń – budowa słupów stalowych i nowych opraw LED.
- **2022 r.:**
 1. Rozbudowa lub konserwacja oświetlenia ulicznego w Pierszycach (4 słupy i oprawy LED) w Łęgu Tarnowskim (2 oprawy LED ul. Witosa, wymiana 7 opraw na LED ul. Pasternik, wymiana 13 opraw na LED ul. Kościelna), w Bobrownikach Wielkich (1 oprawa LED przy ul. Krótkiej), w Żabnie (wymiana 13 żarówek na Rynku, 2 oprawy LED ul. Wojska Polskiego i 1 oprawa LED ul. Błonia).
 2. Wymiana 20 szt. opraw na oprawy LED w Ilkowicach i Łęgu Tarnowskim w ramach umowy z TAURON Nowe Technologie S.A.
- **2023 r.:**
 1. Oświetlenie LED (14 szt.) w Otfinowie 3 zatok autobusowych i przejść dla pieszych.
 2. Wymiana 37 szt. uszkodzonych żarówek oświetlenia parkowego na nowe LED w Żabnie, montaż rozłącznika przy ul. Zagrody, zabudowa 3 opraw LED przy ul. Polnej i Poprzecznej.
 3. Wymiana 1 uszkodzonej oprawy na nową LED w Łęgu Tarnowskim przy ul. Granicznej, zabudowa 1 oprawy LED przy ul. Witosa, zabudowa 3 opraw LED przy ul. Przedmieścia.
 4. Wymiana 4 uszkodzonych żarówek w Niedomicach ul. Niedomicka.
 5. Wymiana 2 uszkodzonych opraw na nowe LED w Siedliszowicach.
 6. Lokalizacja i naprawa uszkodzonej sieci oświetlenia do DPS w Sieradzy.
 7. W 18 Punktach Poboru Energii (PPE) zwiększono moc przyłączeniową z uwagi na występujące przekroczenia mocy (występujące po wymianie liczników).
 8. Modernizacja oświetlenia parkowego przy ul. Siedemsetlecia w Żabnie w ramach umowy z TAURON Nowe Technologie S.A.

• **2024 r.:**

1. Modernizacja oświetlenia płyty głównego boiska klubu MLKS Polan Żabno – 23 000,00 zł.
2. Modernizacja nagłośnienia i oświetlenia stadionu sportowego w Łęgu Tarnowskim – 41 448,00 zł.
3. Dobudowa 2 lamp LED w Odporyszowie przy ul. Ks. Szlęzaka.
4. Wymiana żarówek parkowych na LED (Rynek, Plac Grunwaldzki, ul. Jagiełły, ul. Kilińskiego).
5. Remont oświetlenia w Niedomicach ul. Szkolna.
6. Wymiana uszkodzonych opraw LED na Podlesiu Dębowym.
7. Wymiana sieci napowietrznej w Gorzycach.
8. Montaż kompensatora mocy biernej przy parku im. St. Wyspiańskiego w Żabnie.
9. Rozbudowa oświetlenia w Otfinowie.
10. Dobudowa oświetlenia w Łęgu Tarnowskim (ul. Dąbrowska, granica z Chorążcem).
11. Modernizacja oświetlenia wzdłuż drogi wojewódzkiej 973.

Planowane inwestycje - modernizacja, wymiany opraw oświetlenia ulicznego:

1. W 2024 r. przeprowadzono inwentaryzację oświetlenia drogowego, która była podstawą do przetargu w ramach programu „Rozświetlamy Polskę”.
2. Rządowy Fundusz Polski Ład Program Inwestycji Strategicznych, Modernizacja infrastruktury oświetleniowej w celu poprawy efektywności energetycznej przez obniżenie energochłonności oświetlenia na terenie Gminy Żabno – 3122613,00 zł – inwestycja w trakcie.

13 Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2040

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie gminy Żabno dominuje zdecentralizowany system dostawy energii cieplnej. Kotłownie indywidualne i grupowe zaopatrują pojedyncze obiekty lub zespoły obiektów. Jedynie 12 489,79 m² powierzchni budynków w gminie, w miejscowości Niedomice i Żabno, ogrzewana jest z sieci ciepłowniczej należącej do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie.

W ujęciu globalnym w gminie najczęściej używanej energii cieplnej pochodzi z gazu (ok. 40%), węgla (ok. 34%) i gazu (ok. 27%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest energia elektryczna (ok. 6%).

