

PROJEKT

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

Z PERSPEKTYWĄ DO 2037 R.
AKTUALIZACJA NA LATA 2025-2028



2025 r.

Autor opracowania:

Tomasz Lis TomFox
ul. Galicyjska 3D/12
31-586 Kraków

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	7
2	Metodologia	11
3	Charakterystyka Gminy Maszewo	12
3.1	Dane ogólne	12
3.2	Dane charakterystyczne	13
3.2.1	Demografia.....	13
3.2.2	Zasoby mieszkaniowe	13
3.2.3	Gospodarka	13
3.2.4	Klimat i warunki obliczeniowe	14
3.2.5	Jakość powietrza w gminie	14
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju.....	15
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	15
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	15
4.2.1	Stan obecny	15
4.2.2	Zużycie energii elektrycznej.....	16
4.2.3	Kierunki rozwoju	16
4.3	Zaopatrzenie w gaz	17
4.3.1	Stan obecny	17
4.3.2	Zużycie gazu.....	18
4.3.3	Kierunki rozwoju	18
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	19
5.1	Energia wodna	19
5.2	Energia wiatru	20
5.3	Energia słoneczna.....	21
5.4	Energia geotermalna.....	22
5.5	Energia biomasy.....	23
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	25
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii ..	25
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	25
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych.....	26
7	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2024	27
7.1	Założenia ogólne	27
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	30
7.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej.....	32
7.4	Sektor działalności gospodarczej	32
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie	33
8	Szacowana emisja PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory).....	34
8.1	Metodologia szacowania emisji zanieczyszczeń.....	34
8.2	Emisja zanieczyszczeń wg sektorów.....	34
8.2.1	Struktura zużycia paliw/energii w sektorze	36
9	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	37

9.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła.....	37
9.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego.....	39
9.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	39
10	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	41
10.1	Źródła finansowania.....	45
10.2	Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej.....	51
11	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2037.....	52
11.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne	52
11.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	54
11.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	55
11.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	57
11.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	57
11.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	58
11.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz	59
12	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie	60
12.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza.....	60
12.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza	62
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2037	64
13.1	Zaopatrzenie w ciepło	64
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	64
13.3	Zaopatrzenie w gaz	65
14	Współpraca z innymi gminami	66
15	Podsumowanie	68

SPIS TABEL

Tabela 1. Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej w Gminie Maszewo w latach 2023 i 2024.....	16
Tabela 2. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	29
Tabela 3. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).....	29
Tabela 4. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.....	29
Tabela 5. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora budownictwa mieszkaniowego w roku bazowym	30
Tabela 6. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.	32
Tabela 7. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.	33
Tabela 8. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	34
Tabela 9. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Maszewo w roku 2024 [GJ/rok].....	36
Tabela 10. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Maszewo w roku 2024.	36
Tabela 11. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2037 r.....	53
Tabela 12. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji.....	54
Tabela 13. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.....	56
Tabela 14. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.....	57
Tabela 15. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego...	58

<i>Tabela 16. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na paliwo gazowe w gminie w stosunku do roku bazowego.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabela 17. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].</i>	<i>60</i>
<i>Tabela 18. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].</i>	<i>61</i>
<i>Tabela 19. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].</i>	<i>62</i>
<i>Tabela 20. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].</i>	<i>62</i>

SPIS RYSUNKÓW

<i>Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Maszewo.....</i>	<i>12</i>
<i>Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski.</i>	<i>14</i>
<i>Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)</i>	<i>20</i>
<i>Rysunek 4. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.</i>	<i>21</i>
<i>Rysunek 5. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.</i>	<i>22</i>

SPIS WYKRESÓW

<i>Wykres 1. Zmiana liczby ludności w Gminie Maszewo na przestrzeni lat 1995-2024.</i>	<i>13</i>
<i>Wykres 2. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy, łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.....</i>	<i>56</i>
<i>Wykres 3. Zużycie energii dla budownictwa na terenie gminy dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.</i>	<i>58</i>
<i>Wykres 4. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].</i>	<i>60</i>
<i>Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].</i>	<i>61</i>
<i>Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].</i>	<i>62</i>
<i>Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].</i>	<i>63</i>

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania aktualizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Maszewo, jest umowa zawarta pomiędzy Burmistrzem Gminą Maszewo, a Tomaszem Lisem TomFox z siedzibą w Krakowie.

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

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

Tematyka ta została ujęta w poszczególnych częściach niniejszego opracowania.

„Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” to dokument, który na poziomie strategicznym określa i precyzuje politykę energetyczną gminy. Zawiera on pełną charakterystykę w zakresie źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia energii i paliw. Jest to dokument, określający w założonym okresie, potrzeby energetyczne gminy oraz możliwości i sposób ich pokrycia.

Główne cele „Założeń do planu”:

- ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego gminy w zakresie stanu istniejącego jak również perspektywy bilansowej,
- ocena dostosowania planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych do strategii rozwoju społeczno-gospodarczego gminy,
- zaproponowanie optymalnego modelu pokrycia potrzeb energetycznych na terenie gminy,
- zapewnienie odbiorcom energii pełnej dostępności usług energetycznych oraz ich racjonalnej ceny,
- minimalizacja kosztów usług energetycznych,
- zapewnienie zgodności rozwoju energetycznego gminy z „Polityką energetyczną Polski”,
- ocena potencjału paliw odnawialnych ze wskazaniem możliwości jej wykorzystania,
- poprawa stanu środowiska naturalnego,
- zdefiniowanie przedsiębiorstwom energetycznym przyszłego, lokalnego rynku energii, uwiarygodnienia popytu na energię, a co za tym idzie uniknięcie nietrafionych inwestycji w zakresie wytwarzania, przesyłu i dystrybucji energii.

Podstawami prawnymi „Założeń do planu” są:

- 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 z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r.,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r.,
- Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków z dnia 21 listopada 2008 r.
- Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko,
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe,
- Ustawa prawo wodne z dnia 20 lipca 2017 r.,
- Ustawa prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r.

Przy wykonywaniu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Maszewo, korzystano z szeregu informacji uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Maszewie, danych otrzymanych od przedsiębiorstw energetycznych, jednostek gminnych, użyteczności publicznej, gmin sąsiadujących, dokumentów i opracowań strategicznych gminy, danych dostępnych na stronach internetowych, w tym głównie z:

- www.stat.gov.pl – Główny Urząd Statystyczny - Polska Statystyka Publiczna,
- www.maszewo.pl – portal Gminy Maszewo,
- www.gov.pl/web/klimat – Ministerstwo Klimatu,
- www.imgw.pl – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej,
- www.sejm.gov.pl – Sejm Rzeczypospolitej Polskiej,
- www.kape.gov.pl – Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. i inne.

1.1 Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych

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

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO DO ROKU 2030

Podstawowym dokumentem, określającym kierunki polityki rozwoju i cele, które powinny być osiągnięte w horyzoncie 2030 r., jest przyjęta w dniu 28 czerwca 2019 r. uchwałą nr VIII/100/19 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego.

Misją województwa jest: „*Pomorze Zachodnie – lider niebieskiego i zielonego wzrostu zapewniającego wysoką jakość życia mieszkańców*”. Wizja rozwoju regionu zmierza do uzyskania w perspektywie roku 2030 celów rozwojowych zapewniających wyższą jakość życia mieszkańców regionu, w oparciu o potencjał nowoczesnej gospodarki.

I Cel strategiczny – Otwarta społeczność

Świadomi mieszkańcy i zaangażowane społeczności – otwarte i przygotowane na wyzwania przyszłości

- 1.1 Wzmocnienie potencjału demograficznego i funkcji rodziny
- 1.2 Włączenie społeczne i zapewnienie szans rozwojowych wszystkim mieszkańcom regionu
- 1.3 Rozwój wspólnotowości i tworzenie kapitału społecznego

II Cel strategiczny – Dynamiczna gospodarka

Kształtowanie wysokiej jakości życia mieszkańców oraz wzmacnianie konkurencyjności regionu

- 2.1 Rozwój potencjału gospodarczego województwa w oparciu o inteligentne specjalizacje
- 2.2 Wzmocnienie gospodarki wykorzystującej naturalne potencjały regionu
- 2.3 Udoskonalenie strategicznego zarządzania rozwojem gospodarczym regionu

III Cel strategiczny - Sprawny samorząd

Skuteczny samorząd – zintegrowany region. Równość terytorialna w dostępie do wysokiej jakości usług publicznych

- 3.1 Rozwój głównych ośrodków miejskich
- 3.2 Rozwój obszarów pozaaglomeracyjnych
- 3.3 Zapewnienie zintegrowanej i wydolnej infrastruktury
- 3.4 Zapewnienie wydajnych i efektywnych systemów usług publicznych
- 3.5 Wzmocnienie kompetencji dla zarządzania rozwojem

IV Cel strategiczny – Partnerski region

Silna pozycja i aktywna rola w relacjach międzyregionalnych i transgranicznych

- 4.1 Wzmocnienie pozycji regionu w basenie Morza Bałtyckiego
- 4.2 Rozwój relacji z landami niemieckimi i aglomeracją berlińską
- 4.3 Wykorzystanie potencjału makroregionu Polski Zachodniej

AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY POWIETRZA WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH DLA STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ

Uchwała Nr XLV/540/23 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 14 września 2023 r.

