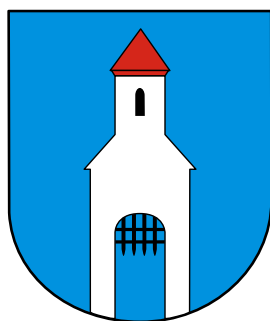


**ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA I GMINY GĄBIN
AKTUALIZACJA NA LATA 2023-2026
Z PERSPEKTYWĄ DO 2038**



2023 r.

Autor opracowania:

ecOvidi
doradztwo środowiskowe i energetyczne

Ecovidi Piotr Stańczuk
ul. Łukasiewicza 1



31-429 Kraków

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	6
2	Metodologia	13
3	Charakterystyka Miasta i Gminy Gąbin	14
3.1	Dane ogólne	14
3.2	Dane charakterystyczne	15
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju.....	20
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	20
4.1.1	Stan obecny	20
4.1.2	Kierunki rozwoju	21
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	22
4.2.1	Stan obecny	22
4.2.2	Oświetlenie uliczne	22
4.2.3	Zużycie energii elektrycznej.....	23
4.2.4	Kierunki rozwoju	23
4.3	Zaopatrzenie w gaz	24
4.3.1	Stan obecny	24
4.3.2	Zużycie gazu.....	24
4.3.1	Kierunki rozwoju	24
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	25
5.1	Energia wodna	25
5.2	Energia wiatru	25
5.3	Energia słoneczna.....	27
5.4	Energia geotermalna.....	29
5.5	Energia biomasy.....	30
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	33
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii ..	33
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	33
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych.....	34
7	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2022	35
7.1	Założenia ogólne	35
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	37
7.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej.....	39
7.4	Sektor działalności gospodarczej	39
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory	40
8	Emisja zanieczyszczeń PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory)	41
8.1	Metodologia obliczeń emisji zanieczyszczeń	41
8.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów.....	41
8.2.1	Struktura zużycia paliw/energii w sektorze	43
9	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	44
9.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła	44
9.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego.....	46



9.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	46
10	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	48
10.1	Źródła finansowania.....	51
10.2	Planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej	57
11	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038.....	58
11.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne	58
11.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	59
11.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	61
11.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	62
11.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	63
11.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	64
11.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz	64
12	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie	65
12.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza.....	65
12.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza.....	67
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038	69
13.1	Zaopatrzenie w ciepło	69
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	69
13.3	Zaopatrzenie w gaz	70
14	Współpraca z innymi gminami	71
15	Podsumowanie	73

SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba zarejestrowanych podmiotów wg miejsca prowadzenia działalności gospodarczej na dzień 31 grudnia 2022 roku.....	17
Tabela 2. Dane klimatyczne Gminy Gąbin	18
Tabela 3. Indywidualne źródła ciepła w mieście i gminie Gąbin.....	20
Tabela 4. Budynki użyteczności publicznej	21
Tabela 5. Długość sieci gazowej oraz liczby przyłączy w latach 2019-2022	24
Tabela 6. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	36
Tabela 7. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).....	37
Tabela 8. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.	37
Tabela 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w roku bazowym	38
Tabela 10. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w roku bazowym.	39
Tabela 11. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w roku bazowym.	40
Tabela 12. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	41
Tabela 13. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w roku 2022 [GJ/rok]	43
Tabela 14. Łączna emisja zanieczyszczeń w roku 2022	43
Tabela 15. Planowane inwestycje dotyczące efektywności energetycznej na terenie Miasta i Gminy Gąbin.....	57
Tabela 16. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2038 r.....	58
Tabela 17. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	60



Tabela 18. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa wg scenariusza optymistycznego.....	61
Tabela 19. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.....	63
Tabela 20. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w mieście i gminie Gąbin.....	64
Tabela 21. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w mieście i gminie.....	64
Tabela 22. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].....	65
Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].....	66
Tabela 24. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].....	67
Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].....	67

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja Miasta i Gminy Gąbin na tle województwa.....	14
Rysunek 2. Położenie gminy na tle powiatu plockiego.....	15
Rysunek 3. Strefy klimatyczne Polski.....	19
Rysunek 4. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Gąbin – stan istniejący.....	22
Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000).....	26
Rysunek 6. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.....	27
Rysunek 7. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.....	29

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba ludności (zameldowana na pobyt stały) z podziałem na płeć w latach 2019-2022.....	15
Wykres 2. Powierzchnia mieszkalna w gminie na przestrzeni lat.....	16
Wykres 3. Klimatogram dla gminy Gąbin–miesięczne opady (wykres słupkowy) i temperatura (wykres liniowy).....	18
Wykres 4. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy, łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.....	62
Wykres 5. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.....	63
Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].....	65
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].....	66
Wykres 8. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].....	67
Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].....	68



1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Gąbin, 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.

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.

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

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

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

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



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

- utrzymanie priorytetu poprawy jakości powietrza oraz rozwój systemu oceny jakości powietrza poprzez zwiększenie liczby stacji pomiarowych uwzględnionych w pomiarach jakości powietrza w ramach PM₁₀,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora bytowo-komunalnego,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego,
- ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska,
- zwiększenie udziału czystej energii, ciepła, rozwój OZE,
- edukacja ekologiczna,
- zapewnienie finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę jakości powietrza,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń powietrza z pozostałych sektorów mających wpływ na stan powietrza, z uwzględnieniem działań w obszarze sektora bytowo-komunalnego na obszarach wiejskich.

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

- <http://www.stat.gov.pl> – Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- <http://www.gabin.pl/> – portal Miasta i Gminy Gąbin,
- <http://www.gov.pl/web/klimat> – Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony> – Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej,
- <http://www.imgw.pl> – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- <http://www.sejm.gov.pl> – Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
- <http://www.kape.gov.pl> – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i inne.

1.1 Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

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

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO 2030+

OBSZAR: ŚRODOWISKO I ENERGETYKA

ZIELONE, NISKOEMISYJNE MAZOWSZE - Poprawa stanu środowiska poprzez racjonalne gospodarowanie zasobami przyrody

Kierunki działań: Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska

Działania, m.in.:

- Ochrona przed zanieczyszczeniem powietrza i ograniczenie hałasu,
- Kształtowanie świadomości ekologicznej.

Kierunki działań: Proekologiczna transformacja energetyki

Działania:

- Zwiększanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,



- Rozwój niskoemisyjnych instalacji do produkcji energii, w szczególności w technologii wysokosprawnej kogeneracji i poligeneracji,
- Rozwój ekologicznej energetyki rozproszonej, w tym klastrów energii i spółdzielni energetycznych,
- Budowa magazynów energii,
- Rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych, w tym rozwój inteligentnych sieci energetycznych i gazyfikacje wyspowe.

Kierunki działań: Poprawa jakości środowiska

Działania, m.in.:

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby,
- Prowadzenie monitoringu zanieczyszczeń środowiska i wprowadzanie regulacji ograniczających zanieczyszczanie.

Kierunki działań: Podnoszenie efektywności energetycznej

Działania, m.in.:

- Wdrażanie w przedsiębiorstwach systemów ek zarządzania i energooszczędnych technologii produkcji
- Upowszechnianie energooszczędnego i pasywnego budownictwa
- Kompleksowa termomodernizacja budynków
- Wymiana nieefektywnych źródeł ciepła na ekologiczne

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty uchwałą przyjęty uchwałą nr 22/18 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 19 grudnia 2018 r. Spójność Projektu założeń (...) z kierunkami zagospodarowania przestrzennego:

- W zakresie poprawy jakości powietrza na obszarze województwa mazowieckiego w Planie określa się następujące działania:
 - rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię cieplną, zamiana paliw na niskoemisyjne oraz rozwój odnawialnych źródeł energii;
 - dalsze ograniczanie emisji z transportu drogowego.
- Największe potencjalne możliwości rozwoju OZE w województwie mazowieckim związane są z wykorzystywaniem biomasy, która może być używana zarówno do bezpośredniego spalania, jak i produkcji biopaliw oraz biogazu. W całym regionie istnieje możliwość wykorzystywania energii słonecznej – przede wszystkim do podgrzewania wody użytkowej, lecz także na potrzeby rolnicze i lokalnej produkcji energii elektrycznej w ogniach fotowoltaicznych. Znaczna część obszaru województwa ma także korzystne uwarunkowania do rozwoju energetyki wiatrowej.
- W celu zapewnienia funkcjonalności tras, jak też bezpieczeństwa ruchu drogowego, w Planie określa się możliwość realizacji regionalnych i ponadregionalnych tras rowerowych w postaci:
 - dróg dla rowerów niezależnych od układu drogowego (np. na wałach przeciwpowodziowych lub przez tereny leśne zamknięte dla ruchu samochodów);
 - wydzielonych dróg dla rowerów w pasie drogowym (poza terenami zabudowanymi w miarę możliwości należy unikać dróg, na których natężenie ruchu samochodowego przekracza 10 000 pojazdów na dobę, chyba że droga dla rowerów prowadzi np. za ekranem przeciwhałasowym);
 - pasów ruchu dla rowerów lub asfaltowym poboczem:
 - w obszarze zabudowanym na drogach, gdzie natężenie ruchu nie przekracza 10 000 pojazdów/dobę, a dopuszczalna prędkość nie przekracza 50 km/h;



- poza obszarem zabudowanym na drogach, gdzie natężenie ruchu nie przekracza 4 000 pojazdów/dobę.
- ruchu mieszanego, rowerowo-samochodowego jezdnią:
 - na drogach o natężeniu ruchu do 4 000 pojazdów/dobę: w terenie zabudowanym w przypadku ograniczenia prędkości do nie więcej niż 30 km/h;
 - na drogach o natężeniu ruchu do 1 000 pojazdów/dobę: poza terenem zabudowanym lub gdy dopuszczalna prędkość wynosi powyżej 30 km/h.
- ruchu na zasadach ogólnych drogami serwisowymi wzdłuż dróg wyższych klas lub linii kolejowych;
- ruchu na zasadach ogólnych drogami wewnętrznymi o ograniczonym ruchu pojazdów samochodowych, np. leśnymi;
- zgodnej z zasadami projektowania uniwersalnego (niezozwolone jest prowadzenie tras ścieżkami piaszczystymi, błotnistymi, brukowanymi, nadmiernie nierównymi).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

UCHWAŁA SEJMIKU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NR 115/20 Z DNIA 8 WRZEŚNIA 2020 R.

Poniżej scharakteryzowano działania naprawcze w ramach priorytetowych kierunków działań niezbędnych do realizacji w celu osiągnięcia poziomów dopuszczalnych i docelowych oraz pułapu stężenia ekspozycji dotyczące Miasta i Gminy Gąbin (strefa mazowiecka).

Wykaz planowanych działań naprawczych w strefach województwa mazowieckiego: mazowieckiej, aglomeracja warszawska, miasto Płock i miasto Radom:

WMaOePow - Ograniczenie emisji substancji z procesu wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania i przygotowania ciepłej wody w lokalach mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej.

Planowany do osiągnięcia efekt dla Miasta i Gminy Gąbin to redukcja wielkości emisji:

- pył zawieszony PM10 – łącznie po zrealizowaniu Programu: dla miasta – ok. 21,171 Mg, w tym corocznie 3,529 Mg, dla obszaru wiejskiego – ok. 50,271 Mg, w tym corocznie 8,379 Mg,
- pył zawieszony PM2,5 – łącznie po zrealizowaniu Programu: dla miasta – ok. 20,539 Mg, w tym corocznie 3,423 Mg, dla obszaru wiejskiego – 48,86 Mg, w tym corocznie 8,143 Mg.
- benzo(a)piren – łącznie po zrealizowaniu Programu: dla miasta – ok. 12,081 kg, w tym corocznie ok. 2,014 kg, dla obszaru wiejskiego – 28,761 Mg, w tym corocznie 4,794 Mg.

Poddziałania:

- Szczegółowa inwentaryzacja źródeł niskiej emisji – ogrzewania lokali mieszkalnych, handlowych, usługowych oraz użyteczności publicznej w gminach województwa mazowieckiego oraz przekazywanie wyników inwentaryzacji Zarządowi Województwa Mazowieckiego,
- Wymiana/Likwidacja źródeł ciepła, dla miasta: liczba kotłów do wymiany w latach 2021-2026: 579 szt. (97 szt. na rok), dla obszaru wiejskiego: 1 024 szt. (171 szt. na rok).

WMaEdEk – edukacja ekologiczna

W ramach Programu ochrony powietrza przewidziano działania w zakresie edukacji ekologicznej odnoszącej się do poprawy jakości powietrza skierowanej do każdej grupy wiekowej. Akcje edukacyjne powinny mieć na celu uświadamianie całego społeczeństwa i wzbogacanie wiedzy w zakresie:

- zachowań wpływających na jakość powietrza (np. szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych; spalania złej jakości paliwa, w szczególności w kotłach bezklasowych, wpływu użytkowanych pojazdów oraz stylu jazdy);
- skutków zdrowotnych i finansowych złej jakości powietrza;



- działań, które można i należy podejmować, aby lokalnie poprawić jakość powietrza, w tym korzyści jakie niesie dla środowiska:
 - podłączenie do scentralizowanych źródeł ciepła,
 - termomodernizacja budynków,
 - nowoczesne niskoemisyjne źródła ciepła,
 - korzystanie ze zbiorowej komunikacji lub alternatywnych systemów transportu,
 - zieleń w miastach;
- informowania mieszkańców o przyjęciu uchwały antysmogowej, jej skutkach oraz konieczności przestrzegania zakazów i ograniczeń zawartych w uchwale;
- kształtowania właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej;
- uświadamiania społeczeństwa nt. negatywnego wpływu transportu indywidualnego
- informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i skorzystania z finansowych programów gminnych, wojewódzkich, ogólnokrajowych.

Dla gminy oznacza to, zorganizowanie minimum 2 wymaganych działań edukacyjnych w każdym roku obowiązywania Programu.

WMaKoUa - Kontrola przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych.

Kontrola jest działaniem niezbędnym, polegającym na weryfikacji stopnia wdrażania uchwały antysmogowej, a także przestrzegania zakazów wprowadzonych tą uchwałą, zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych. Kontrola powinna dotyczyć w szczególności wykorzystywanego źródła ciepła lub stosowanego paliwa lub popiołów paleniskowych. Minimalna liczba kontroli przestrzegania uchwały antysmogowej oraz zakazu spalania odpadów i pozostałości roślinnych do przeprowadzenia rocznie została ustalona w zależności od liczby mieszkańców i liczby kotłów do wymiany w mieście 10 szt., na obszarze wiejskim 25 szt.

WMaMMu - Ograniczanie wtórnej emisji pyłu – czyszczenie ulic na mokro w gminach miejskich województwa mazowieckiego, w granicach obszaru zabudowanego, zakaz używania spalinowych i elektrycznych dmuchaw do liści we wszystkich gminach województwa.

Działanie polega na czyszczeniu utwardzonych ulic na mokro - prowadzone będzie przy temperaturach powietrza powyżej 3°C, w okresach bezdeszczowych oraz wyeliminowaniu dmuchaw do liści. Bardzo ważnym elementem całego procesu jest częstotliwość zmywania ulic i chodników. Działanie należy wykonywać poprzez:

- mycie dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych, przynajmniej 6 razy w roku, w okresie wiosennym, letnim i jesiennym, w okresach bezdeszczowych
- mycie wszystkich ulic w obszarach zabudowanych, raz w roku, po okresie zimowym (najpóźniej do 30 kwietnia).

UCHWAŁA ANTYSMOGOWA

Sejmik Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. przyjął uchwałę nr 162/17 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała zwana antysmogową wprowadza ograniczenia i zakazy, co do używanych urządzeń i paliw:

- od dnia wejścia w życie uchwały wszystkie nowe instalacje (piece, kominki i kotły) muszą spełniać wymagania ekoprojektu;



- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm oraz paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20 proc. (np. mokrego drewna);
- użytkownicy kotłów na węgiel lub drewno, czyli tzw. kopciuchów, które nie spełniają wymogów dla klas 3, 4 lub 5 wg normy PN-EN 303-5:2012, muszą wymienić je do końca 2022 r. na kocioł zgodny z wymogami ekoprojektu;
- użytkownicy kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 wg normy PN-EN 303-5:2012, muszą wymienić je do końca 2027 r., na kotły zgodne z wymogami ekoprojektu;
- użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności;
- posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 r. na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

PROGRAM MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

W dokumencie przeanalizowano zasoby energii odnawialnej na terenie województwa oraz koszty pozyskania energii z poszczególnych źródeł i na tej podstawie zaproponowano koncepcję możliwych do realizacji programów wspierania energetyki odnawialnej. W wyniku przeprowadzonych prac określony został potencjał oraz przybliżony poziom wykorzystania zasobów energii odnawialnej na terenie województwa.