W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Prognozowane zapotrzebowanie na energię ciepłą zostało oszacowane w dwóch scenariuszach. 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. +21%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 29%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 40%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię ciepłą może wzrosnąć o ok. 10% w stosunku do stanu obecnego, co będzie mieć negatywny wpływ, na jakość powietrza (wzrost emisji szkodliwych). Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

Do roku 2040 podstawowym nośnikiem energii na potrzeby ciepłe nadal będą paliwa stałe oraz gaz, a ilość wykorzystywanego węgla, powinna maleć, na rzecz biomasy, energii elektrycznej, podłączeń do sieci ciepłowniczej i odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

Należy mieć na uwadze, iż indywidualne paleniska mogą być lepiej zarządzane, są bardziej podatne na zmiany, a koszty inwestycyjne mogą być niższe. W tego typu systemach istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii, instalacji solarnych wykorzystujących energię słoneczną, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej, co ograniczy zużycie paliw i emisję szkodliwych substancji (produkty spalania).

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

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybutorem energii elektrycznej i operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Żabno jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnów. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy Żabno jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny, który posiada dodatkowe rezerwy mocy. W celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/

rozbudową obecnej infrastruktury. Stan techniczny istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry. Przez obszar Gminy Żabno przebiegają, należące do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. linie wysokiego napięcia 220 kV i 400 kV.

Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 9% w stosunku do roku bazowego. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców. Obecne parametry sieci i infrastruktury elektroenergetycznej oraz przedstawione plany rozwojowe operatora systemu dystrybucyjnego wskazują, iż prognozowany do 2040 r. wzrost zużycia energii elektrycznej będzie w pełni zapewniony.

Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

13.3 Zaopatrzenie w gaz

Dystrybutorem sieci gazowej na terenie Gminy Żabno jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Istniejący system gazowy całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/ rozbudową obecnej infrastruktury. Obecna sytuacja sieciowa na obszarze gminy nie powoduje konieczności budowy nowych systemowych stacji gazowych oraz budowy sieci gazowej wykraczającej poza zakres lokalnej rozbudowy do nowo przyłączanych obiektów budowlanych.

Przez teren Gminy Żabno przebiega również sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

W gminie na przestrzeni kilku ostatnich następuje wzrost zainteresowania ogrzewaniem gazowym wśród mieszkańców, co za tym idzie, wzrost zużycia gazu na ogrzewanie oraz całkowita jego ilość w sektorze. Biorąc pod uwagę dalsze zainteresowanie tym nośnikiem energii oraz planowane inwestycje dystrybutora gazu w najbliższych latach należy spodziewać się jeszcze przyrostów jego wykorzystanie. Na przyszłe zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym, który zużywa większość gazu w gminie będą mieć wpływ nie tylko zapisy EPBD obligujące do odejścia od stosowania gazu do ogrzewania budynków, ale również inne zapisy dotyczące termomodernizacji i zeroemisyjności budynków. W najbliższych latach spodziewany jest jeszcze niewielki przyrost zużycia, natomiast w latach kolejnych przewiduje się spadek zużycia gazu.

Do prognozy należy podejść ostrożnie. Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od wielu czynników w tym cen gazu, sytuacją geopolityczną, wizję zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina Żabno graniczy z gminami: Dąbrowa Tarnowska, Lisia Góra, Olesno, Gręboszów, Wietrzychowice, Radłów, Wierzchosławice, Miasto Tarnów, Tarnów.

Tereny ww. gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Gminy są powiązane poprzez infrastrukturę gazową należącą do operatora, który jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła. W mieście Tarnów znajduje się system ciepłowniczy. Gminy są powiązane infrastrukturą elektroenergetyczną i gazową.

W trakcie wykonywania opracowania wystąpiono do sąsiadujących gmin z pismami dotyczącymi współpracy w zakresie wspólnych inwestycji energetycznych, w tym związanymi z odnawialnymi źródłami energii oraz ochroną środowiska. Poniżej przedstawiono, krótką charakterystykę dotyczącą powiązań międzygminnych i ewentualnej współpracy według otrzymanych pism⁴:

Gmina Dąbrowa Tarnowska – gmina nie prowadzi wspólnych inwestycji związanych z energetyką z Gminą Żabno, jednak nie wyklucza podjęcia w przyszłości współpracy zarówno jeśli chodzi o działania inwestycyjne jak działania „miękkie” np. edukacyjne.