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla strefy zachodniopomorskiej jest poprawa jakości powietrza poprzez dotrzymanie obowiązujących standardów jakości powietrza oraz osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w celu ograniczenia niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń na mieszkańców. Zaplanowane działania mają na celu uzyskanie maksymalnego efektu ekologicznego poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł, które w największy sposób oddziałują na wielkość stężeń substancji w powietrzu.

Do osiągnięcia celu Programu konieczna jest realizacja zadań wskazanych w harmonogramie działań naprawczych oraz uwzględnianie kierunków działań, które mają wpływ na poprawę stanu jakości powietrza w sposób pośredni.

Działania naprawcze w strefie zachodniopomorskiej:

- Działanie PL3203_ZSO: Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim: 1) działania termomodernizacyjne, 2) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej tam, gdzie to jest technicznie i ekonomicznie uzasadnione, 3) wymianę niskosprawnych urządzeń grzewczych na urządzenia spełniające aktualnie obowiązujące wymogi prawne. Wymiany niskosprawnych urządzeń grzewczych należy przeprowadzać w budynkach mieszkalnych (jedno i wielorodzinnych), budynkach użyteczności publicznej, budynkach usługowych, produkcyjnych i handlowych.

- Działanie PL3203_KPP: Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów

Działalność kontrolna powinna obejmować:

- przestrzeganie zakazu spalania odpadów w ogrzewaczach pomieszczeń;
- przestrzeganie zakazu spalania odpadów zielonych, a także przestrzegania zakazu wypalania traw i łąk;
- przestrzeganie zapisów uchwały antysmogowej:
 - w zakresie zakazu stosowania określonych paliw stałych – od 1 stycznia 2019 r.;
 - w zakresie obowiązywania ograniczeń dotyczących eksploatacji instalacji – od 1 stycznia 2024 r.;

Działanie dotyczy zarówno kontroli planowanych, jak i interwencyjnych (reakcji na zgłoszenia naruszeń).

Kontrole powinny dotyczyć: gospodarstw domowych, obiektów należących do podmiotów gospodarczych, obiektów użyteczności publicznej.

Dla Gminy Maszewo: 5 gospodarstw domowych rocznie (w gminach o liczbie mieszkańców do 10 tys.).

- Działanie: L3203_EE: Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe

Działania edukacyjne i informacyjne powinny być realizowane poprzez:

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom zagrożenia dla zdrowia, jakie niesie za sobą zanieczyszczenie powietrza,

- prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających mieszkańcom wpływ spalania paliw niskiej jakości oraz odpadów na jakość powietrza,
- informowanie mieszkańców o zakazach związanych z postępowaniem z odpadami, a także w związku z wejściem w życie tzw. „uchwały antysmogowej” w zakresie ograniczeń związanych ze spalaniem paliw (począwszy od 1 maja 2019 r.), a także kolejnych terminach związanych z wejściem w życie ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji do spalania paliw.

Przewiduje się realizację co najmniej 3 akcji, kampanii itp. w ciągu roku w każdej gminie.

Wielkość redukcji emisji benzo(a)pirenu do powietrza w wyniku realizacji działań naprawczych w poszczególnych latach realizacji Programu dla Gminy Maszewo: ogółem - 0,0102 Mg, w 2023 r. - 0,0030 Mg, w 2024 r. - 0,0026 Mg, w 2025 r. - 0,0024 Mg, w 2026 r. - 0,0021 Mg.

UCHWAŁA Nr XXX/540/18 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO

z dnia 26 września 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa zachodniopomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

Uchwałą Nr XXXV/540/18 z dnia 26 września 2018 r. Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego przyjął tzw. uchwałę antysmogową wprowadzającą na obszarze województwa zachodniopomorskiego ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Podstawę do wprowadzenia uchwały antysmogowej stanowił art. 96 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r., poz. 799 ze zm.).

Uchwała jest aktem prawa miejscowego i została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 29 października 2018 r. (Dz. Urz. Z 2018 r., poz. 4984).

Ograniczenia i zakazy wymienione w akcie prawa miejscowego obowiązują wszystkich użytkowników instalacji o mocy poniżej 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, tj. mieszkańców województwa zachodniopomorskiego, samorządy oraz podmioty działające na jego terenie. Ograniczeniami i zakazami objęto w szczególności następujące instalacje: kotły centralnego ogrzewania i ogrzewacze pomieszczeń tj. kominki, piece kaflowe, kozy, itp.

Wprowadzenie uchwały antysmogowej dla województwa zachodniopomorskiego powoduje, iż:

- docelowo na terenie województwa **od 1 maja 2019 r.** zakazane jest stosowanie paliw stałych tj.:
 1. paliwa niesortowane w rozumieniu ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2018 r. poz. 427 t. j. ze zm.);
 2. muły i flotokoncentraty węglowe oraz mieszanki produkowane z ich wykorzystaniem;
 3. węgiel brunatny;
 4. paliwa niespełniające wymagań jakościowych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2018 r. poz. 427 t. j. ze zm.).
- docelowo na terenie województwa zachodniopomorskiego dopuszczone będzie eksploatowanie instalacji na paliwo stałe spełniające minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości sprawności cieplnej oraz granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012.

Terminy wymiany kotłów są następujące:

- **do 1 stycznia 2024 r.** wymienić należy kotły niespełniające żadnych standardów emisyjnych (kotły bezklasowe tzw. kopciuchy)
- **do 1 stycznia 2028 r.** wymienić należy kotły poniżej klasy 5.

- docelowo na terenie województwa zachodniopomorskiego dopuszczone będzie eksploatowanie ogrzewaczy pomieszczeń (kominki, kozy, piece kaflowe itp.) spełniających minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w ust. 1 i 2 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Wymiana lub dostosowanie ogrzewaczy niespełniających powyższych wymogów musi nastąpić **do 1 stycznia 2028 r.**

Dokument aktualizacji założeń jest zgodny z dokumentem pierwotnym, przyjętym przez Radę Miejską w Maszewie uchwałą nr NR XLIV/334/2023 z dnia 9 lutego 2023 r. oraz z uchwalonymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Ponadto wykazuje spójność z:

STRATEGIA ROZWOJU GMINY MASZEWO DO 2030 ROKU

Dokument założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wykazuje zgodność ze Strategią w poniższym zakresie:

Cel strategiczny I Aktywizacja społeczna mieszkańców gminy i wzrost jakości życia

Cel operacyjny: Wzrost działań służących poprawie ochrony środowiska

Cel strategiczny II Zapewnienie odpowiedniej infrastruktury komunikacyjnej i wzrost bezpieczeństwa mieszkańców

Cel operacyjny: Zwiększenie bezpieczeństwa komunikacyjnego, poprzez modernizację oświetlenia gminnego.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MASZEWO NA LATA 2020 – 2023 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO ROKU 2027

Ochrona klimatu i jakości powietrza

Zadania własne gminy, m.in.:

- Termomodernizacja gminnych budynków użyteczności publicznej,
- Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi,
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (np. słoneczne, pompy ciepła, fotowoltaika),
- Konserwacja i budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego,
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie spalania odpadów.

Gmina Maszewo chcąc realizować cele określone w powyższych dokumentach strategicznych, powinna kłaść nacisk na ogólnie pojęty zrównoważony rozwój energetyczny. W niniejszym dokumencie, określono dwa scenariusze zapotrzebowania energetycznego:

- 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 energii odnawialnej i zwiększenia efektywności energetycznej.

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

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania niniejszej aktualizacji było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w gminie 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 tym terenie, 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 Zachodniopomorskiego. Dane dotyczące zasobów odnawialnych źródeł energii pochodzą z opracowań ekspertów zewnętrznych i opracowań statystycznych. Obok oszacowania zasobów poszczególnych źródeł energii odnawialnej, określony został stopień ich wykorzystania. Szacowanie potencjału i zapotrzebowania energetycznego gminy oparte zostało o analizę zużycia energii elektrycznej i gazu oraz eksploatowanych sieci energetycznych. Dane związane z energetyką zawodową oparto na dostępnych danych statystycznych oraz danych będących w posiadaniu przedsiębiorstw energetycznych. Ich analiza pozwoliła na wykonanie charakterystyki i oceny funkcjonowania gospodarki energetycznej w gminie. Przygotowanie analizy stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne.