PLAN ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKcjONALNEGO PŁOCKA

Cel strategiczny: C. Wysoka jakość zamieszkania

Cele operacyjne, m.in.:

- Lepsza jakość powietrza, w tym działania zmniejszające emisję zanieczyszczeń z transportu,
- Projektowanie przestrzeni publicznej z najwyższą dbałością o przyjazne zagospodarowanie i powierzenie dla osób z ograniczoną mobilnością,
- Planowanie przestrzenne realizujące politykę transportową i parkingową,
- Rozwój błękitno-zielonej infrastruktury.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY GĄBIN

Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej określono zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju miasta i gminy. Przyjęto dwa rodzaje polityki:

- politykę modernizacyjną która wskazuje sposoby utrzymania stanu istniejącego i poprawy funkcjonowania systemów,
- politykę rozwojową, która określa rozszerzenie obszarów obsługiwanych przez systemy.

Polityki realizowane będą przez działania:

Gospodarka cieplna: Działania modernizacyjne:

- modernizacja kotłowni w obiektach użyteczności publicznej,
- modernizacja istniejących kotłowni osiedlowych w mieście,
- konwersja indywidualnych źródeł ciepła z wykorzystaniem technologii i paliw ekologicznych szczególnie w obszarze chronionego krajobrazu,

Działania rozwojowe:



- dążenie do likwidacji nowych kotłowni węglowych,
- szersze zastosowanie gazu do celów grzewczych,
- opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło miasta i gminy zgodnie z obowiązującym prawem energetycznym

Zaopatrzenie w gaz: Działania modernizacyjne:

- poprawa stanu czystości powietrza poprzez zastosowanie gazu do celów grzewczych w mieście,
- kontynuacja budowy sieci w mieście - w ulicach Kościuszki, Wojska Polskiego,

Działania rozwojowe: sukcesywna realizacja sieci gazowej w gminie (w koncepcji przewidziana gazyfikacja 14 wsi).

Elektroenergetyka: Działania modernizacyjne:

poprawa standardów świadczonych usług, modernizacja sieci elektro-energetycznej poprzez:

- wymianę przewodów na większy przekrój w linii głównej
- wymianę przyłączy na izolowane
- stosowanie zabezpieczeń wzdużnych na obwodach linii niskiego napięcia
- osiągnięcie niezawodności ruchowej systemu,

Działania rozwojowe:

- budowa nowych węzłów elektroenergetycznych 15/0,4 kV oraz linii SN 15 kV dla terenów rozwojowych,
- opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w energię elektryczną.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY GĄBIN AKTUALIZACJA NA LATA 2023-2027

Cele strategiczne:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Celem projektu finansującego wykonania PGN jest poprawa efektywności energetycznej gminy oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych poprzez opracowanie i wdrożenie planu gospodarki niskoemisyjnej.

Działania długoterminowe 2021-2030

Działanie 1. Ograniczenie zużycia energii, emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budynki i infrastruktura publiczna

Typ przedsięwzięć:

- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej budynków publicznych.
- Modernizacja budynków użyteczności publicznej (termomodernizacja, instalacja OZE, wymiana źródła c.o. i c.w.u., wymiana oświetlenia).
- Modernizacja oświetlenia ulicznego.

Działanie 2. Niskoemisyjny transport

Typy przedsięwzięć:

- Rozwój sieci komunikacji rowerowej (budowa, remont i oznakowanie ścieżek rowerowych).
- Utrzymanie dróg w sposób ograniczający wtórną emisję zanieczyszczeń (poprzez regularne mycie, remonty i poprawę stanu nawierzchni dróg).
- Zakup energooszczędnych pojazdów.



Działanie 3. Ograniczenie emisji pyłów i wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł - budownictwo mieszkaniowe

Typ przedsięwzięć:

- Wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę „ecodesign”,
- Wymiana kotłów węglowych na kotły olejowe,
- Wymiana kotłów węglowych na kotły gazowe,
- Montaż kolektorów słonecznych,
- Montaż paneli fotowoltaicznych,
- Montaż pomp ciepła,
- Modernizacja instalacji co i c.w.u.,
- Termomodernizacja budynków mieszkalnych.

Działanie 4. Działania informacyjne, edukacyjne i planistyczne.

Typy przedsięwzięć:

- Planowanie działań w obszarze efektywności energetycznej (Aktualizacja projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło..., Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji). Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Edukacja i informacja o niskiej emisji /kampanie informacyjne i promocyjne,
- Wdrożenie zasad zielonych zamówień publicznych w Urzędzie Gminy i jednostkach,
- Planowanie przestrzenne z uwzględnieniem ochrony powietrza,
- Inwentaryzacja źródeł niskiej emisji,
- Kontrola przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY GĄBIN

na lata 2017-2020 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

Obszar interwencji: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Zadania, m.in.:

- Ograniczenie zużycia energii w budynkach i infrastrukturze publicznej,
- Ograniczenie zużycia energii oraz niskiej emisji zanieczyszczeń w budownictwie mieszkaniowym,
- Uruchomienie aktywności promocyjnych, informacyjnych i administracyjnych wpływających w sposób pośredni na ograniczenie niskiej emisji w mieście i gminie.

Miasto i Gmina Gąbin, chcąc realizować cele określone w powyższych dokumentach strategicznych, powinno kłaść nacisk na ogólnie pojęty zrównoważony rozwój energetyczny. W niniejszym dokumencie, określono dwa scenariusze zapotrzebowania energetycznego dla gminy:

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

Wybór pierwszego scenariusza umożliwi Miastu i Gminie Gąbin pełną realizację założeń i celów określonych w powyższych dokumentach.



2 Metodologia

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

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 Miasta i Gminy, gminami sąsiadującymi oraz podmiotami gospodarczymi branży energetycznej działającymi na analizowanym terenie.



3 Charakterystyka Miasta i Gminy Gąbin¹

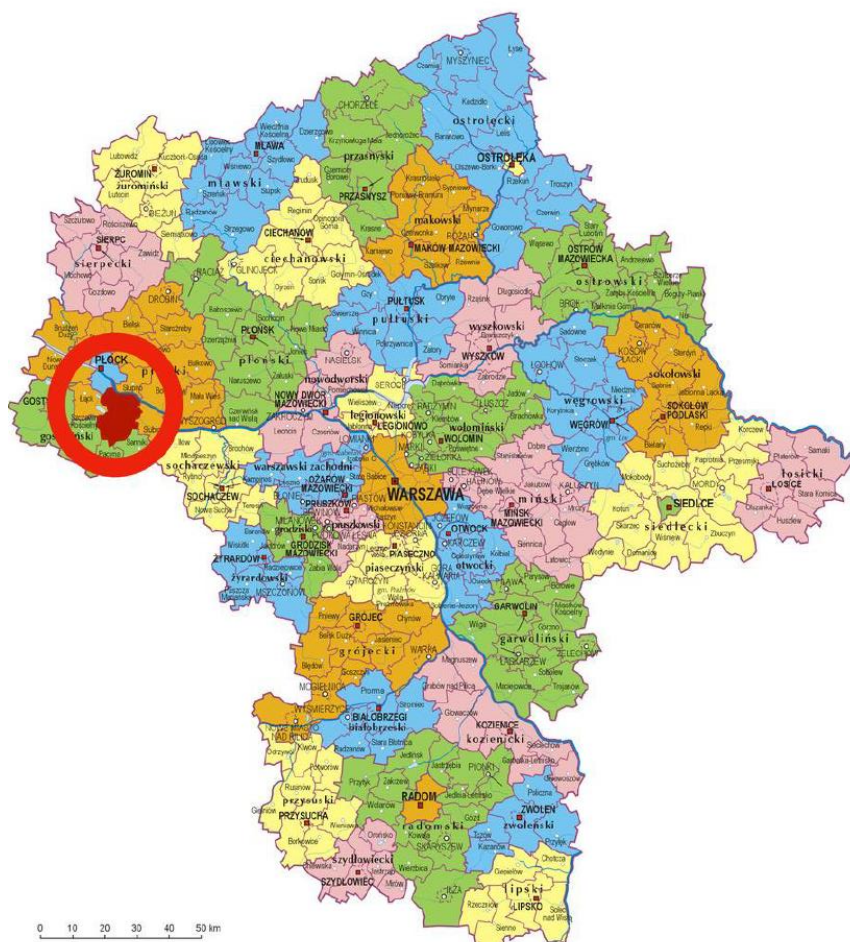
3.1 Dane ogólne

Miasto i Gmina Gąbin leży w województwie mazowieckim, 100 km na zachód od Warszawy. Od strony północno-wschodniej graniczy z Wisłą (na odcinku 12 km), a także częściowo z Płockiem, Gminą Łąck oraz gminami powiatu gostyńskiego: Sannikami, Pacyną i Szczawinem Kościelnym. Na powierzchni 146 km², stanowiącej obszar gminy zamieszkuje ponad 11 tys. osób. Tereny leśne, otaczające Gąbin, największe w okolicach Warszawy i Łodzi jeziora oraz przepiękne tereny pomiędzy Wisłą, a otuliną Gostyńsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego w sposób znaczący zwiększają atrakcyjność turystyczną regionu.

Miasto i Gmina Gąbin dysponuje dużą powierzchnią inwestycyjną pod budownictwo mieszkaniowe i lotniskowe, a także terenami pod działalność inwestycyjną i gospodarczą. Posiada również bardzo dobre warunki dla rozwoju rolnictwa. W zachodniej części Gąbina – na obszarze około 90 ha, realizowany jest projekt utworzenia Gąbińskiej Strefy Rozwoju Gospodarczego.

Umiejscowienie Miasta i Gminy Gąbin na obszarze powiatu płockiego oraz województwa mazowieckiego prezentują dwie grafiki znajdujące się poniżej.

Rysunek 1. Lokalizacja Miasta i Gminy Gąbin na tle województwa.



Źródło: Raport o stanie Miasta i Gminy Gąbin 2022 r.

¹ Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Miasta i Gminy Gąbin



Rysunek 2. Położenie gminy na tle powiatu płockiego.



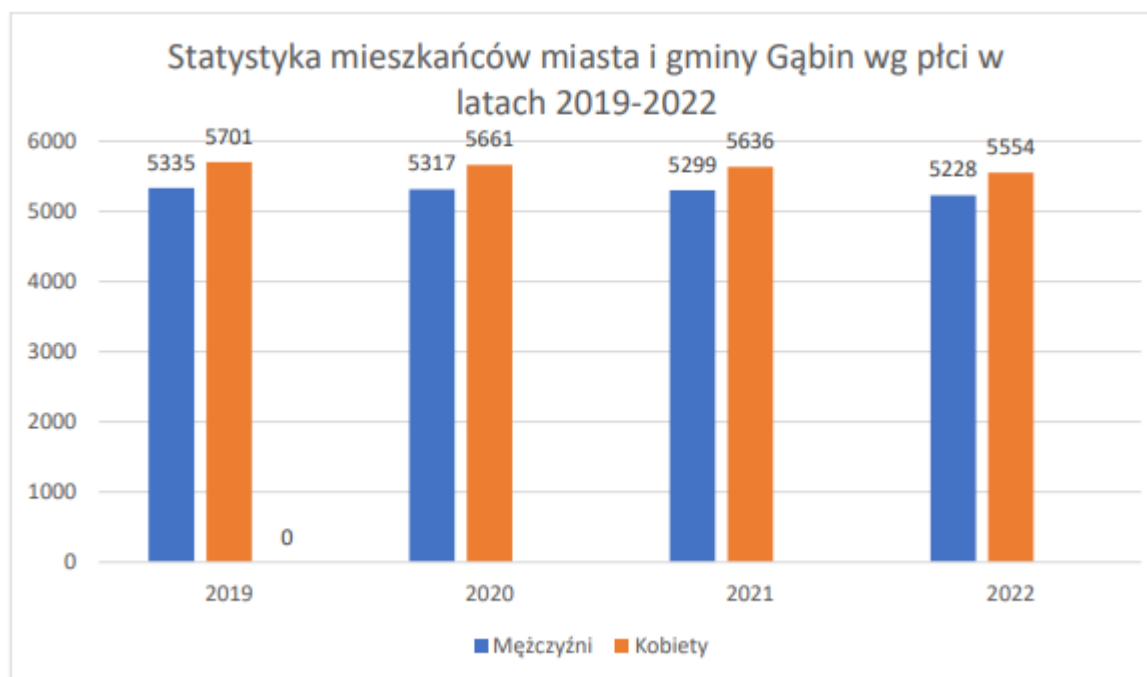
Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla miasta i gminy Gąbin, 2015 r.

3.2 Dane charakterystyczne

Demografia

Na terenie Miasta i Gminy Gąbin mieszka 10 832 osób (stan na 31 grudnia 2022 r.), z czego 183 osoby zameldowane są na pobyt czasowy. Analizując liczbę ludności w ostatnich latach, można zaobserwować utrzymywanie się jej na zbliżonym poziomie. Prognozy demograficzne przewidują proces niewielkiego, ale systematycznego zwiększania się liczby ludności na terenie Miasta i Gminy Gąbin. Poniższy wykres przedstawiają liczbę ludności (zameldowaną na pobyt stały) z podziałem na płeć w latach 2019-2022.

Wykres 1. Liczba ludności (zameldowana na pobyt stały) z podziałem na płeć w latach 2019-2022.



Źródło: Raport o stanie Miasta i Gminy Gąbin 2022 r.



W poszczególnych miejscowościach na terenie miasta i gminy Gąbin obserwuje się wzrost liczby ludności. Przykładem takiej miejscowości jest wieś Górki, w której na koniec roku 2015 zamieszkiwało 446 osób natomiast na koniec 2022r. 523 osób. Drugim przykładem jest wieś Nowe Grabie, gdzie wzrost liczby ludności przedstawia się w następujący sposób rok 2015 – 658 mieszkańców, rok 2022 - 833 mieszkańców.

Dokonując analizy ludności zamieszkującej miasto i gminę Gąbin należy podnieść, że gminę charakteryzuje wysoki udział ludności w wieku nieprodukcyjnym w stosunku do ludności w wieku produkcyjnym. Trend ten, podobnie jak w całym kraju, pogłębia się z każdym rokiem.

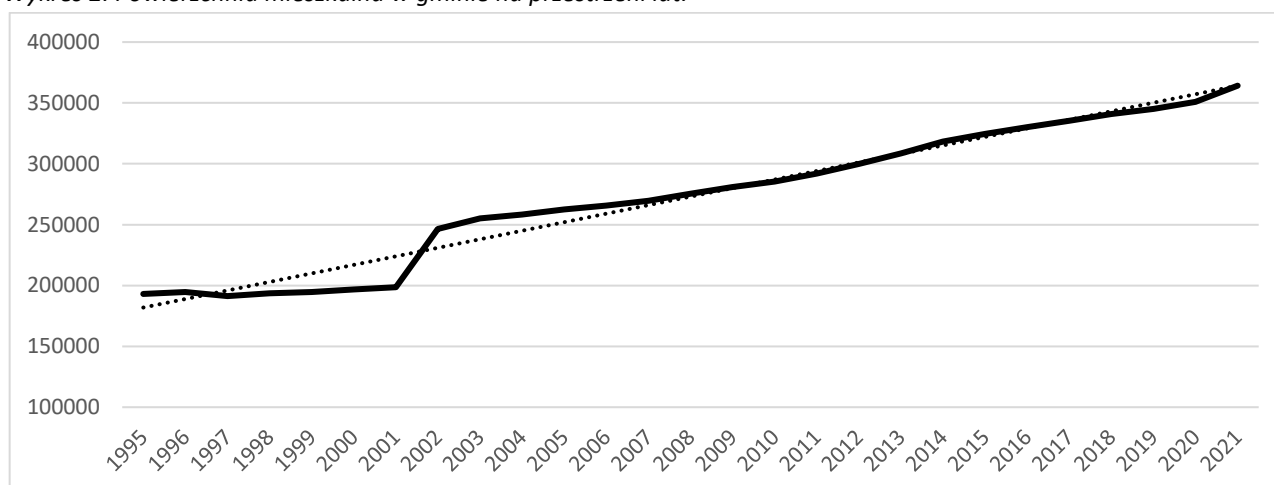
Zasoby mieszkaniowe

W gminie wśród budynków mieszkalnych dominuje zabudowa jednorodzinna. Wiek i stan techniczny zasobów jest zróżnicowany, obserwuje się bardzo dużo nowych budynków mieszkalnych, wiele budynków jest w trakcie realizacji, zaś budynki zagrodowe są w znacznej części przebudowywane i remontowane.

Od roku 1995 w gminie następuje wzrost liczby mieszkań – 1,14% średniorocznie. W ostatnich 10 latach tendencja ta wzrosła do 1,4% średniorocznie, żeby znów zmaleć do 1,34% patrząc na ostatnie 5 lat.