Gmina Lisia Góra – gmina nie współpracuje oraz nie planuje podjąć współpracy z Gminą Żabno w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii oraz w zakresie działań nieinwestycyjnych tj. projekty „miękkie”, czyli edukacja ekologiczna, współpraca partnerska i inne inicjatywy nieinwestycyjne.

Gmina Gręboszów – gmina nie przewiduje możliwości współpracy z Gminą Żabno w zakresie Inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialnych źródła energii, jak i w zakresie projektów miękkich.

Gmina Wietrzychowice – gminy wchodzi w skład grupy zakupowej, dla której organizowany jest przetarg na zakup energii elektrycznej i paliwa gazowego. Gmina Wietrzychowice przewiduje możliwość współpracy z Gminą Żabno w przyszłości, w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, a także w zakresie działań nieinwestycyjnych.

Gmina Radłów – gmina jest otwarta na możliwość współpracy z Gminą Żabno w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, a także w zakresie działań nieinwestycyjnych tj. projekty „miękkie”, czyli edukacja ekologiczna, współpraca partnerska i inne inicjatywy nieinwestycyjne.

Miasto Tarnów – gmina informuje, że w kwestii współpracy należy patrzeć przez pryzmat powstałej Aglomeracji Tarnowskiej.

Nie otrzymano odpowiedzi od gmin: Dąbrowa Tarnowska, Wietrzychowice, Miasto Tarnów. Pozostawiono odpowiedzi uzyskane w 2021 r. w ramach opracowywania dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Żabno na lata 2021-2036”

Gmina Tarnów – gmina w chwili obecnej nie współpracuje (ale nie wyklucza takiej możliwości w przyszłości) z Gminą Żabno w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii oraz w zakresie działań nieinwestycyjnych tj. projekty „miękkie”, czyli edukacja ekologiczna, współpraca partnerska i inne inicjatywy nieinwestycyjne.

Gmina Wierzchosławice – gmina nie współpracuje ani nie przewiduje współpracy z Gminą Żabno w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii a także w zakresie działań nie inwestycyjnych tzw. projektów „miękkich”.

Gmina Olesno – gmina aktualnie nie współpracuje z Gminą Żabno w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii, jak i działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie”, np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne). Gmina Olesno nie wyklucza i przewiduje możliwość współpracy w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w energię elektryczną, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii oraz działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu (tzw. projekty „miękkie”, np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

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

Klaster Energii Zielony Pierścień Tarnowa

Gmina Żabno należy do Klastra Energii Zielony Pierścień Tarnowa. Partnerzy założyciele klastra: Gmina Ciężkowice, Gmina Gromnik, Gmina Pleśna, Gmina Szerzyny, Gmina Radłów, Gmina Ryglice, Gmina Rzepiennik Strzyżewski, Gmina Tuchów, Gmina Wojnicz, Gmina Zakliczyn, Gmina Lisia Góra, Gmina Skrzyszów, Gmina Tarnów, Gmina Wierzchosławice, Gmina Wietrzychowice, **Gmina Żabno**, Stowarzyszenie Zielony Pierścień, AEGM Adam Flaga, Starostwo Powiatowe, Akademia Górniczo-Hutnicza Kraków, Akademia Tarnowska, TAURON Dystrybucja S.A.

Misją Klastra Energii Zielony Pierścień Tarnowa jest budowa zrównoważonego systemu energetycznego, który wspiera lokalne społeczności w przejściu na odnawialne źródła energii (OZE). Poprzez współpracę z partnerami, edukację oraz realizację innowacyjnych projektów, klaster dąży do efektywnego wykorzystania zasobów naturalnych w sposób, który przynosi korzyści środowiskowe, ekonomiczne i społeczne. Jego celem jest promowanie zielonej transformacji energetycznej, umacnianie pozycji Tarnowa jako lidera w dziedzinie zrównoważonej energetyki oraz zapewnienie mieszkańcom dostępu do czystej, taniej i bezpiecznej energii.