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

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

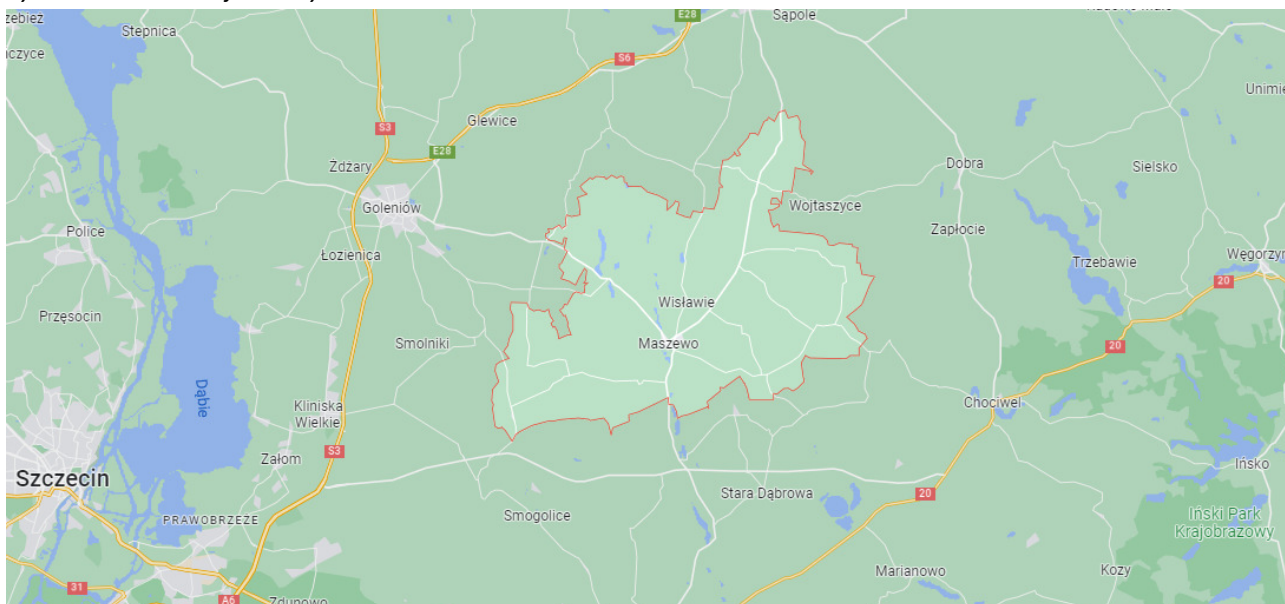
3 Charakterystyka Gminy Maszewo¹

3.1 Dane ogólne

Gmina Maszewo jest gminą miejsko-wiejską położoną w północno-zachodniej części Polski, w środkowo-zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, w południowej części powiatu goleniowskiego. Powierzchnia gminy wynosi blisko 211 km².

Stolicą gminy jest miasto Maszewo, położone w jej środkowo-południowej części. Dużym atutem Maszewa są niewielkie odległości do innych ważnych ośrodków miejskich – do Goleniowa ok. 20 km (port lotniczy), do Stargardu ok. 25 km, do Szczecina ok. 50 km, do terminalu promowego w Świnoujściu ok. 100 km.

Rysunek 1. Lokalizacja Gminy Maszewo



Źródło: Mapy Google

Maszewo jest miastem wpisanym do rejestru zabytków i chlubi się blisko 744-letnią historią. Prawa miejskie otrzymało w dniu 27 kwietnia 1278 r. z rąk biskupa kamieńskiego Hermana von Gieichen. Jest jednym z nielicznych miast, które zachowało w całości swój historyczny układ urbanistyczny oraz architekturę. Gmina jest pod względem kulturowym, stosunkowo różnorodna. Występują tu typowo chłopskie wsie o średniowiecznym rodowodzie, z zachowanym historycznym układem przestrzennym oraz znacznym nasyceniem zabytkową zabudową.

Gmina graniczy od północy z gminami: Osina i Nowogard, od wschodu z gminami: Dobra i Chociwiel, od południa z gminami: Stara Dąbrowa i Stargard, od zachodu z gminą Goleniów.

Przez teren gminy przebiega droga wojewódzka nr 106, która łączy Maszewo ze Stargardem i z Nowogardem oraz droga nr 113 łączącą Maszewo z Goleniowem.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Gminy Maszewo

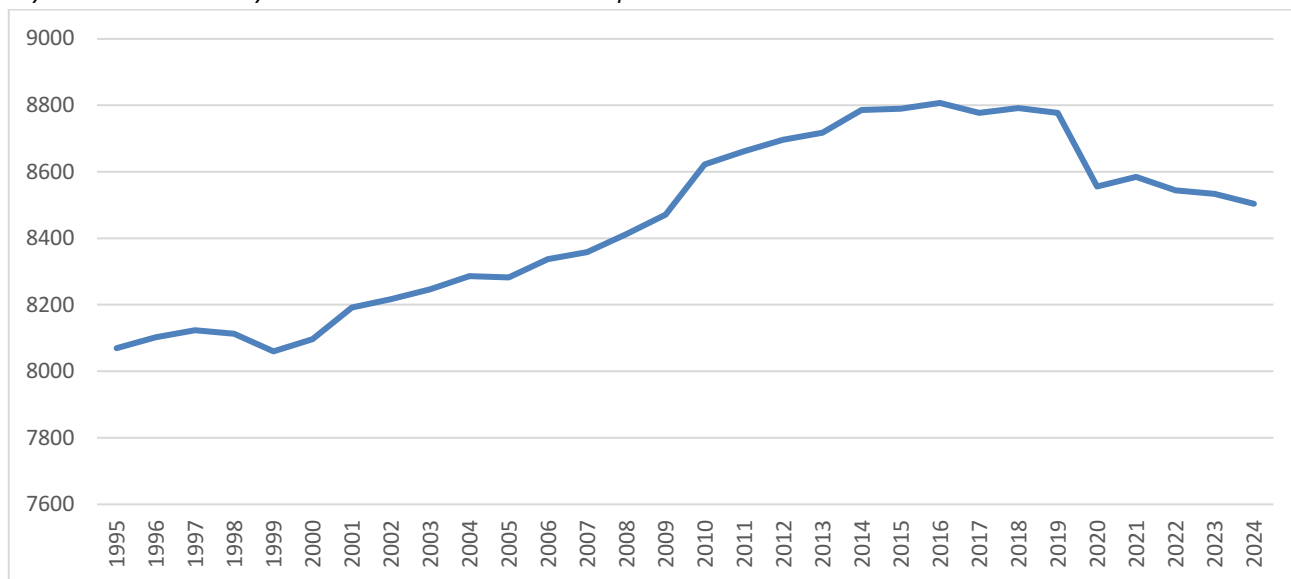
3.2 Dane charakterystyczne

3.2.1 Demografia

Liczba mieszkańców Gminy Maszewo (stan na 31.12.2024 r.) równa jest 8 504 (wg GUS, BDL). Ponad 49,89% mieszkańców to kobiety - współczynnik feminizacji jest równy 100. Wskaźnik przyrostu naturalnego od kilku lat przyjmuje wartości ujemne, w 2024 r. wynosił -61.

Liczba mieszkańców gminy od kilku lat maleje. Zmianę liczby mieszkańców Gminy Maszewo od 1995 r. do 2024 r. przedstawiono graficznie poniżej.

Wykres 1. Zmiana liczby ludności w Gminie Maszewo na przestrzeni lat 1995-2024.



Źródło: GUS, BDL, stan na 31.12.2024 r.

3.2.2 Zasoby mieszkaniowe

W gminie w 2024 r. znajdowało się 2 875 mieszkań, których łączna powierzchnia użytkowa wynosiła ok. 242,8 tys. m². Liczba mieszkań w porównaniu do 2021 r. wzrosła o 81, a ich powierzchnia o ponad 9,0 tys. m². Średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosiła ok. 84, m², natomiast średnia powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę - ok. 28,5 m² (GUS, BDL). Wartość średniej powierzchni mieszkań oraz średniej powierzchni przypadającej na jednego mieszkańca stale rośnie, co świadczyć może o podnoszeniu się standardu życia mieszkańców gminy.

3.2.3 Gospodarka

Dominującym sektorem gospodarki w gminie jest rolnictwo, handel i usługi. W ewidencji działalności gospodarczej Gminy Maszewo na koniec 2024 r. zarejestrowanych było 954 podmiotów gospodarczych, to o 95 podmiotów więcej niż w 2021 r. Dzieląc ogół podmiotów gospodarczych gminy, ze względu na sekcje PKD, najwięcej przedsiębiorstw funkcjonuje w sekcji F - budownictwo - 316 podmiotów, G - handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykl - 142 podmiotów, sekcja C - przetwórstwo przemysłowe - 83 podmiot, w sekcji S i T (S - Pozostała działalność usługowa, Sekcja T - Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników) - 79.

3.2.4 Klimat i warunki obliczeniowe

Według klasyfikacji klimatów wg Köppena obszar Gminy Maszewo położony jest w obrębie klimatu umiarkowanego ciepłego oceanicznego (Cfb). Cechy charakterystyczne dla tego klimatu przedstawiają się następująco: łagodny, bez pory suchej i z ciepłym latem; średnia temperatura wszystkich miesięcy jest niższa niż 22°C; co najmniej cztery miesiące ze średnią temperaturą powyżej 10°C; opady deszczu równomiernie rozłożone w roku.