W przypadku powierzchni użytkowej mieszkań sytuacja kształtuje się nieco inaczej: od roku 1995 następuje wzrost powierzchni – 3,14% średniorocznie. W ostatnich 10 latach tendencja ta spadła do 2,02% średniorocznie oraz do 1,63% w ostatnich 5 latach. Wykres zmian powierzchni użytkowej mieszkań w latach 2009-2021 przedstawiono graficznie poniżej.

Wykres 2. Powierzchnia mieszkalna w gminie na przestrzeni lat.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Obecnie przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania to 84,8 m², powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę to 32,1 m², a liczba osób na 1 mieszkanie – 2,85 (GUS, stan na koniec 2021 r.).

Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca stale rośnie, co świadczyć może o podnoszeniu się standardu życia mieszkańców.

Gospodarka

Gmina jest ważnym ośrodkiem życia gospodarczego. Na jej terenie działają różne podmioty gospodarcze, np. przedsiębiorstwa produkcyjne, usługowe, handlowe, rolne, gospodarstwa domowe. Pracując w tych przedsiębiorstwach, mieszkańcy gminy tworzą dobra materialne i dzięki nim zaspokajają swoje potrzeby, a jednocześnie wpływają na rozwój gospodarczy gminy. Według stanu na dzień 31 grudnia 2022 roku w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej prowadzonej przez Ministerstwo Rozwoju na terenie miasta i gminy Gąbin aktywnych było 665 podmiotów gospodarczych. Większość z nich to małe, często



rodzinne firmy działające na zasadzie samozatrudnienia, ale działają też prężnie firmy zatrudniające po kilkadziesiąt osób. Najlepiej rozwiniętymi i wykazującymi ciągły wzrost rodzajami działalności są handel i usługi. Przy południowozachodniej obwodnicy Gąbina, w zachodniej części miasta Gąbin znajduje się Gąbińska Strefa Rozwoju Gospodarczego, w której działa 16 przedsiębiorstw.

Poniższa tabela przedstawia liczbę zarejestrowanych podmiotów wg miejsca prowadzenia działalności gospodarczej na dzień 31 grudnia 2022 roku.

Tabela 1. Liczba zarejestrowanych podmiotów wg miejsca prowadzenia działalności gospodarczej na dzień 31 grudnia 2022 roku.

Lp.	Miejscowość	Liczba przedsiębiorców
1.	Gąbin	355
2.	Czermno	22
3.	Dobrzyków	41
5.	Górki	34
6.	Góry Małe	22
7.	Grabie Polskie	10
8.	Guzew	14
9.	Jadwigów	0
10.	Kamień Słubice	2
11.	Karolew	2
12.	Kępina	11
13.	Koszelew	17
14.	Lipińskie	4
15.	Nowa Korzeniówka	10
16.	Nowe Grabie	55
17.	Nowe Wymyśle	6
18.	Nowy Kamień	5
19.	Nowy Troszyn	5
20.	Okolusz	2
21.	Piaski	0
22.	Potrzebna	10
23.	Przemysłów	8
24.	Stara Korzeniówka	0
25.	Stary Kamień	13
26.	Strzemeszno	5
27.	Topólno	10
28.	Troszyn Polski	2
Razem:		665

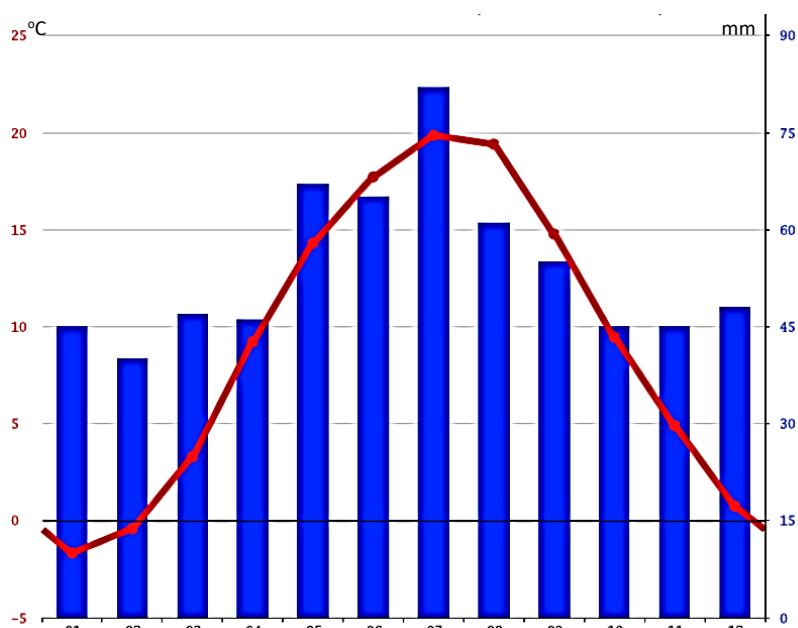
Źródło: Raport o stanie Miasta i Gminy Gąbin 2022 r.

Klimat

Obszar Gminy Gąbin znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego. Występują znaczne opady deszczu przez cały rok. Nawet w najsuchsze miesiące. Klimat jest określany jako Cfb zgodnie z klasyfikacją klimatów Köppena-Geigera. Temperatura średnia wynosi 9,3 °C. Średnioroczne opady to 646 mm. Najsuchszym miesiącem jest luty. Występują w tym czasie opady na poziomie 40 mm. Ze średnią 83 mm, największe opady występują w miesiącu lipcu.



Wykres 3. Klimatogram dla gminy Gąbin–miesięczne opady (wykres słupkowy) i temperatura (wykres liniowy).



Źródło: <https://pl.climate-data.org>

Ze średnią temperaturą 19.9°C, lipiec jest najcieplejszym miesiącem, najniższą średnią temperaturę ma styczeń (-1,7°C). W trakcie roku, średnia temperatura waha się w ciągu roku o 21.5°C. Miesiąc o największej wilgotności względnej to listopad (85,45%), o najniższej to czerwiec (65.76%).

Tabela 2. Dane klimatyczne Gminy Gąbin

	styczeń	lut	Marsz	Kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
Śr. Temperatura (° C)	-1.7	-0.4	3.3	9.2	14.3	17.7	19.9	19.4	14.8	9.5	4.9	0.7
Min. Temperatura (° C)	-4	-3.3	-0.6	4.2	9.3	12.9	15.4	14.9	10.9	6.4	2.6	-1.3
Max. Temperatura (° C)	0.5	2.4	7.2	13.8	18.7	21.9	24	23.7	18.8	12.8	7.2	2.7
Opady / Opady deszczu (mm)	45	40	47	46	67	65	82	61	55	45	45	48
Wilgotność(%)	84%	81%	75%	68%	67%	66%	68%	67%	72%	78%	85%	84%
Deszczowe dni (d)	8	7	8	8	9	9	10	8	8	7	7	8
Godziny słoneczne (g)	2.6	3.4	5.5	8.8	10.5	11.1	11.0	10.4	7.4	5.0	3.0	2.4

Źródło: <https://pl.climate-data.org>

Miesiąc z największą liczbą dni deszczowych to lipiec (12.87 dni), o najniższej to październik (9.10 dni). Miesiącem z największą ilością słonecznych godzin dziennie jest czerwiec, w którym jest średnio 11.01 godzin słonecznych/dzień. Z najmniejszą ilością słonecznych godzin dziennie to styczeń ze średnio 2.37. W sumie w styczniu jest 73.37 godzin słonecznych. Dla całego roku liczy się około 2472.38 słonecznych godzin. Średnio w miesiącu jest ich 81.07.

Warunki obliczeniowe

Warunki klimatyczne Gminy Gąbin scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii, a zwłaszcza ciepła. Obecnie dla potrzeb obliczeń energetycznych w budownictwie, które mogą być wykorzystane w obliczeniach charakterystyk energetycznych, w audytach energetycznych oraz w pracach projektowych i symulacjach energetycznych budynków/lokalii mieszkalnych wykonywanych zawodowo lub



w pracach naukowo-badawczych, wykorzystuje się dane - „Typowe lata meteorologiczne i statystyczne dane klimatyczne dla obszaru Polski do obliczeń energetycznych budynków”.

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

Rysunek 3. Strefy klimatyczne Polski.



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

Jakość powietrza w Gminie Gąbin

Niska emisja jest źródłem takich zanieczyszczenia jak dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył w tym B(a)P, sadza, a więc typowych zanieczyszczeń powstających podczas spalania paliw stałych i gazowych. W przypadku emisji bytowej, związanej z mieszkalnictwem zanieczyszczenia uwalniane na niedużej wysokości często pozostają i kumulują się w otoczeniu źródła emisji.

Gmina Gąbin znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa mazowiecka. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim za rok 2022, nie klasyfikuje gminy do obszarów **przekroczeń normatywnych żadnych z podlegających ocenie stężeń zanieczyszczeń.**



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

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

4.1.1 Stan obecny

Zaopatrzenie w ciepło w mieście i gminie Gąbin oparta jest na indywidualnych źródłach ciepła. Zbiorczy system ciepłowniczy w gminie nie istnieje. Wszystkie budynki mieszkaniowe, placówki handlowe, budynki usług publicznych itp. zaopatrywane są w ciepło z lokalnych/własnych kotłowni opalanych węglem, drewnem, gazem ziemnym lub olejem opałowym.

W ujęciu globalnym w mieście i gminie Gąbin najczęściej zużywanej energii pochodzi z paliw stałych – węgla (ok. 64%) i biomasy (ok. 20%). Udział energii pochodzącej z gazu stanowi ok. 11%, a z odnawialnych źródeł energii ok. 1,6%.

W sektorze mieszkalnictwa udział energii z węgla stanowi 66,3%, z biomasy ok. 21,6%, z gazu 8,6%. W poniższej tabeli zestawiono informacje dotyczące źródeł ciepła w mieście i gminie, na podstawie ankiet złożonych przez mieszkańców do sprawozdania z realizacji zadań z zakresu ochrony powietrza (wg Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Mazowieckiego).

Tabela 3. Indywidualne źródła ciepła w mieście i gminie Gąbin.

Rodzaj źródła		Liczba [szt.]
kotły opalane węglem (wpisujemy dane dla kotłów, w których spalany jest wyłącznie węgiel)	liczba kotłów spełniających wymogi ekoprojektu lub wymogi klasy 5	110
	liczba kotłów klasy 4	70
	liczba kotłów klasy 3	155
	Suma wszystkich	335
kotły opalane drewnem (wpisujemy dane dla kotłów, w których spalane jest wyłącznie drewno)	liczba kotłów spełniających wymogi ekoprojektu lub wymogi klasy 5	16
	liczba kotłów klasy 4	9
	liczba kotłów klasy 3	20
	Suma wszystkich	45
kotły opalane paliwami stałymi (w których spalane są naprzemiennie różne rodzaje paliw stałych np. drewno i węgiel)	liczba kotłów spełniających wymogi ekoprojektu lub wymogi klasy 5	46
	liczba kotłów klasy 4	33
	liczba kotłów klasy 3	156
	liczba kotłów bezklasowych	1980
	brak informacji	597
Suma wszystkich	2 215	
kotły opalane pelletem	Suma wszystkich	31
kotły gazowe	Suma wszystkich	452
kotły olejowe	Suma wszystkich	122
ogrzewanie elektryczne	Suma wszystkich	25
pompa ciepła	Suma wszystkich	85
piec	liczba źródeł ciepła niespełniających wymogów ekoprojektu	74
piecokuchnia	liczba źródeł ciepła niespełniających wymogów ekoprojektu	74
kominek	liczba źródeł ciepła niespełniających wymogów ekoprojektu	41
piec kaflowy	liczba źródeł ciepła niespełniających wymogów ekoprojektu	22
SUMA (liczba wszystkich źródeł ciepła na terenie gminy)		3521
Liczba wszystkich lokali/budynków, dla których nie udało się zebrać informacji		597

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Gąbinie

W budynkach użyteczności publicznej ponad połowa energii cieplnej pochodzi z ekologicznego gazu (55%), znaczący jest również udział oleju opałowego (22%) i węgla (16%). Udział energii z odnawialnych źródeł energii, tj. kolektorów słonecznych to ok. 4%. W ostatnich latach w kilku budynkach zlikwidowano kotłownie



węglowa i na olej opałowy na rzecz kotłowni gazowych. Wykaz budynków wraz z rodzajem stosowanego paliwa przedstawiono poniżej.

Tabela 4. Budynki użyteczności publicznej

Budynek, lokalizacja	Rok budowy	Powierzchnia [m ²]	Termomodernizacja	Rodzaj paliwa
Szkoła Podstawowa im. Marii Kownackiej w Nowym Kamieniu	1976	561	kompletna	węgiel
Szkoła Podstawowa w Nowym Grabiu	1966	495	kompletna	gaz
Szkoła Podstawowa Al. Jana Pawła II 16, MGOK	1958	3 986	kompletna	gaz
Budynek Stadionu	1950	252	kompletna	węgiel
Zespół Szkół im Stanisława Staszica w Gąbinie	1956	3967,43	kompletna	gaz
Szkoła Podstawowa im. W. S. Reymonta w Czermnie	1999	1 390,10	częściowa	olej opałowy
Szkoła Podstawowa im. K. Makuszyńskiego w Borkach	1970	736,84	kompletna	węgiel
Szkoła Podstawowa, Przedszkole w Dobrzykowie	1954	3 537	kompletna	gaz
Ośrodek Zdrowia w Dobrzykowie	1980	230	kompletna	węgiel
Urząd Miasta i Gminy Gąbin	1824	600	częściowa	ener. elektryczna
Ośrodek Zdrowia w Gąbinie	1966	940	kompletna	gaz
Miejsko Gminna Biblioteka Publiczna oraz Miejsko Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	1865	431	częściowa	gaz
Budynek Administracyjno-Biurowy ZGKiM w tym warsztat samochodowy	1986	174	częściowa	gaz
Muzeum Ziemi Gąbińskiej	1809	150	brak	gaz
Dom Pomocy Społecznej w Koszelewie (5 budynków)	1890	3687,77	częściowa	olej opałowy
Oczyszczalnia, technologie wod-kan: Przepompownia Dobrzyków i SUW Plebanka	1995	350	częściowa	ener. elektryczna
Remiza OSP w Gminie Gąbin	-	2400	częściowa	gaz
Remiza OSP w Czermnie	-	390	częściowa	olej opałowy
Remiza OSP w Gminie Strzemeszno	-	60	częściowa	węgiel
Remiza OSP w Topólno	-	260	kompletna	olej opałowy
Remiza OSP Nowy Kamień	-	326	częściowa	gaz
Remiza OSP Dobrzyków	-	447	kompletna	węgiel
Remiza OSP Grabie Polskie	-	188	brak	węgiel

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Gąbinie

Zużycie poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy, został szczegółowo przedstawiony w dalszej części dokumentu (rozdział 8).

4.1.2 Kierunki rozwoju

Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie głównie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości, zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii, dlatego opracowano dwa scenariusze uwzględniające różny ich udział do roku 2038 (rozdział 11.2 i 11.3).

Indywidualne instalacje ciepłownicze mają możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii – pomp ciepła, kolektorów słonecznych, które mogą wspomóc proces grzewczy, obniżając w ten sposób energię pochodzącą ze źródeł nieodnawialnych, co przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji. Zakłada się, że przez najbliższe lata tendencja produkcji energii na bazie węgla będzie słabnąć głównie na korzyść odnawialnych źródeł energii i gazu.