Główne Cele Klastra:

1. **Rozwój Zrównoważonej Energetyki:** Tworzenie i wdrażanie strategii energetycznej, która opiera się na odnawialnych źródłach energii (OZE), minimalizuje wpływ na środowisko naturalne i promuje ekologiczne rozwiązania.
2. **Wsparcie Lokalnych Społeczności:** Wzmacnianie pozycji mieszkańców powiatu tarnowskiego poprzez zapewnianie dostępu do czystej i taniej energii, jak również edukacja w zakresie efektywnego wykorzystania zasobów energetycznych.

3. Innowacyjne Projekty: Inicjowanie i realizacja nowatorskich przedsięwzięć, takich jak instalacje fotowoltaiczne, mikroinstalacje OZE czy magazyny energii, które przyczyniają się do zwiększenia efektywności energetycznej regionu.
4. Promowanie Współpracy: Tworzenie sieci partnerów, w tym samorządów, firm, instytucji edukacyjnych i organizacji społecznych, aby wspólnie realizować projekty na rzecz zielonej transformacji energetycznej.
5. Efektywne Wykorzystanie Dofinansowań: Zarządzanie funduszami w ramach projektów takich jak „Rozwój Klastra Energii Zielony Pierścień Tarnowa”, w celu maksymalnego wykorzystania wsparcia finansowego na rzecz realizacji celów klastra.
6. Edukacja i Świadomość Ekologiczna: Organizowanie szkoleń, warsztatów i kampanii informacyjnych, które propagują wiedzę na temat energii odnawialnej i ekologicznych działań, angażując społeczność lokalną.

15 Podsumowanie

Gmina Żabno położona jest w północno – wschodniej części województwa małopolskiego, w powiecie tarnowskim. Powierzchnia gminy wynosi 100,53 km² co stanowi 13,0 % obszaru całego powiatu i 0,07% powierzchni województwa małopolskiego. Liczba mieszkańców Gminy Żabno wynosiła 18 332 osób (stan na 31.12.2024 r.), w tym ok. 51% stanowiły kobiety. Współczynnik feminizacji na rok 2024 wyniósł 104. Wskaźnik przyrostu naturalnego przyjął w 2024 r. wartość ujemną, tj. -68.

Gmina Żabno znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa małopolska. *Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Małopolskim za rok 2024*, teren gminy klasyfikuje do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń ozonu (O₃) śr. 8- godz.

W celu ochrony stanu powietrza oraz racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, polityka energetyczna gminy powinna uwzględnić następujące elementy:

- edukację społeczeństwa w dziedzinie oszczędzania energii oraz wykorzystania energii odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych oraz w obiektach użyteczności publicznej;
- racjonalizację użytkowania energii;
- zwiększenie udziału energii odnawialnej, głównie energii słonecznej do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

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 np. grunt, powietrza atmosferycznego (pompy ciepła).

Gmina Żabno graniczy z gminami: Dąbrowa Tarnowska, Lisia Góra, Olesno, Gręboszów, Wietrzychowice, Radłów, Wierzchosławice, Miasto Tarnów, Tarnów. Tereny tych gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Gminy są powiązane poprzez infrastrukturę gazową należącą do operatora, który jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest TAURON Dystrybucja S.A. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła. W mieście Tarnów znajduje się system ciepłowniczy. Gminy są powiązane infrastrukturą elektroenergetyczną i gazową. Gminy są powiązane infrastrukturą elektroenergetyczną i gazową. Perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwości pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

Na terenie gminy Żabno dominuje zdecentralizowany system dostawy energii cieplnej. Kotłownie indywidualne i grupowe zaopatrują pojedyncze obiekty lub zespoły obiektów. Jedynie 12 489,79 m² powierzchni budynków w gminie, w miejscowości Niedomice i Żabno, ogrzewana jest z sieci ciepłowniczej należącej do Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej S.A. w Tarnowie.

W ujęciu globalnym w gminie najwięcej zużywanej energii cieplnej pochodzi z gazu (ok. 40%), węgla (ok. 34%) i gazu (ok. 27%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest energia elektryczna (ok. 6%).

W przyszłości zmianie mogą ulec udziały procentowe poszczególnych nośników energii. Dlatego w *Projekcie założeń (...)* zaproponowano dwa scenariusze:

- Scenariusz optymistyczny – scenariusz zakłada wzrost wykorzystania OZE w gminie i realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych 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 gminy przedstawionych w projekcie racjonalizujących zużycie energii w gminie oraz jak największy wzrost wykorzystania potencjału OZE w gminie.
- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie jednak bez znaczących zmian w kierunku OZE i zwiększenia efektywności energetycznej. W gminie będzie panować stagnacja – brak rozwoju OZE, podobny bilans paliw, minimalne działania termomodernizacyjne.