Zgodnie z danymi pogodowymi zebranymi pomiędzy 1982 r. i 2012 r. prezentowanymi na stronie www.climate-data.org średnia roczna temperatura powietrza w Maszewie wynosi 8,3°C. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec (średnia miesięczna temperatura wynosi 18,2°C), natomiast najzimniejszym styczeń (średnia miesięczna temperatura wynosi -2,7°C). Średnia roczna suma opadów wynosi 573 mm (najsuchszym miesiącem jest luty – 29 mm, natomiast największe opady występują w lipcu – 70 mm).

Warunki klimatyczne Gminy Maszewo scharakteryzowano pod kątem ich wpływu na zużycie energii, a zwłaszcza ciepła. Obecnie dla potrzeb obliczeń energetycznych w budownictwie wykorzystuje się dane udostępnione na stronie Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju. Są to „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 leży w I strefie klimatycznej (rysunek poniżej).

Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski.



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

3.2.5 Jakość powietrza w gminie

Gmina Maszewo znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa zachodniopomorska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Zachodniopomorskim za rok 2024, opracowana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska nie klasyfikuje gminy do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń niskoemisyjnych podobnie, jak w roku 2021.

Wpływ na dobry stan jakości powietrza mają tutaj w głównej mierze sprzyjające warunki topograficzne i klimatyczne. Są to przede wszystkim: niska gęstość zabudowy w gminie, równinne ukształtowanie terenu, znacząca przewaga pól i łąk i dość wysoka roczna średnia prędkość wiejących wiatrów co w połączeniu składa się na dobre przewietrzanie terenu gminy.

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

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Gminy Maszewo brak jest zorganizowanego scentralizowanego systemu ciepłowniczego (nie istnieją zakłady produkujące ciepło – ciepłownie, elektrociepłownie).

Funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne opalane najczęściej paliwami stałymi. Kotłownie zlokalizowane w budynkach użyteczności publicznej są opalane gazem. Zużycie energii cieplnej i poszczególnych paliw oraz ich udział procentowy w ogólnym bilansie energetycznym gminy, został szczegółowo przedstawiony w dalszej części dokumentu (rozdział 7 i 8).

Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości, zmianie może ulec udział procentowy poszczególnych nośników energii, dlatego opracowano dwa scenariusze uwzględniające różny ich udział (rozdział 12).

Układ lokalnych kotłowni to tzw. system rozproszony. Systemy tego typu mogą być lepiej zarządzane, bardziej podatne na zmiany, koszty inwestycyjne mogą być niższe, a straty wynikłe z przesyłu ciepła, zminimalizowane. W tego typu systemach istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii. Należy dążyć do zmniejszania zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez termomodernizację budynków. Przez najbliższe lata tendencja produkcji energii na bazie węgla będzie słabnąć głównie na korzyść odnawialnych źródeł energii i energii elektrycznej.

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan obecny

Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej i dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Gminy Maszewo jest ENEA-OPERATOR Sp. z o.o. Oddział w Szczecinie. Spółka działa na podstawie koncesji wydanej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, nr DEE/50/13854/W/2/2007/PKo na dystrybucję energii elektrycznej, na okres od dnia 1 lipca 2007 r. do dnia 1 lipca 2030 roku.

Gmina Maszewo zasilana jest z GPZ Maszewo o napięciu transformacji 110/15 kV. Na tym terenie zlokalizowanych jest 79 szt. stacji Sn/nn, linie wysokiego napięcia (110 kV) o długości 17,9 km, linie napowietrzne średniego napięcia (15 kV) o długości 136,6 km, linie kablowe średniego napięcia – 16,2 km, linie napowietrzne niskiego napięcia (0,4 kV) – 93,6 km, linie kablowe niskiego napięcia 62,5 km. W porównaniu do roku 2021 liczba stacji Sn/nn wzrosła o 2 szt., największy przyrost sieci wystąpił na sieciach kablowych niskiego napięcia, tj. ok. 10,5 km.

Na terenie gminy zlokalizowane są również linie napowietrzne 400 kV oraz 220 kV, które są własnością Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

Enea systematycznie prowadzi prace eksploatacyjne zapewniające odpowiednią jakość dystrybucji energii elektrycznej. Stan techniczny infrastruktury elektroenergetycznej własności Spółki jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

Do sieci elektroenergetycznej na terenie gminy podłączonych jest 348 szt.² instalacji fotowoltaicznych o mocy 25,078 MW. 23 instalacje posiadają magazyn energii.

Obowiązująca taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej dostępna jest pod linkiem <https://www.operator.enea.pl/uslugi-dystrybucyjne/taryfy-i-cenniki>

Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Maszewo znajduje się 885 szt. opraw ledowych oświetlenia ulicznego i opraw parkowych. Roczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w 2024 r. wyniosło 138 790 kWh. W latach 2022 i 2023 wykonana została modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy (likwidacja nieefektywnych opraw sodowych), co spowodowało znaczne oszczędności energii elektrycznej. W porównaniu do 2021 r. zużycie energii elektrycznej zmalało o blisko 50%, tj. o 125 350 kWh.

4.2.2 Zużycie energii elektrycznej

Poniżej w tabeli zestawiono zużycie energii elektrycznej w Gminie Maszewo w 2023 r. i w 2024 r. Liczba odbiorców energii elektrycznej w gminie wzrasta, jak również jej zużycie. Największe zużycie energii notuje się na niskim napięciu (taryfa C, G, R), gdzie głównymi odbiorcami są gospodarstwa domowe.

Tabela 1. Ilość odbiorców i zużycie energii elektrycznej w Gminie Maszewo w latach 2023 i 2024.

Grupa taryfowa	2023		2024	
	Liczba obiorców [szt.]	Energia dostarczona [kWh]	Liczba obiorców [szt.]	Energia dostarczona [kWh]
B	26	2 536 994	27	2 395 652
C	388	3 583 239	401	3 310 675
G i R	3 022	7 904 233	3 050	7 621 399
Suma	3 436	14 024 466	3 478	13 327 726

Źródło: ENERGA-OPERATOR Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin

4.2.3 Kierunki rozwoju

Na terenie Gminy Maszewo Enea Operator Sp. z o.o. przewiduje do realizacji zadania związane z niezbędną rozbudową i modernizacją sieci elektroenergetycznych wynikającej z konieczności zasilania obecnych odbiorców w energię elektryczną z zachowaniem wymaganych parametrów sieci i jakości energii elektrycznej, a także nowych odbiorców w związku z zawieranymi umowami o przyłączenie w oparciu o wydawane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

Głównym kierunkiem inwestowania Spółki jest rozwój sieci dystrybucyjnej dla zaspokojenie zapotrzebowania odbiorców na energię elektryczną, przyłączenia do sieci nowych podmiotów, w tym również przyłączania odnawialnych źródeł energii jak również modernizacja i odtworzenie majątku spółki, przy zachowaniu szerokorozumianego bezpieczeństwa energetycznego. Planując rozbudowę infrastruktury energetycznej Enea kieruje się zasadą proporcjonalności. Nowe inwestycje są współmierne do wzrastającego zapotrzebowania na moc lub pojawienia się nowych odbiorców. Działania inwestycyjne bazują na Planie Rozwoju zatwierdzonego przez Prezesa URE, jednocześnie spółka w zależności od możliwości finansowych,

² ENEA-OPERATOR Sp. z o.o. Oddział w Szczecinie stan na dzień 31.07.2025 r.

w tym uwzględniając pozyskane środki o dofinansowanie od zewnętrznych instytucji, realizuje zadania inwestycyjne w oparciu o sporządzane Plany Inwestycyjne Enea Operator.

ENEA Operator Sp. z o.o. w Planie Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2028, zawiera planowane działania na terenie Gminy Maszewo, są to:

- Lista projektów inwestycyjnych związana z przyłączeniem nowych odbiorców w okresie 2023-2028:
 - Przyłączanie odbiorców IV-VI grupy - budowa przyłączy nn – rozbudowa/modernizacja: stacje SN/nn, transformatory SN/nn, linie kablowe i napowietrzne SN i nn, pola SN, słupy SN i inne – zgodnie z przyjętym zakresem rzeczowym.
- Lista projektów inwestycyjnych związana z modernizacją i odtworzeniem majątku:
 - Stacja_110/15_Maszewo – budowa dławików 2027 r.,
 - LN_110_Morzyczyn - Łobez - dostosowanie linii do parametrów 240/60 2025-2026,
 - Stacja_110/15_Maszewo - budowa szczelnego stanowiska transformatora wraz z układem odolejania, Transf_110/15_25MVA_1szt_GPZ Maszewo_TR1, 2027-2028.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan obecny

Dystrybutorem paliwa gazowego i operatorem sieci gazowej na terenie Gminy Maszewo jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Szczecinie (dalej: PSG).