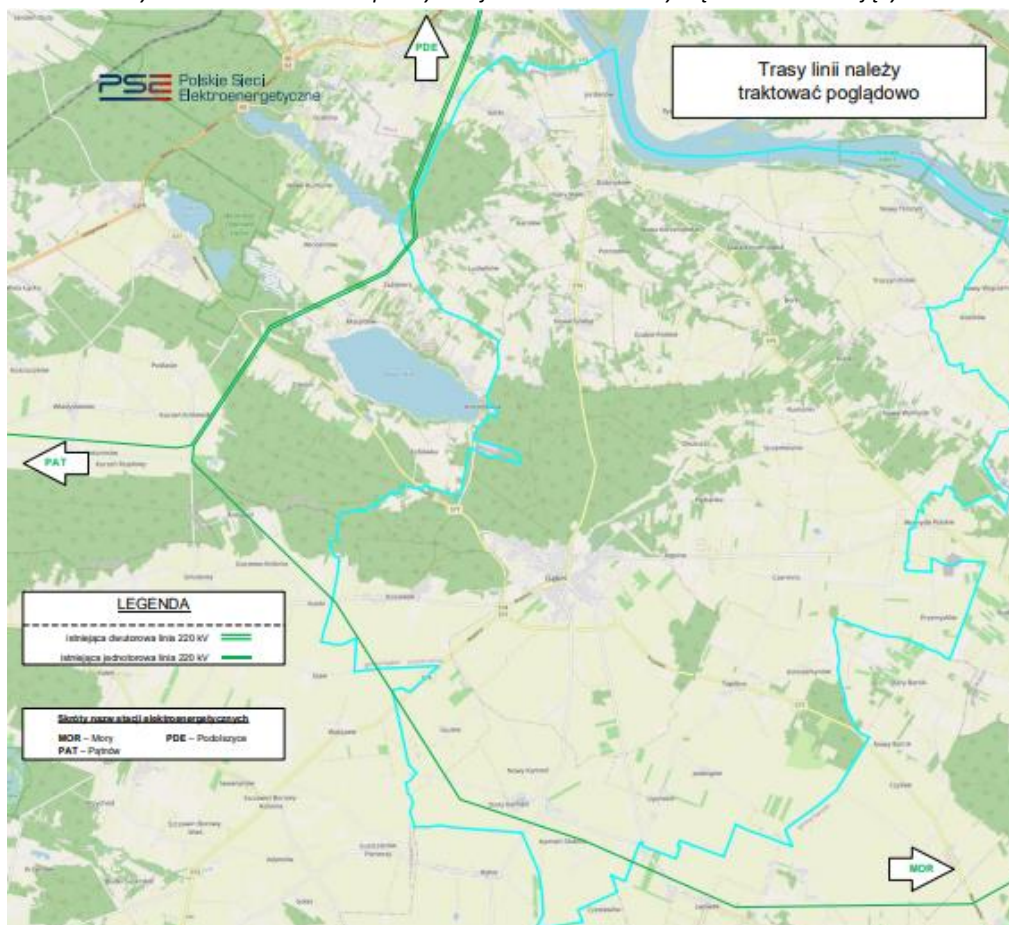


4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan obecny

Na terenie gminy Gąbin, **Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.)** nie posiadają stacji elektroenergetycznych. Przez obszar gminy przebiegają linie 220 kV relacji Mory – Podolszyce i Pątnów – Podolszyce (częściowo jako linia dwutorowa, częściowo jako linia jednotorowa).

Rysunek 4. Schemat sieci przesyłowej na obszarze Gminy Gąbin – stan istniejący.



Źródło: Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Dystrybutorem sieci elektroenergetycznych na terenie Miasta i Gminy Gąbin jest **ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku (EOP)**. Długość sieci na analizowanym obszarze wynosi odpowiednio: WN 110 kV – 30,16 km; SN 15 kV – 185,6 km; nN 0,4 kV – 350,64 km, w tym 3 459 przyłączy o łącznej długości 83,07 km. Na terenie gminy EOP posiada 174 stacji SN/nN i 8 stacji abonenckich.

Stan techniczny sieci SN i nN na terenie miasta i gminy Gąbin jest w stanie dostatecznym nadającym się do eksploatacji. Stan techniczny GPZ Gąbin, LWN Gąbin-Szkarada, LWN Podolszyce-Gąbin dystrybutor ocenia jako dobry. Aktualnie trwa modernizacja odcinka dwutorowego w celu zwiększenia obciążalności linii. Modernizacja pozostałej części linii na etapie koncepcyjnym. LWN powiązanie Góry-Gostynin/Podolszyce-Gąbin stan techniczny bardzo dobry.

4.2.2 Oświetlenie uliczne

Na terenie miasta i gminy Gąbin znajduje się 1 219 szt. opraw oświetlenia ulicznego typu LED. Roczne zużycie energii elektrycznej po wymianie opraw na LEDowe w 2022 r. wynosiło ok. 352 800 kWh, natomiast w 2019 r. przed wymianą opraw, przy oprawach sodowych zużycie było równe 520 750 kWh.



4.2.3 Zużycie energii elektrycznej

W 2021 r. zużycie energii elektrycznej na terenie miasta wynosiło 6 693,258 MWh, a liczba odbiorców energii elektrycznej była równa 1 916 szt. ENERGA – OPERATOR S.A. udostępniła dane dotyczące zużycia energii jedynie na terenie miasta. Biorąc pod uwagę zużycie dla miasta, które w przeliczeniu na mieszkańca wynosi 1,63 MWh, zużycie na terenie wiejskim oszacowano na poziomie 11 317,16 MWh. Łączne zużycie energii elektrycznej wyniosło 18 010,42 MWh.

4.2.4 Kierunki rozwoju

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

Na terenie gminy zrealizowano modernizacje linii przesyłowych w zakresie wymiany przewodów odgromowych OPGW, tj. na linii Pątnów – Podolszyce (zadanie zrealizowano w roku 2022) oraz na linii Mory – Podolszyce (zadanie zrealizowano w roku bieżącym). PSE S.A. nie planują prowadzenia innych działań inwestycyjnych na obszarze Gminy Gąbin. Ponadto, w związku z planowanym wprowadzeniem linii 220 kV Podolszyce – Pątnów do stacji Konin zmieni się jej relacja na Podolszyce – Konin.

Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032 jest dostępny na stronie internetowej PSE S.A. pod adresem www.pse.pl w zakładce Dokumenty/Plany rozwoju.

Plan Rozwoju 2020 - 2025 ENERGA – OPERATOR S.A.

Lista projektów inwestycyjnych związana z przyłączeniem nowych odbiorców:

- Przyłączenie odbiorców III grupy:
 - Rozbudowa stacji 110/15kV Góry w związku z przyłączeniem odbiorców.
 - Budowa pola transformator nr II oraz przebudowa rozdzielni SN 15.
- Przyłączenie odbiorców IV-VI grupy:
 - Przyłączenie odbiorców IV-VI grupy w gminie Gąbin gmina miejsko-wiejska RD73 0.

Na liście projektów inwestycyjnych związanych z modernizacją i odtworzeniem majątku widnieją zadania związane m. in. z:

- wymianą odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linie niepełnoizolowane;
- wymianą odcinków linii napowietrznych SN przebiegających przez tereny zadrzewione na linie kablowe;
- wymianą przewodów linii nN na przewody izolowane;
- przebudową stacji elektroenergetycznych GPZ Gąbin.²

² Szersze informacje na temat planowanych inwestycji do wiadomości Burmistrza



4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan obecny

Operatorem sieci dystrybucyjnej gazu w Mieście i Gminie Gąbin jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie. Podstawowym przedmiotem działalności Spółki jest świadczenie usług dystrybucji gazu oraz operatorstwo sieci gazowych.

Tabela 5. Długość sieci gazowej oraz liczby przyłączy w latach 2019-2022

	2019	2020	2021	2022
Długość sieci gazowej ś/c [km]	11,7	13,5	36,8	39,5
Długość sieci gazowej w/c [km]	3,3	3,3	3,3	3,3
Sumaryczna długość sieci gazowej [km]	15,0	16,8	40,1	42,8
Sumaryczna liczba przyłączy	197	245	375	483
Liczba przyłączy do budynków mieszkalnych	158	216	266	320

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

Sieć gazowa ś/c na terenie miasta i gminy Gąbin jest zasilana z sieci w/c poprzez SRP I. Gąbin leżącą na terenie gminy.

4.3.2 Zużycie gazu

Roczne zużycie gazu w 2022 r. na terenie Miasta i Gminy Gąbin wynosiło 16 115 400 kWh (wg danych PSG Sp. z o.o.). Według danych GUS corocznie wzrasta wykorzystanie gazu do celów grzewczych.

4.3.1 Kierunki rozwoju

Obecnie są realizowane inwestycje na terenie Miasta i Gminy:

- Dobrzyków, ul. Wiśniowa;
- Gąbin, ul. Jana Pawła II, Kalinowa, Myśliwska, Rogatki Gostyńskie, Warszawska, Złota;
- Nowe Grabie, os. Pod Sosnami;
- Górki, ul. Bukowa, Dębowa, Jesionowa.

Obecnie obowiązującym Planem Rozwoju dla PSG jest Plan Rozwoju obejmujący lata 2022-2026 zatwierdzony decyzją Prezesa URE nr DRG.DRG-3.4311.4.2021.RTu z dnia 21.10.2021 r.



5 Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, **odnawialne źródło energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerothermalną, energię geothermalną, energię hydrothermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.**

Ustawa ponadto określa:

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

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

5.1 Energia wodna

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

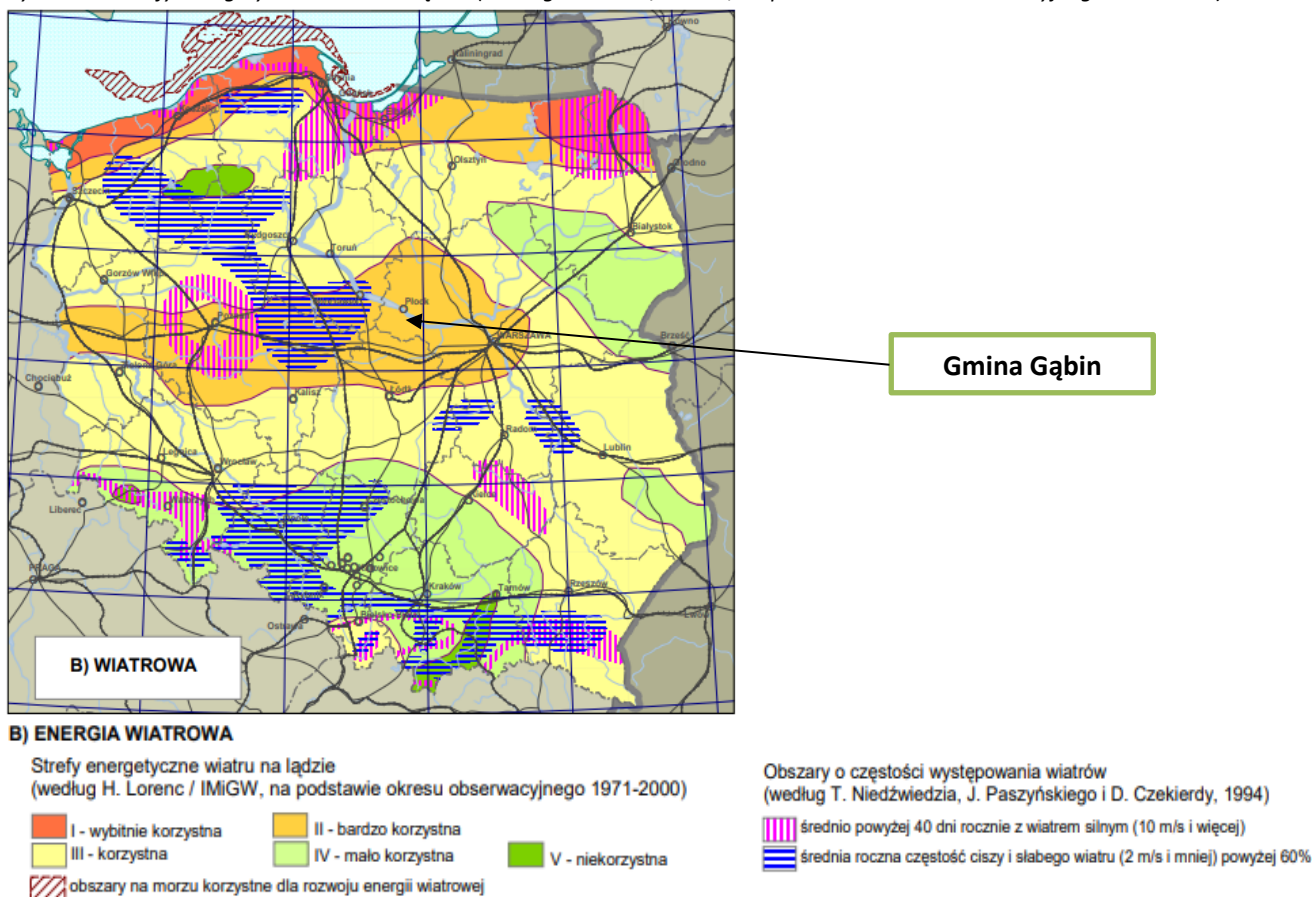
5.2 Energia wiatru

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.



Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej opracował mapę zasobów wietrznych na obszarze Polski w podziale na pięć stref o określonych warunkach anemologicznych. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej przeprowadził mezoskalową rejonizację obszaru kraju pod względem zasobów energii wiatru.

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



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

W Programie możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego, gmina Gąbin została wskazana jako obszar preferowany do rozwoju energetyki wiatrowej. Obszary z potencjałem wykorzystania energii wiatru to głównie tereny wiejskie gminy, które charakteryzują się przede wszystkim otwartymi polami uprawnymi z niskimi zabudowaniami. W chwili obecnej na terenie gminy nie funkcjonują farmy wiatrowe.

Bardzo ważną rzeczą podczas działań rozpoznawczych pod kątem budowy elektrowni wiatrowej oprócz potencjału wiatru i uwarunkowań środowiskowych jest opinia społeczna. W związku z tym gmina powinna się skupić na działaniach edukacyjnych, tak aby wpłynąć na postaw społeczeństwa w kierunku proekologicznym. W przypadku braku społecznego przyzwolenia na inwestycje związane z budową dużych farm wiatrowych należy zwrócić uwagę na potencjał OZE z małych elektrowni wiatrowych (poniżej 100 kW), przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych i małych przedsiębiorstwach. Jest on w mniejszym stopniu uzależniony od warunków wiatrowych na danym terenie, uwarunkowań środowiskowych, a także społecznych.

Większe znaczenie mają czynniki lokalne, prawidłowy dobór sprzętu oraz uwarunkowania rynkowe (ceny energii elektrycznej dla odbiorców końcowych). Najbardziej predestynowane do ich instalowania są



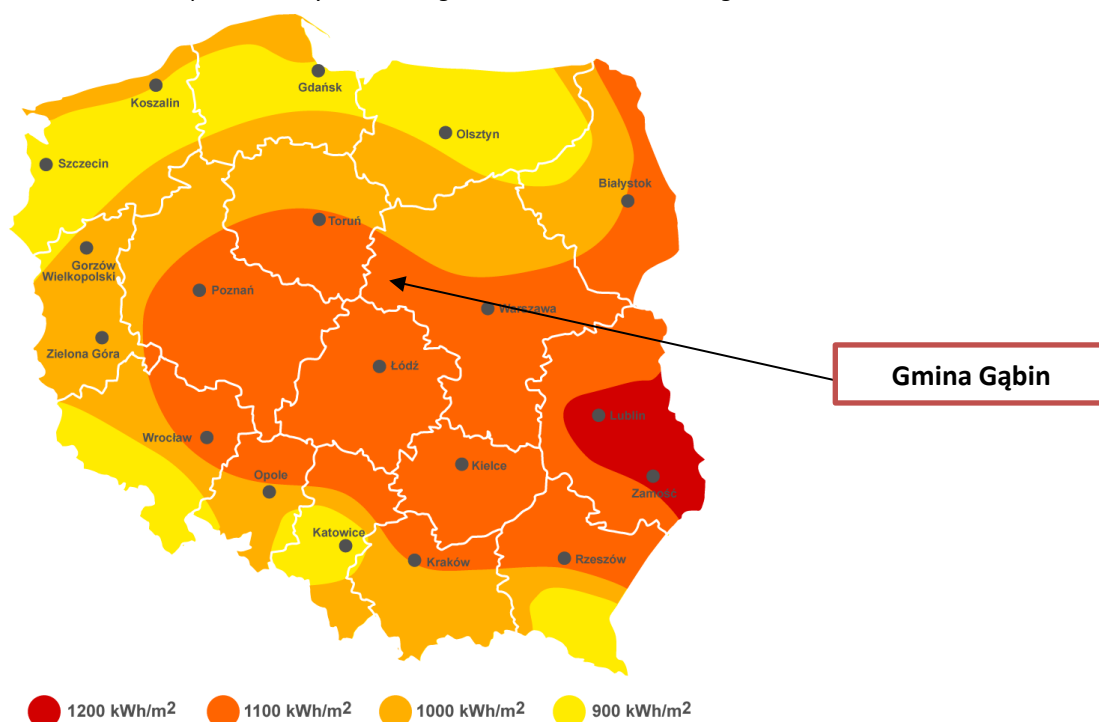
gospodarstwa rolne. Przyjmując, że ze względów ekonomicznych najbardziej opłacalna dla typowego gospodarstwa rolnego byłaby turbina wiatrowa o mocy 1 – 5 kW.

Potencjał techniczny energii wiatru wiąże się przede wszystkim z przestrzennym rozmieszczeniem terenów otwartych (o niskiej szorstkości podłoża i bez obiektów zaburzających przepływ powietrza). Tereny takie to w przeważającej mierze tereny użytków rolnych. Istotnym ograniczeniem przestrzennym dla MEW jest choć w znacznie mniejszym stopniu niż w przypadku dużych elektrowni występowanie obszarów chronionych w tym obszarów włączanych do sieci NATURA 2000.

5.3 Energia słoneczna

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

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



Źródło: <http://solarisline.pl/>

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

Współcześnie energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest do:

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



W gminie Gąbin energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych.