Przyjmując założenia scenariusza optymistycznego, mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +21%) w gminie do 2040 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 29%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 40%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię ciepłą może wzrosnąć o ok. 10% w stosunku do stanu obecnego, co będzie mieć negatywny wpływ, na jakość powietrza (wzrost emisji szkodliwych). Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

Do roku 2040 podstawowym nośnikiem energii na potrzeby ciepłe nadal będą paliwa stałe oraz gaz, a ilość wykorzystywanego węgla, powinna maleć, na rzecz biomasy, energii elektrycznej, podłączeń do sieci ciepłowniczej i odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, pompy ciepła).

Zaleca się stosowanie nowoczesnych rozwiązań w zakresie pozyskiwania energii ze źródeł niskotemperaturowych (pompy ciepłe) i energii słonecznej (kolektory słoneczne, fotowoltaika). Pompy ciepła, jak i kolektory słoneczne, mogą wspomóc proces grzewczy, obniżając w ten sposób energię pochodzącą ze źródeł nieodnawialnych, co przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji. Należy dążyć do zmniejszania zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków.

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 energii elektrycznej i operatorem sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Żabno jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnów. Zapotrzebowanie na energię elektryczną na terenie Gminy Żabno jest w pełni pokrywane przez obecny system elektroenergetyczny, który posiada dodatkowe rezerwy mocy. W celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/rozbudową obecnej infrastruktury. Stan techniczny istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej oceniany jest jako dobry. Przez obszar Gminy Żabno przebiegają, należące do Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. linie wysokiego napięcia 220 kV i 400 kV.

Do roku 2040 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 9% w stosunku do roku bazowego. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców. Obecne parametry sieci i infrastruktury elektroenergetycznej oraz przedstawione plany rozwojowe operatora systemu

dystrybucyjnego wskazują, iż prognozowany do 2040 r. wzrost zużycia energii elektrycznej będzie w pełni zapewniony.

Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

Dystrybutorem sieci gazowej na terenie Gminy Żabno jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Istniejący system gazowy całkowicie zaspokaja potrzeby energetyczne odbiorców z terenu Gminy jednak w celu zaspokojenia potrzeb przyszłych odbiorców, wymagane są działania związane z modernizacją/ rozbudową obecnej infrastruktury. Obecna sytuacja sieciowa na obszarze gminy nie powoduje konieczności budowy nowych systemowych stacji gazowych oraz budowy sieci gazowej wykraczającej poza zakres lokalnej rozbudowy do nowo przyłączanych obiektów budowlanych. Przez teren Gminy Żabno przebiega również sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

W gminie na przestrzeni kilku ostatnich następuje wzrost zainteresowania ogrzewaniem gazowym wśród mieszkańców, co za tym idzie, wzrost zużycia gazu na ogrzewanie oraz całkowita jego ilość w sektorze. Biorąc pod uwagę dalsze zainteresowanie tym nośnikiem energii oraz planowane inwestycje dystrybutora gazu w najbliższych latach należy spodziewać się jeszcze przyrostów jego wykorzystanie. Na przyszłe zużycie gazu w sektorze mieszkaniowym, który zużywa większość gazu w gminie będą mieć wpływ nie tylko zapisy EPBD obligujące do odejścia od stosowania gazu do ogrzewania budynków, ale również inne zapisy dotyczące termomodernizacji i zeroemisyjności budynków. W najbliższych latach spodziewany jest jeszcze niewielki przyrost zużycia, natomiast w latach kolejnych przewiduje się spadek zużycia gazu.

Do prognozy należy podejść ostrożnie. Zapotrzebowanie na gaz w kolejnych latach zależne jest od wielu czynników w tym cen gazu, sytuacją geopolityczną, wizję zmian w ustawodawstwie UE, a dalej polskim (zmiana w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków – EPBD).

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 opłat 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. Plany przedsiębiorstw energetycznych powinny uwzględnić i zapewnić realizację założeń.

Wykonana analiza stanu istniejącego wykazała, iż system gazowniczy i elektroenergetyczny, które to funkcjonują na obszarze Gminy Żabno, zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa dostaw poszczególnych nośników energii. W stanie obecnym nie zachodzi w związku z powyższym konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne).

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