PSG posiada dwie koncesje wydane przez Prezesa URE:

- Nr PPG/59/2822/W/1/2/2001/MS na dystrybucję paliw gazowych na okres od 10 maja 2001 r. do 31 grudnia 2030 r.
- Nr SGZ/10/2822/W/2/2010/UA na skraplanie gazu ziemnego i regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego w instalacjach skroplonego gazu ziemnego na okres od 31 grudnia 2010 r. do 31 grudnia 2030 r.

Na terenie Gminy Maszewo zlokalizowana jest sieć gazowa średniego ciśnienia, tj. gazociągi i przyłącza gazowe. Zgazyfikowane miejscowości to: Maszewo, Dąbrowica, Dębice, Przemocze, Rożnowo Nowogardzkie, Stodólska, Bęczno, Darż. W ostatnich latach sieć gazowa została wybudowana w miejscowościach Bęczno, Darż. Obecnie stopień gazyfikacji gminy dotyczący gospodarstw domowych jest równy 24,00%³.

Siecią rozprowadzany jest gaz ziemny grupy E według PN-C-04750:2011 ze stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia, zlokalizowanej w obr. Przemocze (ID punkt wyjścia: 760154) stanowiącej własność Operatora Gazociągów Przesyłowych „GAZ-SYSTEM” S.A. Na terenie Gminy Maszewo PSG nie posiada stacji gazowych I-go oraz II-go stopnia. Przez teren gminy przebiegają gazociągi wysokiego ciśnienia relacji: Szczecin-Lwówek, Goleniów-Police, odgałęzienie do stacji Przemocze stanowiącej własność GAZ-SYSTEM.

Na koniec 2024 r. długość sieci PSG wyniosła: 44 715 – gazociąg średniego ciśnienia, 834 szt. przyłączy o długości 14 616 m. Większość istniejącej dystrybucyjnej sieci gazowej jest w dobrym stanie technicznym. Od 2021 r. długość sieci wzrosła o 784 m, liczba przyłączy o 18 szt. i długości 1 468 m.

Zgodnie z obowiązującymi w PSG procedurami dokonywane są jej okresowe kontrole i przeglądy oraz prowadzone są bieżące prace eksploatacyjne mające na celu zapewnienie bezpiecznej i ciągłej dostawy paliwa

³ https://www.psgaz.pl/mapasystemu/PSG_data/index_2479.html

gazowego do odbiorców. W przypadku zaistnienia potrzeby modernizacji/remontu sieci gazowej przedmiotowe zadania należy zaplanować oraz umieścić w Planie Inwestycyjnym Spółki.

Instalacje gazowe niskiego ciśnienia odbiorców gazu przyłączane są do sieci gazowej średniego ciśnienia (redukcja ciśnienia gazu na niskie odbywa się za pomocą układów redukcyjnych gazu – punktów gazowych, zespołów gazowych, lub stacji gazowych montowanych na przyłączach gazowych średniego ciśnienia). W przypadku, gdy zachodzi konieczność doprowadzenia do urządzeń gazowych gazu o średnim ciśnieniu (równym panującemu w gazociągach dystrybucyjnych) – na przyłączach gazowych montowane są tylko układy (punkty/stacje) pomiarowe bez redukcji ciśnienia gazu.

Obowiązująca taryfa dla usług dystrybucji paliw gazowych dostępna jest pod linkiem <https://www.psgaz.pl/dla-klienta#taryfa-1>

4.3.2 Zużycie gazu

Zużycie gazu zostało oszacowane na podstawie opracowanego bilansu energetycznego gminy, danych przekazanych przez Urząd Miejski oraz danych z GUS. W 2024 roku w Gminie Maszewo zużycie gazu wyniosło:

- w budynkach mieszkalnych ogółem: 712 035 m³
- w budynkach użyteczności publicznej: 116 406 m³,
- u pozostałych odbiorców (głównie potrzeby grzewcze w budynkach związanych z działalnością gospodarczą): 66 360 m³.

Szacuje się, że w gminie łączne zużycie gazu wyniosło w roku 2024 ok. 894 801m³. Należy mieć na uwadze, że w rzeczywistości zużycie może być większe - dystrybutor gazu na terenie gminy nie podał dokładnej wartości zużycia.

4.3.3 Kierunki rozwoju

PSG posiada zatwierdzony przez Prezesa URE Plan Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe opracowanego na lata 2022-2026. W Planie tym na lata 2022-2024 znajduje się imienne zadanie rozwojowe związane z gazyfikacją nowych obszarów, tj. miejscowości: Pogrzymie, Jarosławki, Kolonia Radzanek na terenie Gminy Maszewo.

Według Załącznika do Projektu Planu Rozwoju Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. na lata 2026-2030 (wyciąg do konsultacji), na terenie Gminy Maszewo planuje się projekt związany z inwestycyjną dotyczącą modernizacji i odtworzenia majątku, jest to: Połączenie technologiczne Szczecin - Mosty – Przemoczce w 2027 r.

Rozbudowa sieci gazowej uzależniona jest od złożonych w PSG zgłoszeń – wniosków o określenie warunków przyłączenia do sieci gazowej przez zainteresowane przyłączeniem podmioty, tj. osoby fizyczne lub prawne posiadające tytuły prawne do nieruchomości/obiektów. Zaopatrzenie w gaz ziemny może być realizowane poprzez budowę dystrybucyjnej sieci gazowej pod warunkiem spełnienia warunków technicznych i ekonomicznych przyłączenia, na zasadach określonych przez operatora, zgodnie z przepisami wynikającymi z ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami oraz w art. 7 ustawy Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. z późniejszymi zmianami.

Wszelkie prace budowlane związane z realizacją infrastruktury technicznej prowadzone być powinny z zachowaniem obowiązujących przepisów technicznych i regulacji prawnych.

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 oraz z wodoru odnawialnego**. Ustawa ponadto określa:

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

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

5.1 Energia wodna

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:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie,
- naturalna zmienność spadów,
- istniejące warunki terenowe (zabudowa),
- bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych,
- zmienność spadku wynikająca z gospodarki wodnej w zbiornikach,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Jest to energia odnawialna i uważana jako „czysta”, ponieważ jej produkcja nie wiąże się z emisją do atmosfery szkodliwych substancji gazowych (CO₂, SO₂). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów. Jak więc widać wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Elektrownie wodne o mocy zainstalowanej poniżej 5 MW określane są mianem małych elektrowni wodnych.

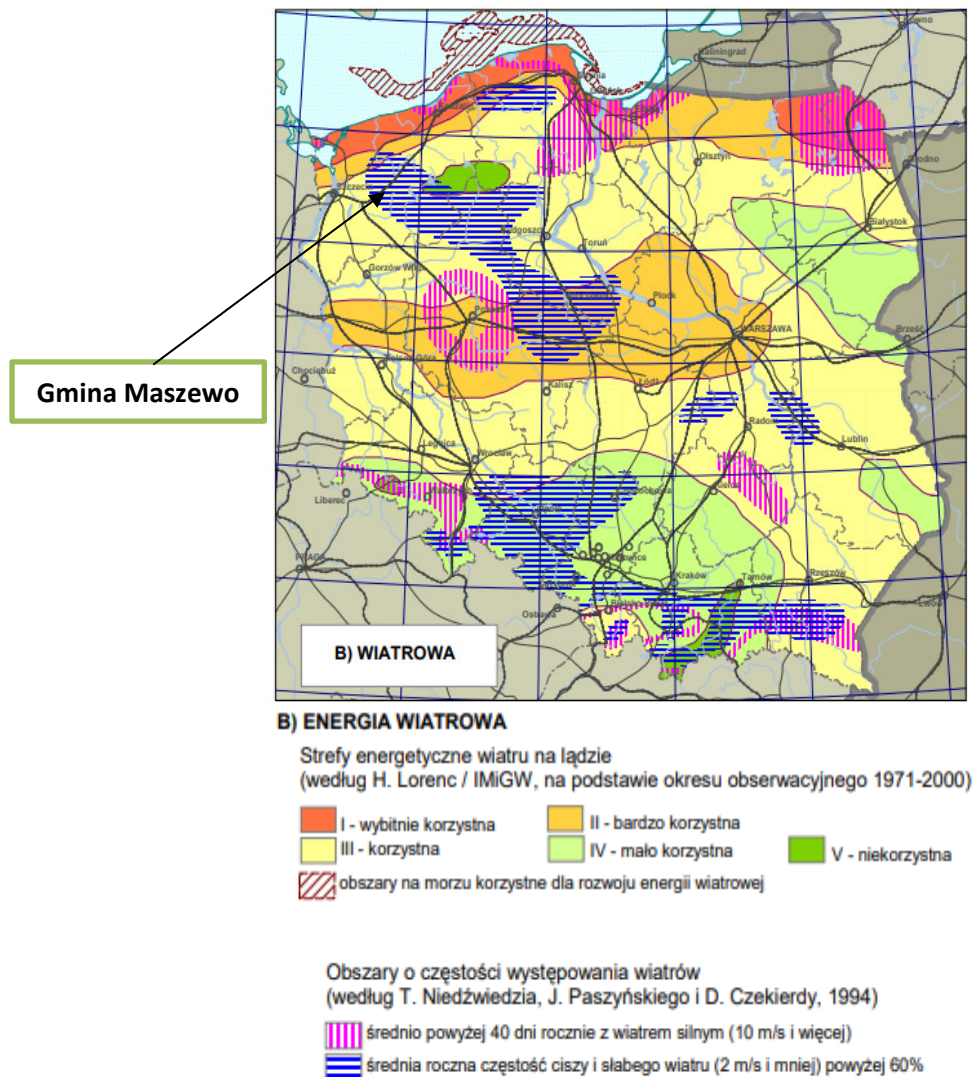
W gminie obecnie nie funkcjonuje instalacja wykorzystująca energię wodną, jednak należy popierać ewentualne działania podejmowane przez prywatnych inwestorów w zakresie budowy małych elektrowni wodnych. W celu wyliczenia opłacalności ekonomicznej inwestycji, należy określić roczną produkcję energii elektrycznej, a co za tym idzie, wyliczyć przepływ średni roczny w miejscach niemonitorowanych.