Z informacji uzyskanych z Urzędu Miasta i Gminy w Gąbinie, obecnie na terenie gminy znajdują się obiekty użyteczności publicznej, w których funkcjonują kolektory słoneczne. Są to:

- Szkoła Podstawowa w Nowym Kamieniu,
- Szkoła Podstawowa w Nowym Grabiu,
- Szkoła Podstawowa w Dobrzykowie,
- Szkoła Podstawowa w Czermnie,
- Szkoła Podstawowa w Borkach,
- Szkoła Podstawowa w Gąbinie,
- Przychodnia POZ w Dobrzykowie,
- Przychodnia POZ w Gąbinie,
- Urząd Miasta i Gminy w Gąbinie,
- Stadion Miejski w Gąbinie,
- Ochotnicza Straż Pożarna Gąbin,
- Ochotnicza Straż Pożarna Czermno.

Na dachu Ochotniczej Straży Pożarnej w Dobrzykowie znajduje się instalacja fotowoltaiczna.

Brak jest szczegółowych danych na temat ilości i lokalizacji instalacji solarnych i fotowoltaicznych. Niektórzy mieszkańcy gminy posiadają systemy solarne jednak ze względu na brak konieczności zgłaszania w Urzędzie Miasta i Gminy takich instalacji trudno jest dokładnie oszacować ich ilość.

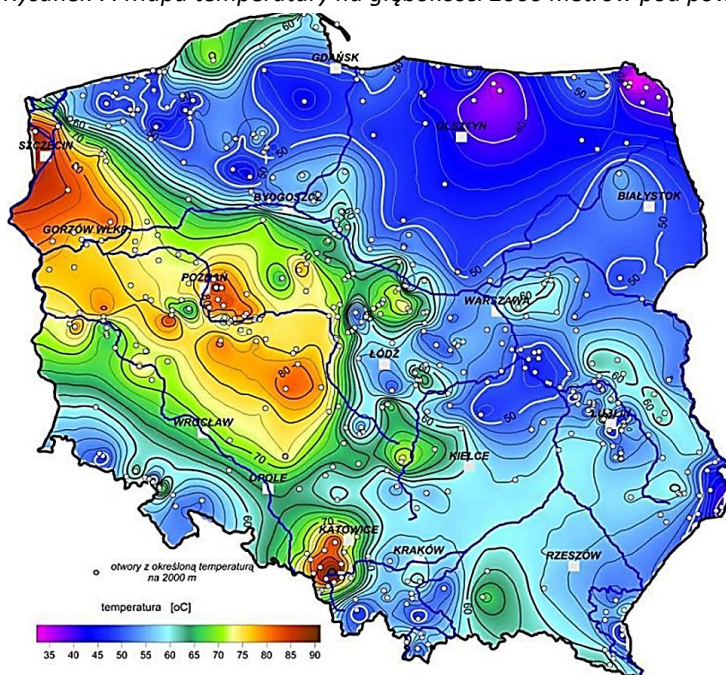
Obecnie prowadzona jest procedura zmiany Studium Zagospodarowania Przestrzennego oraz Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego, w celu umożliwienia funkcjonowania farm fotowoltaicznych na terenie gminy.



5.4 Energia geotermalna

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

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



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Energia cieplna pozyskana ze źródeł geotermalnych jest energią przyjazną środowisku, w porównaniu do energii słonecznej, czy energii z wiatru, jest niezależna od warunków pogodowych.

Miasto i Gmina Gąbin położona jest na Niziu Polskim, który obejmuje większą część województwa Mazowieckiego, a dokładniej w okręgu grudziądzko – warszawskim. Obecnie nie jest wykorzystywana energia ze źródeł geotermalnych, ze względu na konieczność poniesienia dużych nakładów finansowych na wykonanie ekspertyz określających potencjał wykorzystania tego nośnika energii.

Miasto i Gąbin aktualnie aplikuje do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej o środki finansowe na dokonanie odwiertu, w celu oszacowania potencjału energii termalnej na swoim terenie. Wytypowano dwie lokalizacje planowanego odwiertu, tj. w Gąbińskiej Strefie Rozwoju lub na działce nr 34 w Gąbinie (dla której wprowadzono zmianę planu - uchwała 325/LIII/2022).

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, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią



duże koszty inwestycyjne oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 itp.).

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

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

Podziału pomp ciepła można dokonać na różne sposoby, na przykład pod względem zastosowania, wydajności cieplnej (wielkości), czy rodzaju dolnego i górnego źródła ciepła. Najszersze 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 na terenie miasta i gminy funkcjonuje 98 szt. instalacji pomp ciepła.

5.5 Energia biomasy

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

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),



- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa pozyskiwana z upraw roślin energetycznych

Na terenie Polski pod uprawy energetyczne mogą być wykorzystywane następujące rośliny: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, słonecznik bulwiasty, trawy wieloletnie.

W gminie Gąbin nie występują plantacje rośliny energetyczne. Jest to spowodowane głównie małą świadomością mieszkańców o takim sposobie wykorzystania tych roślin, ale również nieodpowiednimi warunkami klimatycznymi do upraw roślin tego typu.

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.

Gminy Gąbin, jest gminą typowo rolniczą, dlatego wartość potencjału ze słomy ma kluczowe znaczenie w poszukiwaniu alternatywnych i ekologicznych źródeł ciepła. Ogrzewanie budynków w słomę w gminie jest ekonomiczne ze względu na wysoką dostępność surowca.

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 trociny, wiór oraz kory. Podstawowym parametrem energetycznym jest jego wartość opałowa, która zależy od gatunku i wilgotności. Obecnie najbardziej popularnym paliwem biopaliwem stałym jest pelet.

Biogazownie rolnicze

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



objętość jest tak dobrana, aby wystarczyła na przechowywanie substratu na czas zakazu jego rozrzucania na polu (okres zimowy). W budynku gospodarczym umieszczone są trzy bardzo istotne elementy biogazowni takie jak pompownia obsługująca transport substratów oraz pozostałości pofermentacyjnej pomiędzy poszczególnymi zbiornikami, sterownia wraz z pomieszczeniem szaf sterowniczych będąca „mózgiem” całego obiektu oraz urządzenie przetwarzające energię biogazu na energię cieplną i/lub elektryczną.

Na terenie Gminy Gąbin istnieje potencjał produkcji biogazu w oparciu o odpady z rolnictwa, niemniej jednak zasadność budowy instalacji będzie uzależniona od opłacalności ekonomicznej inwestycji i uwarunkowań środowiskowych. Na obszarze Gminy Gąbin nie ma zlokalizowanych biogazowni rolniczych.

Biogazownie z oczyszczalni ścieków

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

W gminie Gąbin funkcjonuje oczyszczalnia biologiczna o przepustowości 535 m³/dobę, z której pozyskanie biogazu na cele energetyczne nie ma uzasadnienia ekonomicznego.

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.

Gmina Gąbin nie posiada składowiska odpadów, a więc brak jest możliwości wykorzystania odpadów lub gazu wysypiskowego do produkcji ciepła lub energii elektrycznej.



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 i energii**

Na terenie Miasta i Gminy Gąbin nie występują zasoby paliw kopalnych oraz nie są znane nadwyżki energii możliwej do zagospodarowania z tych paliw w sposób ekonomicznie uzasadniony.

Z uzyskanych informacji o kotłowniach wynika, że nie istnieją nadwyżki mocy cieplnej możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących źródeł moc cieplna jest dobierana do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza wykorzystanie tych źródeł w celu zaspokajania potrzeb cieplnych innych odbiorców.

Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), geotermii, niskotemperaturowych źródeł energii (pompy ciepła), wiatru.

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.

Na terenie miasta i gminy Gąbin nie wytwarza się energii elektrycznej w skojarzeniu z produkcją ciepła.

6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

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

Na terenie gminy nie stwierdzono wykorzystania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.



7 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2022

W rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłe w ujęciu globalnym, tj. we wszystkich sektorach (sektor mieszkalnictwa, budynków użyteczności publicznej, działalności gospodarczej) w mieście i gminie Gąbin. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym wynikającym z dokładnej analizy dostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych.

Przeanalizowano dokumenty gminne związane z gospodarką energetyczną, dane GUS w roku bazowym, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii, a także dane z ankietyzacji sektora budynków gminnych i pozostałych sektorów (o ile w ich przypadku pozyskanie takich danych miało miejsce lub było możliwe). Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

7.1 Założenia ogólne

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

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor 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 opracowano w oparciu o dane uzyskane z Urzędu Miasta i Gminy, od przedsiębiorstw odpowiedzialnych za dystrybucję gazu, energii elektrycznej oraz innych instytucji, jeżeli wystąpiła taka potrzeba pod kątem opracowania niniejszego dokumentu.

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

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

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

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



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

Energia użytkowa:

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

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

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

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

Obliczenia zapotrzebowania na energię cieplną do ogrzewania budynków, przeprowadzono 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 6. 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 7. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m²rok).

Rodzaj budynku	Od 1 stycznia 2014	Od 1 stycznia 2017	Od 30 grudnia 2020
Budynek mieszkaniowy:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
a) opieki zdrowotnej	390	290	190
b) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

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

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

Tabela 8. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	364 188
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	53 909
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	25 559
Razem:	443 656

Źródło: GUS, Urząd Miasta i Gminy w Gąbinie

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

W gminie wśród budynków mieszkalnych dominuje zabudowa jednorodzinna. Wiek i stan techniczny zasobów jest zróżnicowany, obserwuje się bardzo dużo nowych budynków mieszkalnych, wiele budynków jest w trakcie realizacji, zaś budynki zagrodowe są w znacznej części przebudowywane i remontowane.

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



Tabela 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w roku bazowym

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	29,50%	48%	120	285	148,26
1967-1985	14,00%	57%	110	248	
1986-1992	14,10%	40%	110	166	
1993-1996	14,10%	10%	105	135	
1997-2012	22,60%	10%	100	90	
2013-2022	5,70%	5%	28	80	

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

Energia użytkowa:

$$148,26 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 364 \ 188 \text{ m}^2 = 54 \ 230 \ 259 \text{ kWh/rok} = 195 \ 229 \text{ GJ/rok}$$

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

Do tych obliczeń niezbędne jest doliczenie zapotrzebowania na energię cieplną na przygotowanie ciepłej wody użytkowej. W tym celu skorzystano z metodologii określonej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej.

Ilość energii obliczono ze wzoru:

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

Gdzie:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 1,4 dm³/ m²*doba;
- K - Współczynnik wykorzystania systemu c.w.u.: 0,9;
- F - powierzchnia obliczeniowa dla c.w.u. w danym sektorze (j.w.);
- t_c -Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- t_z -Temperatura wody zimnej: 10°C;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwego wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w – gęstość wody: 1 000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: **42 344 GJ/rok**.

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

Po uwzględnieniu łącznych strat oszacowano całkowitą sprawność na 55-80% w zależności od wieku



budynków niemodernizowanych oraz 75-85% dla nowych oraz zmodernizowanych budynków. Dla przygotowania ciepłej założono uśrednione sprawności ok. 80%.

Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie wg tej metody dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla gminy ok.: **281 217 GJ/rok**.

Wartość tę autorzy zweryfikowali z wartościami podanymi w dokumentach gminnych związanych z gospodarką energetyczną. Należy pamiętać, że podana wyżej wartość może nieznacznie różnić się od rzeczywistego zużycia energii w sektorze (od kilku do kilkunastu procent). Dokładną wartość będzie można otrzymać dopiero po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji gospodarstw domowych.

7.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej

Bilans energetyczny - metoda na podstawie ankiet

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” oraz emisji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń. Przeprowadzona na potrzeby projektu ankietyzacja wykazała dla sektora budownictwa komunalnego rzeczywiste zużycie energii końcowej w roku bazowym ok. **10 495,18 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.4 Sektor działalności gospodarczej

Bilans energetyczny - metoda „wskaźnikowa”

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

Tabela 10. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	22,2%	51%	94,5	270	128,13
1967-1985	12,2%	42%	84	240	
1986-1992	10,3%	20%	64	160	
1993-1996	10,3%	13%	42	120	
1997-2012	19,0%	8%	31,5	90	
2013-2022	26,0%	5%	-	80	

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



Energia użytkowa:

$$123,13 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 53\,909 \text{ m}^2 = 6\,606\,487 \text{ kWh/rok} = 23\,783 \text{ GJ/rok}$$

Ilość energii obliczono analogicznie jak we wcześniejszym podrozdziale ze wzoru:

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

z jedną różnicą dot. składników wzoru:

- V - Jednostkowe zużycie wody: 0,6 dm³/ m²*doba.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 2 492 GJ/rok.

Po uwzględnieniu strat, analogicznie jak dla sektora budownictwa mieszkaniowego, ilość energii potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie dla sektora działalności gospodarczej w gminie ok.: 32 156 GJ/rok.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory

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

Tabela 11. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	281 217	86,83%
Budynki użyteczności publicznej	10 495	3,24%
Działalność gospodarcza	32 156	9,93%
łącznie:	323 868	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Zapotrzebowanie na energię cieplną w gminie oparte jest w zdecydowanej większości na potrzebach cieplnych związanych z mieszkalnictwem. Zużycie energii cieplnej w sektorze budynków mieszkalnych stanowi ok. 87% ogółu. W pozostałych sektorach zużycie energii jest równe łącznie ok. 13%.



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

8.1 Metodologia obliczeń emisji zanieczyszczeń

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

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

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

Wszelkie dane dotyczące ilości energii z poszczególnych nośników dla wyznaczonych sektorów przedstawione w kolejnych podrozdziałach tego rozdziału są obliczeniami własnymi autorów dokumentu. Dane oszacowano w stopniu jak najbardziej rzetelnym i wynikają z dokładnej analizy dostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. W szczególności dokumentów gminnych związanych z gospodarką energetyczną, aktualnych danych GUS w roku bazowym, danych otrzymanych dystrybutorów nośników energii, a także danych z ankietyzacji sektora budynków gminnych oraz pozostałych sektorów (o ile w ich przypadku pozyskanie takich danych miało miejsce lub było możliwe).

8.2 Emisja zanieczyszczeń wg sektorów

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń do powietrza z procesów spalania paliw w kotłach/piecach wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Poniższe wskaźniki są zbliżone do „Wskaźników emisji zanieczyszczeń za spalania paliw w kotłach” Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE). Autorzy zdecydowali się na wykorzystanie tych wskaźników z uwagi na ich większą dokładność, a przede wszystkim na zawarte w tabelach wskaźniki dotyczące kotłów spełniające wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.) w odniesieniu do wymogów dotyczących Ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Tabela 12. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

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



zas. automatyczne kotły - klasa 5	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	108,00	102,60	0,00	0,02	10,00	80,00	2850,00
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	0,00	0,07	10,00	110,00	592,03
zas. ręczne, kotły - klasa 5	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	36,00	34,20	0,00	0,05	10,00	130,00	440,00
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,50	47,03	0,00	0,04	20,00	115,00	670,00
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 kafłowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

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



8.2.1 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

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

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z różnych nośników wykorzystanych na cele grzewcze w gminie.

Tabela 13. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w roku 2022 [GJ/rok]

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	łącznie	łącznie [%]
węgiel	185 986	1 712	19 362	207 060	63,9%
biomasa	60 706	0	4 804	65 509	20,2%
gaz	24 190	5 781	6 901	36 871	11,4%
olej opałowy	845	2 313	87	3 245	1,0%
energia elektryczna (c.o./c.w.u.)	5 166	279	494	5 939	1,9%
oże (kolektory słoneczne)	404	410	248	1 063	0,3%
oże (pompy ciepła)	3 920	0	261	4 181	1,3%
łącznie	281 217	10 495	32 156	323 868	100,0%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w mieście i gminie Gąbin najczęściej używanej energii pochodzi z paliw stałych – węgla (ok. 64%) i biomasy (ok. 20%). Udział energii pochodzącej z gazu stanowi ok. 11%, a z odnawialnych źródeł energii ok. 1,6%.

Tabela 14. Łączna emisja zanieczyszczeń w roku 2022

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂ *	BaP**	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	84,74	70,81	19 030,10	0,04	62,83	30,04	828,12
Budynki użyteczności publicznej	0,07	0,07	695,20	0,00	0,44	0,88	1,57
Działalność gospodarcza	8,58	6,85	2 199,40	0,00	6,54	3,27	85,50
łącznie	93,39	77,73	21 924,69	0,04	69,81	34,20	915,19

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



9 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.

9.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

Termomodernizacja

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

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

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

Zmiana systemu zaopatrywania budynków w ciepło

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

Zgodnie z uchwałą nr 162/17 z 24 października 2017 r. Sejmik Województwa Mazowieckiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa mazowieckiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, tj.:

- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (wynikającymi z treści rozporządzenia Komisji UE),
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach:
 - mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,



- paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna),
- od 1 stycznia 2023 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012,
- od 1 stycznia 2028 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012,
- użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności,
- posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 roku na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu, lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

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, ścienne 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.

9.2 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.