5.2 Energia wiatru

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

Poniżej przedstawiono mapę stref energetycznych wiatru na obszarze Polski.

Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMI GW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)



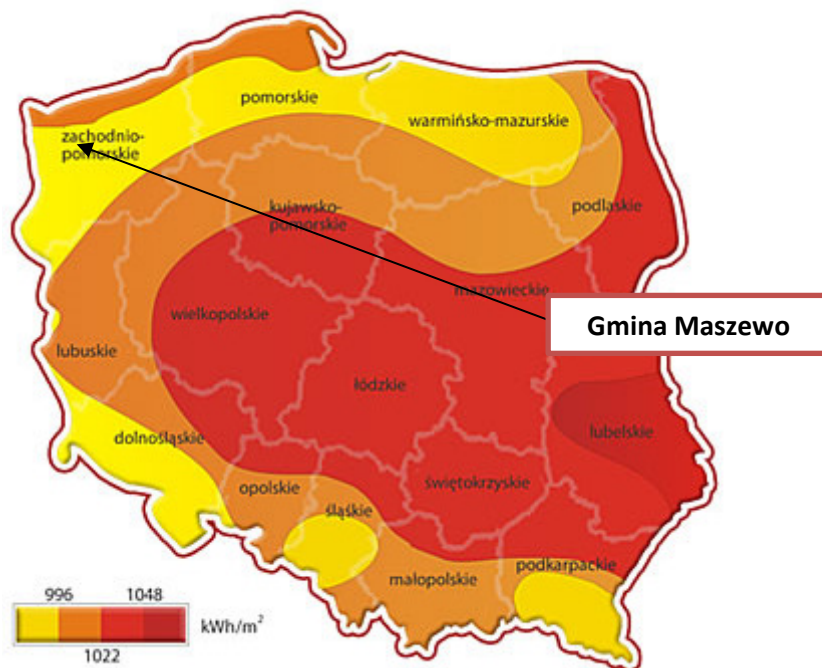
Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Gmina Maszewo położona jest w rejonie korzystnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej, jednakże z uwagi na zapisy ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. 2021, poz. 724) istnieją pewne ograniczenia w zakresie jej rozwoju (rozdział 1.1).

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 4. 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 fotowoltaicznych.

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

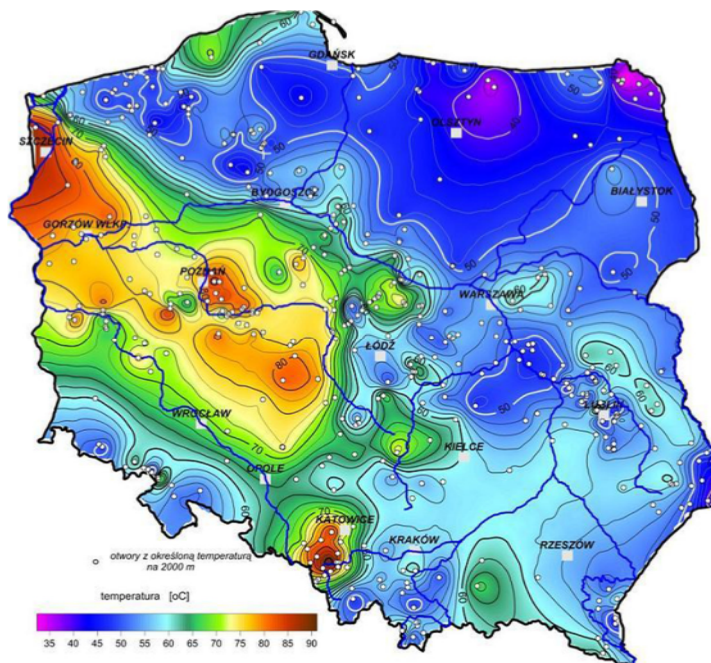
Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie obecnie funkcjonuje 35 instalacji kolektorów słonecznych (szacowana ilość energii – 280 GJ/rok).

Zaleca się dalszy rozwój pozyskiwania energii z instalacji wykorzystujących energię słoneczną. Możliwość pozyskania dofinansowania na ww. instalacje przedstawiono w rozdziale 10.1.

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 5. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

W województwie zachodniopomorskim zasoby dyspozycyjne energii geotermalnej, najbardziej perspektywiczne do wykorzystania na cele ciepłownicze, są skupione w okolicach Stargardu, Dobrzana i Chociwla. W tym rejonie jednostkowe zasoby dyspozycyjne przyjmują wartości ponad 35 MJ/m². Zasoby wód geotermalnych znajdują się w północnej części Niecki Szczecińskiej, w pasie przebiegającym z kierunku ESE na WNW od Chociwla przez Goleniów, Szczecin i Police do Lubieszyna.

Gmina Maszewo posiada korzystne warunki do wykorzystania energii geotermalnej. Budowa wgłębna na terenie gminy nie została rozpoznana wierceniami i profilowaniem geofizycznym na dużych głębokościach. Obecnie na tym terenie nie funkcjonuje żadna instalacja geotermalna.

Gmina posiada potencjał w zakresie wykorzystania pomp ciepła.

Pompa ciepła jest urządzeniem, umożliwiającym wykorzystanie niskotemperaturowych źródeł energii. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkowania, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH₃, H₂SO₄ itp.).

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

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

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

Według danych zawartych w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w gminie obecnie funkcjonuje 125 szt. instalacji pomp ciepła. Szacowana ilość pozyskiwanej energii to ok. 5 343 GJ/rok.

Zaleca się dalszy rozwój pozyskiwania energii z instalacji pomp ciepła. Możliwość pozyskania dofinansowania na ww. instalacje przedstawiono w rozdziale 10.1.

5.5 Energia biomasy

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii, biomasa to ulegającą biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, w tym rybołówstwa i akwakultury, przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla, a także ulegającą biodegradacji część odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

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

Biomasa pochodząca z produkcji rolnej

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

Duże zasoby ziem wykorzystywanych rolniczo stwarzają możliwość wykorzystania biomasy w energetyce cieplnej. Zatem z powodu rolniczego charakteru gminy Maszewo, biomasa wykorzystywana jest do produkcji energii na indywidualne potrzeby w gospodarstwach.

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 ciepłą i/lub elektryczną.

Gmina Maszewo to gmina o charakterze rolniczym, stąd na jej terenie istnieje potencjał dla rozwoju produkcji energii z biomasy z produkcji rolniczej. W chwili obecnej na terenie gminy nie funkcjonują żadne zakłady zajmujące się produkcją, czy wykorzystywaniem energii z biomasy.

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

W Gminie Maszewo nie występują nadwyżki energii możliwe do zagospodarowania. Podczas budowy nowych lub modernizacji istniejących obiektów (odbiorców), zapotrzebowanie na energię (cieplną, elektryczną, gazową) jest dobierane do potencjalnego zapotrzebowania, co wyklucza możliwość wystąpienia nadwyżek. Dystrybutorzy nośników energii działający na terenie gminy, deklarują, że w przypadku wzrostu zapotrzebowania energetycznego, w miarę zgłaszanych potrzeb (przy spełnieniu warunków technicznych i ekonomicznych inwestycji) zostaną one zaspokojone.

Na tym terenie nie występują złoża paliw kopalnych.

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

6.2 Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła

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

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

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

elektryczności i ciepła na sprzedaż, może stanowić cenne źródło dochodu dla wielu przedsiębiorstw. Korzyści wynikające z instalacji bloku grzewczo-energetycznego:

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

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

6.3 Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych

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

W gminie nie stwierdzono występowania wykorzystania energii odpadowej z instalacji przemysłowych.

7 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2024

W rozdziale tym zostało przedstawione zużycie energii na potrzeby ciepłne z sektorów: mieszkalnictwa, użyteczności publicznej i działalności gospodarczej w Gminie Maszewo.

Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym wynikającym z dokładnej analizy dostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. Wykorzystano dane przekazane przez Urząd Miejski w Maszewie, dotyczące źródeł ciepła w gminie (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB), które pozwoliły na dokładniejsze określenie zużycia energii w poszczególnych sektorach, z podziałem na poszczególne nośniki energii, a także rodzaje stosowanych kotłów/pieców. Analizie poddano również dokument założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z 2022 r., dane GUS w roku bazowym, dane otrzymane dystrybutorów nośników energii w gminie (energia elektryczna, gaz ziemny, sieć ciepłownicza), a także dane z ankietyzacji sektora budynków użyteczności publicznej oraz pozostałych sektorów (o ile w ich przypadku pozyskanie takich danych miało miejsce lub było możliwe).

Dokładna metodologia obliczeń została opisana w poniższych rozdziałach.

7.1 Założenia ogólne

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

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor 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 Miejskiego w Maszewie, 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.

Definicje:

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

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

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

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

Energia użytkowa:

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

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

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

Kryteria przeprowadzania wskaźnikowych obliczeń zapotrzebowania na energię

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

Tabela 2. 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 3. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m²rok).

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

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

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

Tabela 4. Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w gminie.

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	242 767
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	41 873,6
Sektor budownictwa użyteczności publicznej	10 243,5
Razem:	294 884,1

Źródło: GUS, Urząd Miejski w Maszewie

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

Zużycie energii cieplnej na podstawie danych CEEB

Na potrzeby obliczeń wykorzystano informacje przekazane przez Urząd Gminy i Miasta z bazy Głównego Urzędu Nadzoru Budowlanego (tzw. bazę CEEB), dane dot. zużyć sieciowych nośników energii (gaz, energia elektryczna), dane zawartych w Założeniach do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z 2022 r.

Na podstawie ww. informacji dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii. Wyniki odniesiono do całkowitej liczby domów w gminie i ich łącznej powierzchni w roku bazowym, następnie stworzono strukturę zużycia poszczególnych paliw na potrzeby grzewcze oraz obliczono ilość energii cieplnej z uwzględnieniem działań termomodernizacyjnych.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego zużycie energii cieplnej (na podstawie ankiet i ww. metodyki) wyniosło w bazowym roku 188 136 GJ/rok.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

Bilans energetyczny - metoda „wskaźnikowa”

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

Tabela 5. 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/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	21,27%	69%	104,5	157	120,7
1967-1985	18,99%	49%	96	169	
1986-1992	21,27%	63%	80	110	
1993-1996	18,99%	20%	60	108	
1997-2012	21,27%	18%	45	82	
2013-2024	18,99%	-	-	70	

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

Energia użytkowa: $120,7 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 242\,767 \text{ m}^2 = 29\,296\,329 \text{ kWh/rok} = 105\,467 \text{ GJ/rok}$

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

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

Ilość energii obliczono ze wzoru:

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

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 (jw.);
- t_c -Temperatura wody ciepłej: 55°C;
- t_z -Temperatura wody zimnej: 10°C;
- t_{uz} – czas użytkowania systemów c.w.u. (365);
- C_w – ciepło właściwe wody: 4,19 KJ/kgK;
- ρ_w – gęstość wody: 1000 kg/m³.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie 26 314 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 mieszkaniowego ok.: 189 277,30 GJ/rok.

Wskaźnikowe zużycie jest o ok. 0,7% większe niż rzeczywiste (wg ankiet) obliczone powyżej. Wielkość ta jest do zaakceptowania. Różnica wynika z tego, że metoda wskaźnikowa opiera się na obliczeniach wg norm, czyli założonej, stałej temperaturze we wszystkich zamieszkałych pomieszczeniach oraz normatywnych wskaźnikach energochłonności (uwzględniają one zewnętrzną temperaturę obliczeniową - 20°C). W rzeczywistości mieszkańcy, posiadających indywidualne kotłownie, najczęściej oszczędzają poprzez niedogrzewanie wszystkich pomieszczeń użytkowych lub obniżanie temperatury. Do różnicy przyczyniają się również temperatury zewnętrzne podczas sezonu grzewczego – ostatnimi laty, zimy były stosunkowo ciepłe.

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 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 ankietyzacja wykazała dla sektora budownictwa użyteczności publicznej rzeczywiste zużycie energii końcowej w roku bazowym ok. 4 792 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 6. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w gminie w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m²rok)]	Uśredniony wskaźnik dla danego sektora łącznie (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	14,20%	52%	94,5	179	111,2
1967-1985	14,00%	47%	85,75	170	
1986-1992	4,13%	21%	74,25	146	
1993-1996	11,00%	12%	60	117	
1997-2012	19,56%	16%	47,5	87	
2013-2024	37,11%	-	-	70	

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

Energia użytkowa: $111,2 \text{ [kWh/m}^2 \text{ rok]} * 41\,874 \text{ m}^2 = 4\,656\,086 \text{ kWh/rok} = 4\,656 \text{ GJ/rok}$

Ilość energii obliczono (analogicznie jak w przypadku sektora mieszkalnictwa) 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: $0,6 \text{ dm}^3 / \text{m}^2 * \text{doba}$.

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie: 1 945 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.: 23 745 GJ/rok.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w gminie

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

Tabela 7. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w gminie w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem w gminie	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	188 136	86,83%
Działalność gospodarcza	23 745	10,96%
Budynki gminne i użyteczności publicznej	4 792	2,21%
łącznie:	216 673	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Zapotrzebowanie na energię ciepłą w gminie oparte jest w większości na potrzebach cieplnych związanych z mieszkalnictwem. Zużycie energii cieplnej w sektorze budynków mieszkalnych stanowi blisko 87%. Kolejnym sektorem jest sektor związany z działalnością gospodarczą – ok. 11% ogólnego zużycia energii cieplnej, pozostałe 2% energii cieplnej zużywa sektor budynków użyteczności publicznej.

W porównaniu do roku 2021 r. (rok bazowy dla ostatniej aktualizacji dokumentu) zużycie energii cieplnej wzrosło o ok. 9 tys. GJ. Wzrost ten wynika ze znacznego przyrostu powierzchni użytkowej w budynkach (głównie mieszkalnej).

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

8.1 Metodologia szacowania emisji zanieczyszczeń

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

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

Przystępując do obliczeń zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł energetycznego spalania paliw w 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 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 aktualnych dokumentów gminnych związanych z gospodarką energetyczną, aktualnych danych GUS w roku bazowym, danych otrzymanych dystrybutorów nośników energii w gminie, 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 8. 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

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

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 kaflowy, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Koza (na drewno, węgiel), Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Kominek, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Trzon kuchenny, Paliwo - Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	950,00
Inne, Paliwo - Węgiel							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	424,00	106,00	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	106,00	26,50	104000,00	0,26	450,00	100,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	17,60	4,40	92000,00	0,01	0,00	170,00	830,00
Inne, Paliwo - Biomasa/Drewno							
Sprawność cieplna poniżej 80 proc.	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Sprawność cieplna co najmniej 80 proc	672,00	168,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Wyposażony w urządzenie redukujące emisję	168,00	42,00	0,00	0,13	20,00	60,00	5250,00
Spełniający wymagania Ekoprojektu	20,00	5,00	0,00	0,01	0,00	75,00	5250,00

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

8.2.1 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 na potrzeby ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody w Gminie Maszewo.

Tabela 9. Łączne zużycie energii z poszczególnych nośników w Gminie Maszewo w roku 2024 [GJ/rok]

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	łącznie	łącznie [%]
gaz	28 482	4 656	2 654	35 792	16,52%
węgiel	100 084	136	10 786	111 006	51,23%
biomasa	48 374	0	8 035	56 409	26,03%
olej opałowy	680	0	78	758	0,35%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	5 280	0	1 805	7 085	3,27%
kolektory słoneczne - OZE	236	0	44	280	0,13%
pompy ciepła - OZE	5 000	0	343	5 343	2,47%
łącznie	188 136	4 792	23 745	216 673	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w Gminie Maszewo najwięcej zużywanej energii na cele grzewcze pochodzi z paliw stałych (ok. 77%) – węgla (ok. 51%), biomasy (ok. 26%), kolejno z gazu (17%). Ilość energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych stanowi ok. 2,6%. Obecny udział poszczególnych nośników energii jest zbliżony do struktury nośników energii z 2021 r.

Węgiel i biomasa (ok. 77 % łącznej energii) są paliwami, które podczas spalania emitują znaczne ilości pyłów w porównaniu do innych, dostępnych paliw stąd największa emisja PM10 oraz PM2,5 właśnie z tego sektora.

Tabela 10. Łączna emisja zanieczyszczeń w Gminie Maszewo w roku 2024.