9.3 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%),

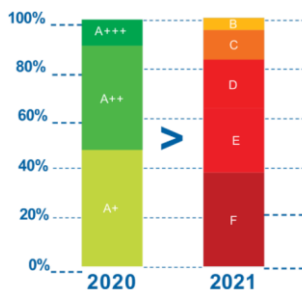


- na poziomie użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń gospodarstwa domowego, przesuwanie poboru energii na godziny poza szczytem energetycznym (od 8% do 15% w urządzeniach gospodarstwa domowego - pralki, chłodziarki, kuchnie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

Klasa energetyczna to parametr określający zużycie prądu przez urządzenie zgodnie z unijnymi dyrektywami. Wskazuje on efektywność i oszczędność produktu. Nowe unijne przepisy przywracają znaną sprzed prawie 20-stu lat skalę efektywności energetycznej bez tzw. plusów, czyli od A do G. Pozwala to na większą czytelność etykiety dla konsumentów. Likwidacja plusów na etykiecie oznacza przeskalowanie. W efekcie modele w najwyższej klasie A+++ trafiły do klasy C lub innej, a te z klasy A+ nawet do klasy G. Nie ma jednak jednej reguły określającej zmianę liter wyniku takiego przeskalowania. Klasy A i B zarezerwowano dla całkowicie nowych, jeszcze bardziej oszczędnych modeli. Producenci nieustannie pracują nad rozwojem technologii co oznacza, że na rynku mogą pojawiać się nowoczesne produkty także w tych najwyższych klasach. Jednak w niektórych grupach może w ogóle nie być sprzętu z literą B lub A.



Urządzenia wyposażone w najnowocześniejsze technologie mogą znajdować się w klasach oznaczonych na żółto, pomarańczowo lub czerwono, a nie tylko w klasach z kolorem zielonym jak to miało miejsce na starych etykietach.

Wybór urządzeń elektrycznych z wyższą klasą energetyczną spowoduje obniżenie zużycie energii elektrycznej, co przełoży się również na oszczędności finansowe.



10 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 (Dz. U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51 i 2020),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS)
- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

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

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



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

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

- ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów;
- modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie;
- montaż urządzeń zaciemniających 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
- budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony, na potrzeby ogrzewania budynku, do sieci gazowej lub elektroenergetycznej, albo
- w budynku mieszkalnym jednorodzinym 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.



10.1 Źródła finansowania

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

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

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

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

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie „Mój prąd”

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

Budżet na realizację celu programu wynosi do 855 000 tys. zł, w tym: dla bezzwrotnych form dofinansowania – do 855 000 tys. zł.

Okres wdrażania Program realizowany będzie w latach 2021 - 2023, przy czym:

- Zobowiązania (rozumiane jako podpisywanie umów) podejmowane będą do 31.12.2023 r.,
- Środki wydatkowane będą do 31.12.2023 r.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.

Informacje o programie udzielają doradcy z Wydziału Projektu Doradztwa Energetycznego NFOŚiGW:

<https://doradztwo-energetyczne.gov.pl/>



„Moje Ciepło”

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

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

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

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

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

„Ciepłe mieszkanie”

Celem programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.

Program skierowany jest do gmin, które następnie będą ogłaszać nabór na swoim terenie dla osób fizycznych, posiadających tytuł prawny wynikający z prawa własności lub ograniczonego prawa rzeczowego do lokalu mieszkalnego, znajdującego się w budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Program dotyczy wymiany wszystkich nieefektywnych źródeł ciepła na paliwa stałe służących do ogrzewania lokalu mieszkalnego na efektywne źródła ciepła lub podłączenie do efektywnego źródła ciepła w budynku.

Program realizowany będzie w latach 2022-2026, przy czym:

- zobowiązania podejmowane będą do 30.06.2024 r. (zawieranie przez wfośigw umów z gminami);
- środki wydatkowane będą przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (wfośigw) do 31.12.2026 r.

Planowane są dwa nabory wniosków w trybie ciągłym:

- pierwszy nabór zostanie uruchomiony do 31.12.2022 r.,
- drugi nabór zostanie uruchomiony do 31.12.2023 r., w zależności od dostępności środków.

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

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



Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie

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 lub osób posiadających zgodę na rozpoczęcie budowy budynku jednorodzinne. Dotacje i pożyczki będą udzielane za pośrednictwem Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

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 i instalacji fotowoltaicznej), montaż wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła.

Realizacja programu - lata 2018-2029. Podpisywanie umów do 31.12.2027 r.

Edukacja Ekologiczna: 2022-EE-1- Zadania z zakresu edukacji ekologicznej

Ochrona Powietrza:

- 2022-OA-1 Przedsięwzięcia z zakresu ochrony powietrza wspierające działalność ochotniczych straży pożarnych,
- 2022-OA-2 Modernizacja oświetlenia,
- OA-P1 Zadania z zakresu ochrony powietrza.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: <https://wfosigw.pl/oferta-finansowania/programy/programy-2023/>

Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego WSPARCIE ENERGOOSZCZĘDNEGO BUDOWNICTWA MIESZKANIOWEGO (dotacja od II kwartał 2023 r. do 30 września 2023 r.)

Na co (m.in.): Finansowanie przedsięwzięć inwestycyjno-budowlanych mających na celu powstawanie mieszkań na wynajem o umiarkowanym czynszu, tzw. społecznych mieszkań czynszowych, spełniających wymogi zwiększonej efektywności energetycznej. **Gminy, jednoosobowe spółki gminne** - na budowę nowych budynków z lokalami mieszkalnymi stanowiącymi mieszkaniowy zasób gminy (przedsięwzięcie, o którym mowa w art. 3 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych). **Gminy, związki międzygminne, jednoosobowe spółki gminne, powiaty, organizacje pozarządowe albo podmioty prowadzące działalność pożytku publicznego** - na budowę nowych budynków, jeżeli pozyskane w ten sposób lokale mieszkalne będą służyć wykonywaniu zadań z zakresu pomocy społecznej w formie mieszkań chronionych (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 tej ustawy). **Gminy, związki międzygminne** - na budowę nowych budynków z lokalami mieszkalnymi na wynajem innymi niż mieszkaniowy zasób gminy (przedsięwzięcia, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 oraz w art. 5a ust. 1 ustawy z dnia 8 grudnia 2006 r. o finansowym wsparciu niektórych przedsięwzięć mieszkaniowych).

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



Dla kogo?

- Jednostki samorządu terytorialnego na mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o niskich dochodach realizowane bezpośrednio przez samorządy,
- Społeczne Inicjatywy Mieszkaniowe (SIM),
- Towarzystwa Budownictwa Społecznego (TBS),
- Spółdzielnie mieszkaniowe na mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o umiarkowanych dochodach realizowane we współpracy z samorządami.

Poziom dofinansowania/wsparcia:

- 95%, w tym: 15% z KPO, 80% środki krajowe (mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o niskich dochodach realizowane bezpośrednio przez samorządy) 60%, w tym: 25% z KPO, 35% środki krajowe (mieszkania przeznaczone dla gospodarstw domowych o umiarkowanych dochodach realizowane przez współpracujące z samorządami spółki SIM, TBS i spółdzielnie mieszkaniowe)

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.

Wartość projektu/przedsięwzięcia: Brak regulacji.

**WYMIANA ŹRÓDEŁ CIEPŁA I POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ
W BUDYNKACH MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH**

(dotacja od 01.02.2023 r. do 30.06.2026 r.)

Na co (m.in.):

- Grant termomodernizacyjny: wsparcie głębokich i kompleksowych termomodernizacji, w wyniku których istniejące budynki osiągną standard jak dla nowych budynków.
- Grant OZE (odnawialne źródła energii): zakup, montaż i budowa nowej instalacji odnawialnego źródła energii lub modernizacja instalacji odnawialnego źródła energii, w wyniku której zainstalowana moc instalacji wzrośnie o co najmniej 25%.
- Grant MZG (Mieszkaniowy Zasób Gminy): poprawa stanu technicznego i efektywności energetycznej mieszkaniowego zasobu gminy.

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

Dla kogo?

- Grant termomodernizacyjny: właściciel lub zarządca budynku wielorodzinnego.
- Grant OZE: gmina, właściciel lub zarządca budynku wielorodzinnego.
- Grant MZG: gmina lub spółka gminna (spółka z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółka akcyjna, w której gmina albo gmina wraz z innymi gminami, powiatami lub skarbem państwa dysponują ponad 50% głosów na zgromadzeniu wspólników lub na walnym zgromadzeniu).

Poziom dofinansowania/wsparcia:

- Grant termomodernizacyjny 10% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.
- Grant OZE 50% kosztów przedsięwzięcia.
- Grant MZG 30% kosztów przedsięwzięcia termomodernizacyjnego lub remontowego, jeżeli spełnione zostaną dodatkowe warunki.

Poziom dofinansowanie dotyczy wartości netto, bez VAT.

Minimalny wkład własny: Brak regulacji.

Wartość projektu/przedsięwzięcia: Brak regulacji.

**ZIELONA ENERGIA DLA WSZYSTKICH** (dotacja od II półrocze 2023 r. do III kwartał 2023 r.)

Na co (m.in.): Interwencja będzie realizowana przez program wsparcia przedinwestycyjnego i inwestycyjnego obejmującego: istniejące społeczności energetyczne lub podmioty mające zamiar powołać takie społeczności. Zakłada się, że wsparcie przedinwestycyjne będzie miało na celu opracowanie optymalnej formuły prawnoorganizacyjnej i modelu biznesowego na potrzeby uruchomienia lub rozwoju społeczności energetycznej oraz przygotowanie niezbędnych analiz i dokumentacji pod kątem przygotowania inwestycji.

W ramach tego wsparcia będą finansowane m.in.:

- strategię lokalnego rozwoju rynku energii;
- analizy prawne, biznesowe i techniczne, analizy lokalnego popytu i podaży energii;
- inwentaryzacje lokalnych zasobów energetycznych (infrastruktury), a także potencjału w tym zakresie (np. zdolności do udostępniania przyłączy energetycznych);
- studia wykonalności, biznesplany, dokumenty typu due dilligence;
- dokumentacja techniczna, projekty budowlane, w tym programy funkcjonalno-użytkowe;
- analizy docelowego montażu finansowego inwestycji;
- zatrudnienie dedykowanego personelu merytorycznego do zapewnienia trwałości i obsługi budowanych społeczności energetycznych.

Natomiast wsparcie inwestycyjne obejmie obecnie najbardziej zaawansowane/rokujące istniejące już społeczności energetyczne, które będą realizowały wdrożenia zaawansowanych usług energetycznych. Będą one stanowić modelowe wdrażania zaawansowanych systemów technicznych i prawnych, co pozwoli na rozpropagowanie tych rozwiązań wśród innych społeczności energetycznych, w tym wspieranych w ramach części przedinwestycyjnej. W ramach wsparcia inwestycyjnego finansowanie obejmie m.in. następujący zakres (szczegółowy zakres projektu będzie uzależniony od danego projektu):

- nowe źródła OZE (technologie ukierunkowane na produkcję energii elektrycznej);
- infrastruktura uzupełniająca dla innych niż energia elektryczna technologii – niezbędna do wdrożenia formuły społeczności energetycznej;
- infrastruktura towarzysząca (np. komponenty sieciowe, liczniki itp.);
- magazyny energii;
- oprogramowanie IT do zarządzania społecznością energetyczną oraz do optymalizacji energetycznej;
- doszczegółowane, ukierunkowane, analizy prawne, biznesowe i techniczne, analizy lokalnego popytu i podaży energii;
- analizy dot. możliwości zoptymalizowania energii elektrycznej, stworzenia autobilansującego obszaru energetycznego;
- dokumentacja projektowa, budowlana, środowiskowa;
- dodatkowe analizy/dokumentacja, w tym związana z przygotowaniem fazy eksploatacyjnej;
- zatrudnienie dedykowanego personelu merytorycznego na czas realizacji inwestycji.

B2.2.2 Instalacje OZE realizowane przez społeczności energetyczne, Krajowy Plan Odbudowy

Dla kogo?

- członkowie klastrów energii w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii;
- spółdzielnie energetyczne w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii;
- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki, które w dniu złożenia wniosku nie są członkami klastrów energii lub spółdzielni energetycznych w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.



Poziom dofinansowania/wsparcia: W przypadku operacji nie objętych pomocą publiczną lub objętych pomocą de minimis Wnioskodawca może ubiegać się o wsparcie do 95% wartości wydatków kwalifikowanych bezpośrednich. W przypadku operacji finansowanych w trybie pomocy publicznej lub pomocy de minimis szczegółowe warunki udzielenia pomocy zostaną określone w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii

Minimalny wkład własny: Podmioty realizujące będą zobowiązane wnieść finansowy wkład własny w wysokości co najmniej 5% wartości wydatków kwalifikowalnych bezpośrednich, a w przypadku operacji finansowanych w trybie pomocy publicznej lub pomocy de minimis szczegółowe warunki udzielenia pomocy zostaną określone w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii

Wartość projektu/przedsięwzięcia: 434 647 388 zł.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie: <https://www.funduszedlamazowska.eu/>

Bank Gospodarstwa Krajowego

Premia termomodernizacyjna

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

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

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

Premia remontowa

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

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

Premia kompensacyjna

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

10.2 Planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

Poniższa tabela zawiera wykaz inwestycji planowanych do realizacji, związanych z efektywnością energetyczną na terenie Miasta i Gminy Gąbin.

Tabela 15. Planowane Inwestycje dotyczące efektywności energetycznej na terenie Miasta i Gminy Gąbin.

LP	Rodzaj inwestycji	Lokalizacja	Opis inwestycji	Szacowana wartość	Termin rozpoczęcia	Termin zakończenia	Źródła finansowania
1	Termomodernizacja	Gąbin, ul. Strażacka 4a	Termomodernizacja budynku biurowego Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Gąbinie.	209.306,22	2022	2023	Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2014-2020
2	Termomodernizacja	Dobrzyków, ul. Obrońców Dobrzykowa 65	Termomodernizacja kotłowni olejowej – wymiana instalacji na gazową w budynku szkoły podstawowej w Dobrzykowie.	40.000,00	2023	2023	Środki własne gminy
3	Budowa nowych źródeł energii	Gąbin	Wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej z wykorzystaniem OZE.	20.000.000,00	2023	2028	NFOŚiGW, Środki własne gminy
4	Wymiana oświetlenia	szkoły, urząd, biblioteka, ZOZ, obiekty sportowe	Modernizacja oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej – wymiana 3500 opraw na oprawy typu LED.	1.500.000,00	2023	2025	Środki własne gminy
5	Wymiana oświetlenia ulicznego	teren całej gminy	Wymiana oświetlenia ulicznego na oprawy typ[u LED - 1700 opraw.	6.800.000,00	2022	2023	Środki własne gminy
6	Termomodernizacja	teren całej gminy	Likwidacja konwencjonalnych źródeł ciepła lub wymiana na inne o większej sprawności, wymiana źródeł ciepła opalanych węglem na źródła opalane gazem.	1.500.000,00	2023	2027	Środki własne gminy Program Czyste Powietrze Program Ciepłe Mieszkanie WFOŚiGW
7	Budowa nowych źródeł energii	teren całej gminy	Montaż 200 instalacji fotowoltaicznych na pogrzeby energetyczne budownictwa jednorodzinnego o mocy 3 kWp każda.	2.400.000,00	2024	2027	Środki własne mieszkańców Program Czyste Powietrze
8	Budowa nowych źródeł energii	teren całej gminy	Montaż 100 instalacji grzewczych z wykorzystaniem pomp ciepła na pogrzeby energetyczne budownictwa jednorodzinnego o mocy 12 kW każda.	4.000.000,00	2024	2027	Środki własne mieszkańców Program Czyste Powietrze Środki własne mieszkańców Program Czyste Powietrze
9	Termomodernizacja	Dobrzyków ul. Obrońców Dobrzykowa 65	Termomodernizacja hali sportowej przy szkole podstawowej w Dobrzykowie.	1.800.000,00	2024	2025	Środki własne gminy WFOŚiGW

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Gąbin

11 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038

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

Miasto i Gmina Gąbin 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.

11.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne

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

- potrzeby nowego budownictwa,
- przewidywane zmiany liczby mieszkańców,
- 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 16. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2038 r.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]		
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza
2022	364 188	25 559	53 909
2026	382 924	25 687	57 271
2038	448 452	26 070	71 201

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych Urzędu Miasta i Gminy Gąbin

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

11.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego

Wariant ten zakłada:

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

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

Tabela 17. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji³

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2022	2026	2038
Mieszkalnictwo	Do 1966	48%	53%	73%
	1967-1985	57%	62%	75%
	1986-1992	40%	48%	63%
	1993-1996	10%	15%	30%
	1997-2012	10%	15%	30%
	2013-2022	5%	10%	20%
	łącznie*	31%	36%	52%
Sektor działalności gospodarczej	Do 1966	51%	59%	77%
	1967-1985	42%	50%	69%
	1986-1992	20%	25%	45%
	1993-1996	13%	18%	38%
	1997-2012	8%	16%	36%
	2013-2022	5%	10%	30%
	łącznie*	21%	27%	41%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	85%	90%	100%
	1967-1985	74%	89%	100%
	1986-1992	0%	0%	0%
	1993-1996	0%	20%	100%
	1997-2012	50%	67%	100%
	2013-2022	0%	0%	0%
	łącznie*	77%	85%	100%

Źródło: Opracowanie własne, *średnia ważona

Potrzeby nowego budownictwa – wskaźniki energochłonności

Obecnie wznoszone w Polsce budynki mieszkalne mają średnie zużycie energii cieplnej 90-120 kWh/m²rok (są to wartości teoretyczne, w rzeczywistości współczynnik „E” dochodzi do 150 kWh/m²rok). Obowiązujące Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wyznacza wartość graniczną wskaźnika E (w odniesieniu do kubatury) wynosi od 29 do 37,4 kWh/m³rok (jest on odniesiony do kubatury). Można się spodziewać, że w najbliższych latach wskaźniki zużycia energii w Polsce ulegną zmniejszeniu. Zapotrzebowanie na ciepło dla domu niskoenergetycznego kształtuje się na poziomie od 30 do 60 kWh/(m²rok). W przypadku budynku tradycyjnego wzniesionego zgodnie z obowiązującymi przepisami wartość ta jak już wcześniej wspomniano wynosi od 90 do 120 kWh/m² rok. Dom pasywny potrzebuje poniżej 15 kWh/m² rok.

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

Lata 2023-2026:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 70 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego - 75 kWh/m²rok.

³ W przypadku sektora komunalnego oraz mieszkalnictwa dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych od zarządców budynków i ankietyzacji, w przypadku działalności gospodarczej dane dla roku bazowego to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkunastu gmin województwa podkarpackiego (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji gospodarstw domowych i sektora działalności gospodarczej w gminie), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi



- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 45 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 70 kWh/m²rok.

Lata 2023-2038:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego - 55 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego - 67 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 38 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 57 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2023-2038 wskaźniki od 60-90 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

11.2.1 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.

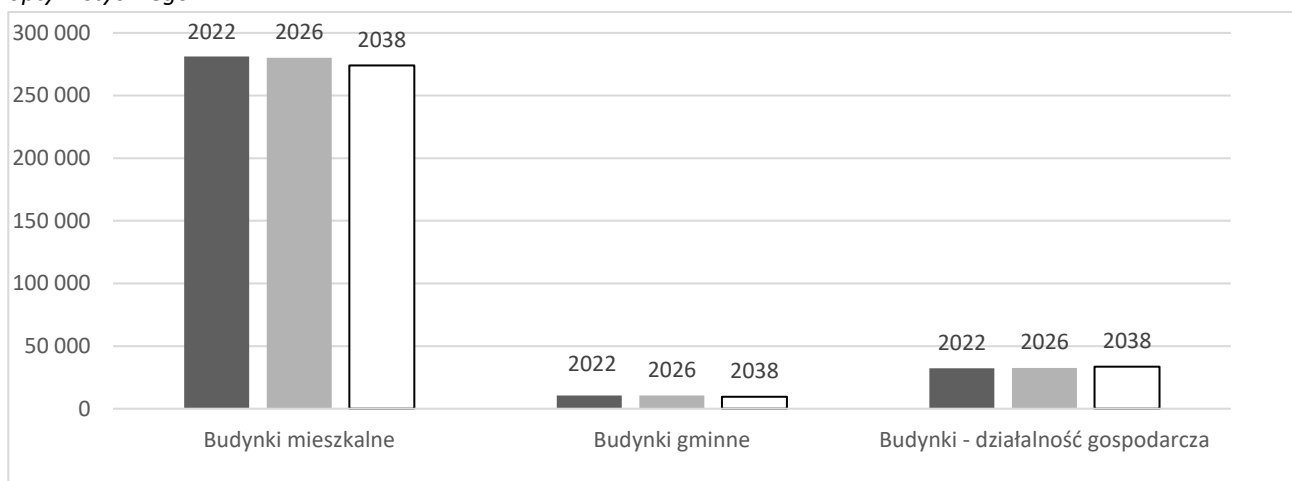
Tabela 18. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	2022	2026*		2038*	
Mieszkalnictwo	Energia użytkowa [GJ/rok]	195 229	196 290	0,54%	193 580	-0,84%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	281 217	280 159	-0,38%	274 082	-2,54%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	148,3	141,8	-4,38%	119,4	-19,48%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	39,37	39,22	-0,38%	38,37	-2,54%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	23 783	24 287	2,12%	25 687	8,00%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	32 156	32 606	1,40%	33 526	4,26%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	123	118,4	-3,88%	100,7	-18,23%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	4,50	4,56	1,40%	4,69	4,26%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	3 503	3 497	-0,17%	3 279	-6,39%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	10 495	10 461	-0,32%	9 427	-10,17%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	95,2	94,5	-0,67%	87,3	-8,23%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,47	1,46	-0,32%	1,32	-10,17%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	222 515	224 074	0,70%	222 547	0,01%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	323 868	323 226	-0,20%	317 035	-2,11%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	142,1	136,3	-4,12%	115,4	-18,81%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	45,34	45,25	-0,20%	44,38	-2,11%

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



Wykres 4. 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 dużego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie (o ok. + 23%) do 2038 roku nastąpi ok. 2% spadek zużycia energii końcowej.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 19%.

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

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2022-2038 wskaźniki:

- Sektor budownictwa mieszkalnego – 80-90 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego – 80-90 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 70-80 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 70-80 kWh/m²rok.

**11.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa**

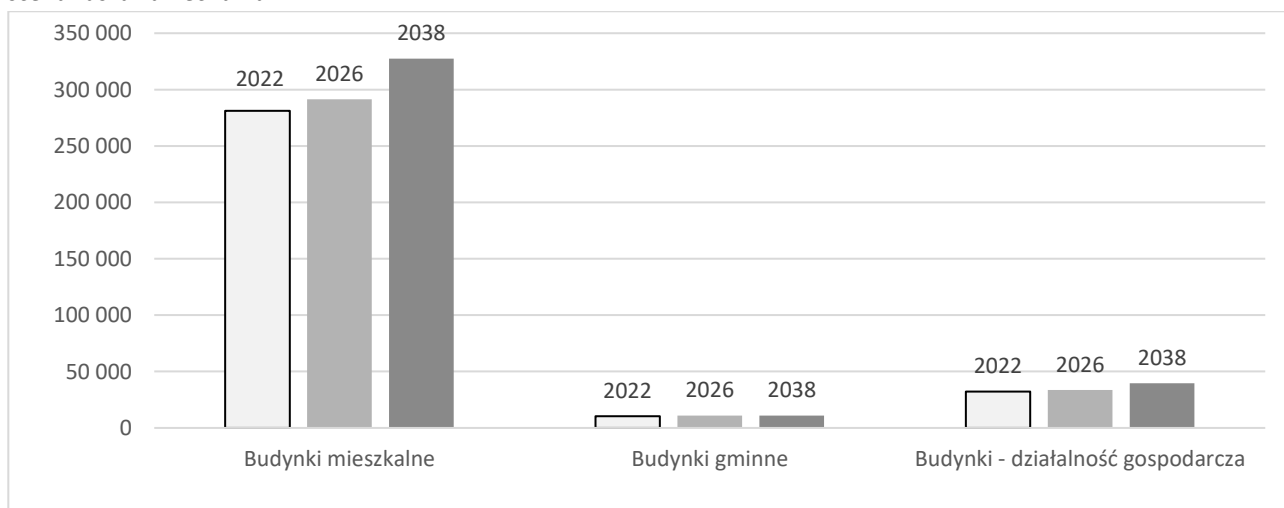
Na podstawie założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania, dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 19. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	2022	2026*	2038*
Mieszkalnictwo	Energia użytkowa [GJ/rok]	195 229	203 358	4,16%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	281 217	291 470	3,65%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	148,3	146,9	-0,93%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	39,37	40,81	3,65%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	23 783	25 108	5,57%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	32 156	33 636	4,60%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	123	122,4	-0,63%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	4,50	4,71	4,60%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	3 503	3 521	0,53%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	10 495	11 010	4,91%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	95,2	95,2	0,03%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	1,47	1,54	4,91%
łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	222 515	231 988	4,26%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	323 868	336 116	3,78%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	142,1	141,0	-0,80%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	45,34	47,06	3,78%

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

Wykres 5. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.



Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii i zapotrzebowania na moc w gminie. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 17%. 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.



11.4 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. 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 w najbliższym czasie niewielki przyrost zapotrzebowania. Dopiero w kolejnych latach wraz z rozwojem miasta i gminy (wzrost powierzchni użytkowej we wszystkich sektorach), nastąpi znaczny wzrost zużycia energii elektrycznej. W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej oraz prognozę do 2038 r. wychodząc od roku bazowego.

Tabela 20. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w mieście i gminie Gąbin.

Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]			
Rok	2022	2026	2038
Łączne zużycie energii elektrycznej – zużycie wg rozdziału 4	18 010,42	18 911	21 883
Łącznie [%]	100,00%	105,00%	121,50%

Źródło: Opracowanie własne.

Łączny wzrost zużycia energii elektrycznej do roku 2038 może wynieść ok. 21,5%, w stosunku do roku bazowego. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia jest utrudnione ze względu na zmienność ceny energii, od których zależy popyt i dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

11.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2038 roku określono przy wykorzystaniu: historycznych danych statystycznych GUS od roku 1995 dotyczących zużycia gazu w mieście i gminie, opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię cieplną, danych otrzymanych od dystrybutora gazu (rozdział 4.3.2).

Tabela 21. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w mieście i gminie.

Zakres	2022	2026	2038
Roczne zużycie gazu [m ³]	1 468 775	1 865 344	2 790 673
Zmiana [%]	100%	127%	190%

Źródło: Opracowanie własne.

W gminie od kilku lat można zauważyć wzrost zainteresowania ogrzewaniem gazowym wśród mieszkańców, co przekłada się na sukcesywny wzrost zużycia gazu. Z prognozy wynika, że wraz z rozwojem miasta i gminy (wzrost powierzchni mieszkalnej, związanej z działalnością gospodarczą oraz sukcesywne, stopniowe przechodzenie mieszkańców na ogrzewanie gazowe), ilość gazu w strukturze paliw będzie wykazywać tendencję rosnącą. Wskazują na to oba scenariusze wymienione w poprzednim rozdziale.

Prognozowanie zużycia jest również utrudnione ze względu na zmienność cen, od których zależy popyt i dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.



12 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie

12.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

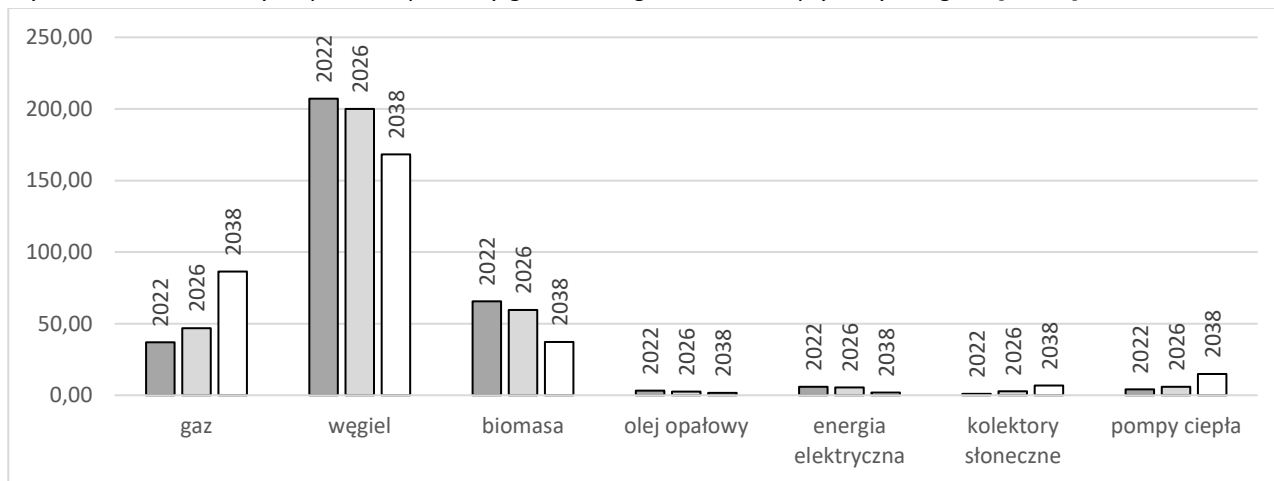
Struktura zużycia nośników energii w Mieście i Gminie Gąbin, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 22. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2022	2026	2038
	[TJ/rok]		
gaz	36,87	46,92	86,33
węgiel	207,06	200,09	168,15
biomasa	65,51	59,62	37,31
olej opałowy	3,25	2,49	1,72
energia elektryczna	5,94	5,35	1,92
kolektory słoneczne	1,06	2,76	6,72
pompy ciepła	4,18	6,00	14,90
Suma:	323,87	323,23	317,04

Źródło: Opracowanie własne.

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



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze stopniowym odchodzeniem od wykorzystania węgla, wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii i paliw gazowych.

Oprócz założeń dotyczących zużycia energii i struktury udziału poszczególnych nośników przyjęto w scenariuszu optymistycznym 100%-ową realizację założeń „Uchwały antyśmogowej” - Sejmik Województwa Mazowieckiego z dnia 24 października 2017 r. przyjął Uchwałę nr 162/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.



Do obliczeń emisji zanieczyszczeń w roku 2026 oraz 2038 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.)

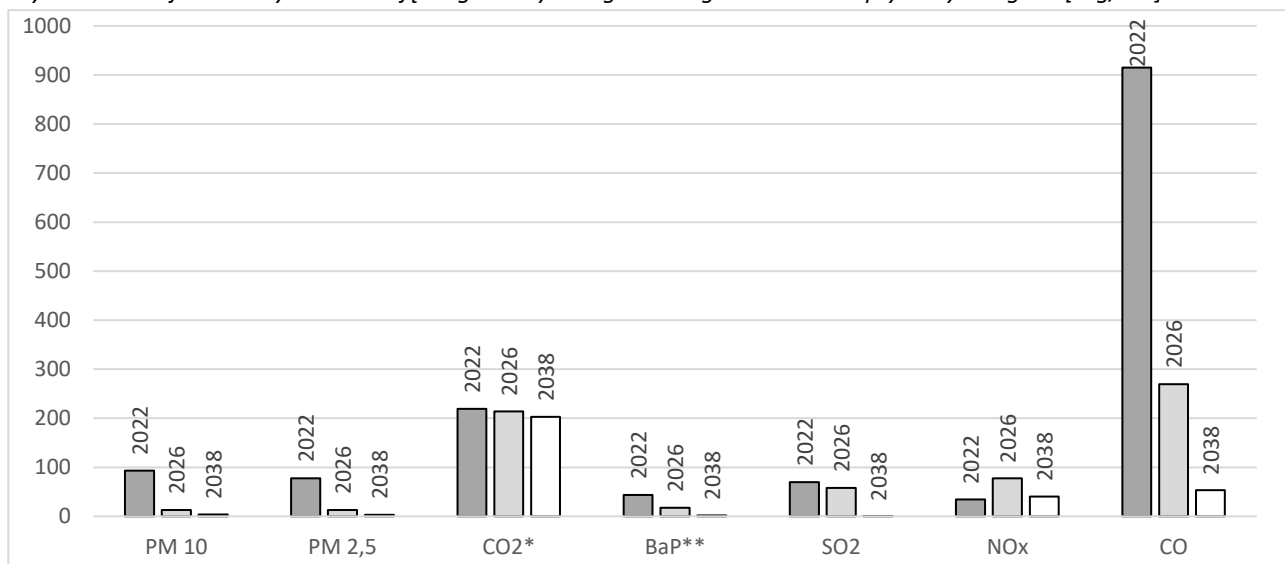
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Mieście i Gminie Gąbin wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 23. 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
2022	93,39	77,73	21 924,69	0,04	69,81	34,20	915,19
2026	12,88	12,59	21 380,30	0,02	57,97	77,41	269,40
Zmiana	-86,2%	-83,8%	-2,5%	-60,4%	-17,0%	126,4%	-70,6%
2038	3,43	3,36	20 252,98	0,002	0,15	40,17	53,06
Zmiana	-96,3%	-95,7%	-7,6%	-95,3%	-99,79%	17,5%	-94,2%

Źródło: Opracowanie własne.

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



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

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do znacznej poprawy jakości powietrza w gminie. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do ok. 99,8% (w przypadku dwutlenku siarki) w stosunku do roku bazowego.



12.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

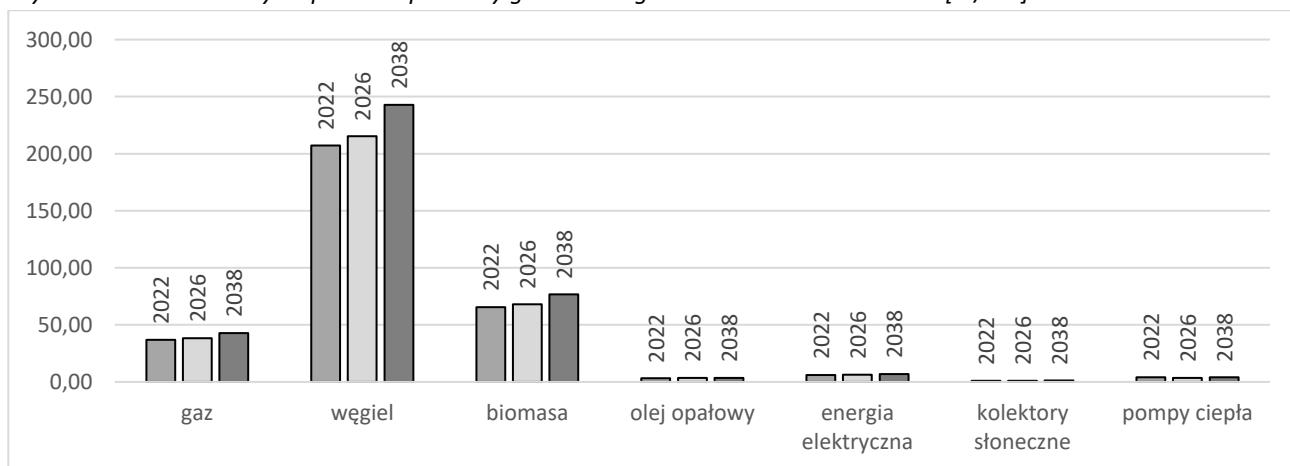
Struktura zużycia nośników energii w Mieście i Gminie Gąbin, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

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

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2022	2026	2038
	[TJ/rok]		
gaz	36,87	38,42	42,87
węgiel	207,06	215,31	242,91
drewno	65,51	68,10	76,82
olej opałowy	3,25	3,40	3,53
energia elektryczna	5,94	6,18	6,94
kolektory słoneczne	1,06	1,11	1,21
pompy ciepła	4,18	3,61	4,07
Suma:	323,87	336,12	378,35

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 8. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].



Źródło: Opracowanie własne.

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

Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w Mieście i Gminie Gąbin wg scenariusza zaniechania:

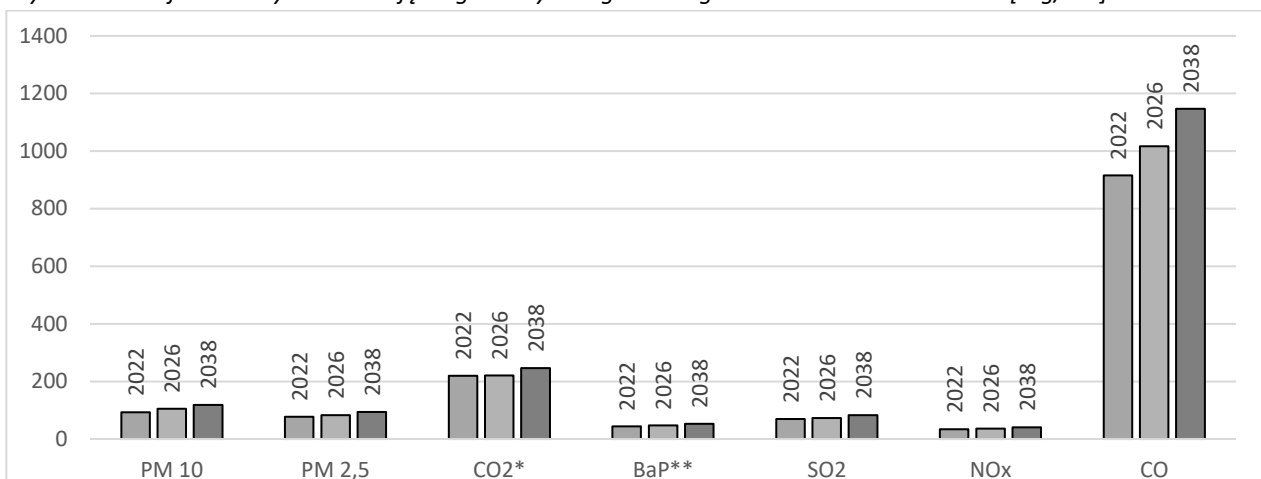
Tabela 25. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2022	93,39	77,73	21 924,69	0,04	69,81	34,20	915,19
2026	105,27	83,12	22 075,04	0,05	73,11	36,03	1 016,35
Zmiana	12,72%	6,93%	0,69%	7,93%	4,73%	5,37%	11,05%
2038	118,76	93,77	24 663,90	0,05	82,47	40,60	1 146,68
Zmiana	27,17%	20,63%	12,49%	21,77%	18,13%	18,74%	25,29%

Źródło: Opracowanie własne.



Wykres 9. 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 nawet do ok. 27% w przypadku PM10 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.



13 Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Miasta i Gminy Gąbin nie występuje zorganizowany, zcentralizowany system zaopatrzenia w ciepło. ogrzewanie budynków usytuowanych na terenie gminy odbywa się za pomocą indywidualnych źródeł ciepła i kotłowni spalających najczęściej węgiel i drewno. W ujęciu globalnym najczęściej używanej energii pochodzi z paliw stałych – węgla (ok. 64%) i biomasy (ok. 20%). Udział gazu w ogólnym bilansie gminy stanowi ok. 11%.

Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie głównie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Prognozowane zapotrzebowanie na energię cieplną zostało oszacowane w dwóch scenariuszach.

Przyjmując założenia scenariusza optymistycznego, mimo przewidywanego dużego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie (o ok. + 23%) do 2038 roku nastąpi ok. 2% spadek zużycia energii końcowej. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 19%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć nawet o ok. 17%. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw.

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Dystrybutorem sieci elektroenergetycznych na terenie Miasta i Gminy Gąbin jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku (EOP). Przez teren gminy przebiegają sieci niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Stan sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia określany jest jako dostateczny, zezwalający na jej dalszą bezpieczną eksploatację.

Do roku 2038 prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 21,5% w stosunku do roku bazowego (tj. do ok. 21 883 MWh). Według informacji uzyskanych od operatora infrastruktury elektroenergetycznej, na analizowanym terenie będą realizowane zadania przyłączeniowe, zgodnie ze zgłaszanymi wnioskami, modernizacje i rozbudowa infrastruktury elektroenergetycznej. 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

W przyjętej prognozie przewiduje się wzrost rocznego zużycia gazu. Szacuje się, iż w roku 2038 zużycie gazu może wynieść ok. 2 790 673 m³ – wzrost w stosunku do roku bazowego o ok. 90%. Ze względu na potencjał przyłączeniowy odbiorców, zakłada się systematyczny rozwój sieci gazowych na terenie miasta i gminy i stopniowy wzrost udziału paliwa gazowego w strukturze zaspokajania potrzeb grzewczych i innych.

Obecnie trwa rozbudowa sieci gazowej w lokalizacjach: Dobrzyków, ul. Wiśniowa; Gąbin, ul. Jana Pawła II, Kalinowa, Myśliwska, Rogatki Gostyńskie, Warszawska, Złota; Nowe Grabie, os. Pod Sosnami; Górki, ul. Bukowa, Dębowa, Jesionowa.

Rozbudowa sieci gazowej może nastąpić po uprzednim zawarciu umów o przyłączenie do sieci gazowej z zainteresowanymi podmiotami, pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. Nr 105 poz. 1113).



14 Współpraca z innymi gminami

Miasto i Gminą Gąbin jest jednym z 19 członków Związku Gmin Regionu Płockiego. Celem związku jest m.in.: pozyskiwanie środków finansowych na realizację inwestycji związanych ochroną środowiska (w tym odnawialne źródła energii, termomodernizacje), przygotowanie, prowadzenie, rozliczenie montaż finansowy w tym z dofinansowaniem bądź przy użyciu pożyczek i kredytów zwrotnych i bezzwrotnych, wspólnych programów i projektów inwestycyjnych i organizacyjnych. Aktualnie trwają prace nad Klastrem Energii, którego celem jest rozwój energetyki rozproszonej. Z założenia klastry służyć mają poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego w sposób zapewniający uzyskanie efektywności ekonomicznej, w sposób przyjazny dla środowiska zapewniając optymalne warunki organizacyjne, prawne i finansowe.

Miasto i Gmina Gąbin sąsiaduje z gminami: Łąck, Szczawin Kościelny, Pacyna, Miasto Płock, Słupno, Sanniki. Dystrybutorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenach ww. gmin jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku. Dystrybutor jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury elektroenergetycznej. Tereny ww. gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie. Sieć gazowa nie występuje w gminach: Szczawin Kościelny, Sanniki. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się poprzez indywidualne źródła ciepła i lokalne kotłownie.

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 Łąck – gmina nie planuje przystąpienia do współpracy z Gminą Gąbin w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe z tego względu, iż Gmina Łąck przystąpiła do przedsięwzięcia polegającego na wdrożeniu działań na rzecz rozwoju energetyki rozproszonej poprzez utworzenie podmiotów grupujących lokalnych wytwórców i odbiorców energii w formule: klastr energii, spółdzielnia energetyczna czy społeczność energetyczna.

Miasto Płock – miasto nie planuje samodzielnie podejmować inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, w której partnerem byłaby Gmina Gąbin. Oba samorządy należą natomiast do Związku Gmin Regionu Płockiego, realizującego przedsięwzięcie polegające na wdrożeniu działań na rzecz rozwoju energetyki rozproszonej poprzez opracowanie strategii rozwoju oraz analizę utworzenie podmiotu grupującego lokalnych wytwórców i odbiorców energii w jednej z form prawnych: klastra energii/spółdzielni energetycznej/społeczności energetycznej. Związek zlecił wybranemu wykonawcy opracowanie „Analizy uwarunkowań formalno-prawnych i organizacyjnych utworzenia podmiotów grupujących lokalnych wytwórców i odbiorców energii w formule: klastr energii, spółdzielnia energetyczna, czy samowystarczalna społeczność energetyczna wraz z analizą celowości utworzenia i rozwoju oraz umocowania w ramach obowiązujących przepisów prawa tych form prawnych i przyporządkowania ich do grup gmin zrzeszonych w Związku Gmin Regionu Płockiego” oraz „Strategii rozwoju energetyki rozproszonej na terenie działania Związku Gmin Regionu Płockiego wraz z koncepcją rozwoju dla wytypowanych w analizie uwarunkowań form prawnych podmiotów grupujących lokalnych wytwórców i odbiorców energii

⁴ Brak odpowiedzi od gmin: Sanniki, Pacyna



w perspektywie do 2025 roku i 2030 roku”. Granice i obszar opracowania obejmuje 12 gmin, w tym również Miasto Płock i Gąbin. Wyniki opracowań wskażą na potencjalną współpracę obu gmin w obszarze energetyki.

Gmina Słupno – gmina posiada wspólną granicę z Gminą Gąbin, która przebiega przez rzekę Wisłę. Fakt ten stanowi przeszkodę w realizowaniu wspólnych przedsięwzięć inwestycyjnych. Nie mniej jednak Gmina Słupno i Gmina Gąbin należy do Związku Gmin Regionu Płockiego, w ramach którego realizowane są różnego rodzaju projekty w których obydwie gminy biorą udział. Ponadto, zarówno Gmina Słupno jak i Gmina Gąbin bierze udział w tworzonej obecnie Strategii Obszaru Funkcjonalnego Miasta Płocka, i być może zostaną wypracowane w ramach SUMP partnerstwa wspólne dla obydwu gmin.

Gmina Szczawin Kościelny – na dzień dzisiejszy gminy nie współpracują w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii oraz działań nieinwestycyjnych. Jeżeli taka współpraca byłaby możliwa w przyszłości, Gmina Szczawin Kościelny jest otwarta na wszelkie sugestie i propozycje.



15 Podsumowanie

Miasto i Gmina Gąbin leży w województwie mazowieckim, 100 km na zachód od Warszawy. Liczba mieszkańców wynosi 10 832 osób (stan na 31 grudnia 2022 r.). Liczba ludności w ostatnich latach utrzymuje się jej na zbliżonym poziomie. Prognozy demograficzne przewidują proces niewielkiego, ale systematycznego zwiększania się liczby ludności. Gmina jest ważnym ośrodkiem życia gospodarczego. Według stanu na dzień 31 grudnia 2022 roku w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej prowadzonej przez Ministerstwo Rozwoju na terenie miasta i gminy Gąbin aktywnych było 665 podmiotów gospodarczych. Większość z nich to małe, często rodzinne firmy działające na zasadzie samozatrudnienia, ale działają też prężnie firmy zatrudniające po kilkadziesiąt osób. Najlepiej rozwiniętymi i wykazującymi ciągły wzrost rodzajami działalności są handel i usługi. Przy południowozachodniej obwodnicy Gąbina, w zachodniej części miasta Gąbin znajduje się Gąbińska Strefa Rozwoju Gospodarczego, w której działa 16 przedsiębiorstw.

Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Mazowieckim za rok 2022, nie klasyfikuje terenu miasta i gminy do obszarów przekroczeń normatywnych żadnych z podlegających ocenie stężeń zanieczyszczeń.

W mieście i 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 słonecznej (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), geotermii, niskotemperaturowych źródeł energii (pompy ciepła).

Miasto i Gmina Gąbin sąsiaduje z gminami: Łąck, Szczawin Kościelny, Pacyna, Miasto Płock, Słupno, Sanniki. Dystrybutorem infrastruktury elektroenergetycznej na terenach ww. gmin jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku. Dystrybutor jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury elektroenergetycznej. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia w gaz, tereny ww. gmin podlegają pod działalność Polskiej Spółki Gazownictwa Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie. Sieć gazowa nie występuje w gminach: Szczawin Kościelny, Sanniki. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się poprzez indywidualne źródła ciepła i lokalne kotłownie.

W ujęciu globalnym w mieście i gminie Gąbin najczęściej zużywanej energii pochodzi z paliw stałych – węgla (ok. 64%) i biomasy (ok. 20%). Udział energii pochodzącej z gazu stanowi ok. 11%, a z odnawialnych źródeł energii ok. 1,6%. W przyszłości, zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii. Dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze:

- Scenariusz „optymistyczny” – zakłada wzrost wykorzystania gazu, odnawialnych źródeł energii, 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 racjonalizujących zużycie energii oraz jak największy wzrost wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii.
- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jak w przypadku pierwszego scenariusza, jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii, gazu i zwiększenia efektywności energetycznej. Będzie panować stagnacja, brak rozwoju instalacji odnawialnych źródeł energii, podobny bilans paliw, minimalne działania termomodernizacyjne.

Przyjmując założenia scenariusza optymistycznego, mimo przewidywanego dużego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie (o ok. + 23%) do 2038 roku nastąpi ok. 2% spadek zużycia energii końcowej. Najbardziej



miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 19%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię ciepłą może wzrosnąć nawet o ok. 17%. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw.

Należy mieć na uwadze, iż prognozy dotyczące zużycia energii i jej nośników (paliw) oparte są o dane historyczne. Nie uwzględniają dynamicznych zmian podyktowanych obecną sytuacją geopolityczną.

Do roku 2038 w gminie prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 21,5% w stosunku do roku bazowego (tj. do ok. 21 883 MWh). Według informacji uzyskanych od operatora infrastruktury elektroenergetycznej, na analizowanym terenie będą realizowane zadania przyłączeniowe, zgodnie ze zgłaszanymi wnioskami, modernizacje i rozbudowa infrastruktury elektroenergetycznej. 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.

W przyjętej prognozie przewiduje się wzrost rocznego zużycia gazu. Szacuje się, iż w roku 2038 zużycie gazu może wynieść ok. 2 790 673 m³ – wzrost w stosunku do roku bazowego o ok. 90%. Ze względu na potencjał przyłączeniowy odbiorców, zakłada się systematyczny rozwój sieci gazowych na terenie miasta i gminy i stopniowy wzrost udziału paliwa gazowego w strukturze zaspokajania potrzeb grzewczych i innych. Rozbudowa sieci gazowej może nastąpić po uprzednim zawarciu umów o przyłączenie do sieci gazowej z zainteresowanymi podmiotami, pod warunkiem spełnienia kryteriów technicznych i ekonomicznych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci gazowych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. Nr 105 poz. 1113).

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 energetyczny, który to funkcjonują na obszarze Miasta i Gminy Gąbin 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 po upływie 3 lat od dnia jego uchwalenia.