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂ *	BaP**	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	67,00	54,07	14 104,39	0,03	40,94	23,60	621,21
Budynki użyteczności publicznej	0,01	0,01	249,21	0,00	0,00	0,24	0,12
Działalność gospodarcza	9,19	7,33	1 765,80	0,00	4,46	2,85	79,39
łącznie	76,20	61,40	16 119,40	0,03	45,40	26,70	700,72

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

9 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

9.1 Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła

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

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

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

Zmiana systemu zaopatrywania budynków w ciepło

W celu redukcji niskiej emisji, bardzo duże znaczenie mają: likwidacja indywidualnych palenisk na rzecz podłączeń do sieci ciepłowniczej (jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe) i wymiana istniejących źródeł ciepła. Proponuje się w pierwszej kolejności wymianę istniejących źródeł ciepła na kotłownię gazowe (jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe). Zaleca się również wymianę kotłów, na kotły węglowe o większej sprawności.

Uchwała antysmogowej dla województwa zachodniopomorskiego powoduje, iż:

- docelowo na terenie województwa **od 1 maja 2019 r.** zakazane będzie stosowanie paliw stałych tj.:
 1. paliwa niesortowane w rozumieniu ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2018 r. poz. 427 t. j. ze zm.);
 2. muły i flotokoncentraty węglowe oraz mieszanki produkowane z ich wykorzystaniem;
 3. węgiel brunatny;
 4. paliwa niespełniające wymagań jakościowych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 3a ust. 2 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. z 2018 r. poz. 427 t. j. ze zm.).
- docelowo na terenie województwa zachodniopomorskiego dopuszczone będzie eksploatowanie instalacji na paliwo stałe spełniające minimalny standard emisyjny zgodny z 5 klasą pod względem granicznych wartości sprawności cieplnej oraz granicznych wartości emisji zanieczyszczeń normy PN-EN 303-5:2012.

Terminy wymiany kotłów są następujące:

- **do 1 stycznia 2024 r.** wymienić należy kotły niespełniające żadnych standardów emisyjnych (kotły bezklasowe tzw. kopciuchy)
- **do 1 stycznia 2028 r.** wymienić należy kotły poniżej klasy 5.
- docelowo na terenie województwa zachodniopomorskiego dopuszczone będzie eksploatowanie ogrzewaczy pomieszczeń (kominki, kozy, piece kaflowe itp.) spełniających minimalne poziomy sezonowej efektywności energetycznej i normy emisji zanieczyszczeń dla sezonowego ogrzewania pomieszczeń określone w ust. 1 i 2 załącznika II do rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1185 z dnia 24 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla miejscowych ogrzewaczy pomieszczeń na paliwo stałe.

Wymiana lub dostosowanie ogrzewaczy niespełniających powyższych wymogów musi nastąpić **do 1 stycznia 2028 r.**

Regulacja termostatyczna temperatury w pomieszczeniu

Racjonalizację zużycia energii w systemach grzewczych i chłodzących uzyskuje się przez regulację termostatyczną temperatury powietrza w ogrzewanych lub schładzanych pomieszczeniach. W systemach grzewczych stosowane są głowice termostatyczne na zaworach przy grzejnikach lub wkładkach termostatycznych, wbudowanych w grzejnik. Obecnie stosuje się urządzenia regulacyjne przy ogrzewaniu pomieszczeń. O konieczności stosowania regulacji informuje prawo budowlane, które określa m.in.:

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

Systemy ogrzewania niskoparametrycznego

Przykładem ogrzewania powierzchniowego jest ogrzewanie podłogowe, ściennie lub sufitowe. Podstawową cechą jest wykorzystywanie powierzchni przegród budowlanych do przekazania strumienia ciepła na pokrycie strat i/lub kompensacji chłodu wprowadzanego z zimnym powietrzem wentylacyjnym. Duża powierzchnia grzewcza oznacza niską temperaturę samej powierzchni grzejącej. Przy dużej powierzchni grzejącej, jest większy udział promieniowania w przekazywaniu ciepła niż przy ogrzewaniu tradycyjnym, a więc komfort cieplny jest odczuwalny przy niższej temperaturze powietrza. Niska temperatura powietrza oznacza również mniejsze zapotrzebowanie na strumień ciepła ogrzewanych pomieszczeń. Ogrzewanie powierzchniowe, dzięki rozciągnięciu powierzchni grzewczej na rozległym obszarze ogrzewanych pomieszczeń, pozwalają na znaczną redukcję temperatur pomiędzy podłogą, a sufitem oraz powoduje jednorodne pole promieniowania w całym obszarze. Wydajność ogrzewania ściennego zależy od temperatury czynnika grzewczego, jego ochłodzenia oraz temperatury w pomieszczeniach. Płyty systemowe ogrzewania ściennego mogą być adaptowane do ogrzewania podłogowego lub ogrzewania sufitowego. System ogrzewania ściennego można wykorzystywać także do schładzania ściennego. System suchy ogrzewania ściennego, w pełnym zakresie może stanowić konkurencję do systemu mokrego ogrzewania ściennego.

Stosowanie odzysków ciepła

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

Wstępny podgrzew powietrza w wymienniku ciepła GWC

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

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:

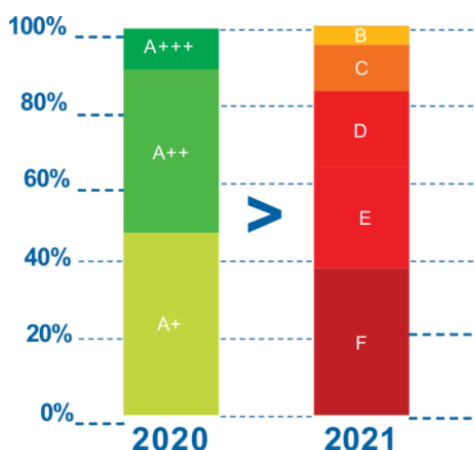
- zakładu energetycznego – modernizacja stacji transformatorowych i linii przesyłowych,
- zarządcy dróg, gmina - energooszczędne oświetlenie uliczne (od 25% do 50%),
- na poziomie użytkownika – wprowadzanie energooszczędnego oświetlenia pomieszczeń, modernizacja bądź wymiana energochłonnych urządzeń 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 literką 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.

- ZE.

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;
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE (Dz. Urz. UE L 342 z 22.12.2009, str. 1, z późn. zm.), potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekozarządzania i audytu (EMAS) (Dz. U. z 2022 r. poz. 2013).

Ustawa nakłada obowiązek informowania społeczeństwa za pomocą zwyczajowych zasad informacji o przedsięwziętych środkach służących poprawie efektywności energetycznej. Ponadto istnieje możliwość starania się o uzyskanie białego certyfikatu (rodzaj świadectwa potwierdzającego zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej), który można uzyskać realizując zadania służące podniesieniu efektywności energetycznej a określone w art. 19, ust. 1 ustawy:

- 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,
 - modernizacja lub wymiana urządzeń przeznaczonych do użytku domowego;
 - pojazdów służących do transportu drogowego lub kolejowego
- 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 lub paliw ciekłych,
 - na transformacji,
 - w sieciach ciepłowniczych,
 - związanych z systemami zasilania urządzeń telekomunikacyjnych lub informatycznych,
 - związanych z magazynowaniem i przeładunkiem paliw ciekłych,
- stosowanie, do ogrzewania lub chłodzenia obiektów, energii wytwarzanej w instalacjach odnawialnego źródła energii, ciepła użytkowego w wysokosprawnej kogeneracji w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

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

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

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

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

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

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

- wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą,

- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, z wyłączeniem kotłów na paliwo stałe spełniających wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą, oraz przyłączenie budynku mieszkalnego jednorodzinnego odpowiednio do sieci ciepłowniczej, elektroenergetycznej lub gazowej albo modernizacja tego przyłączenia, wraz z zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową,
- likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz zapewnienie budynkowi mieszkalnemu jednorodzinemu dostępu do energii z zewnętrznej instalacji odnawialnego źródła energii oraz dostępu do pompy ciepła, wraz z zainstalowaniem urządzeń służących doprowadzaniu energii elektrycznej z tej instalacji oraz zainstalowaniem w tych budynkach niezbędnych urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową,
- zmniejszenie zapotrzebowania budynków mieszkalnych jednorodzinnych na energię dostarczaną na potrzeby ich ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej, jeżeli równocześnie:
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, na spełniające standardy niskoemisyjne albo
 - następuje wymiana urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa albo modernizacja przyłącza gazowego albo elektroenergetycznego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
 - następuje likwidacja urządzeń lub systemów grzewczych ogrzewających budynki mieszkalne jednorodzinne lub urządzeń lub systemów podgrzewających wodę użytkową w tych budynkach, które nie spełniają standardów niskoemisyjnych, oraz budowa przyłącza ciepłowniczego do budynku mieszkalnego jednorodzinnego, albo
 - istniejące urządzenia lub systemy grzewcze spełniają standardy niskoemisyjne, albo
 - budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony do sieci ciepłowniczej, albo
 - budynek mieszkalny jednorodzinny jest przyłączony, na potrzeby ogrzewania budynku, do sieci gazowej lub elektroenergetycznej, albo
 - w budynku mieszkalnym jednorodzinnym jest wykorzystywany kocioł na paliwo stałe spełniający wymagania klasy 5 zgodnie z normą przenoszącą europejską normę EN 303-5:2012, a w przypadku wydania nowszej wersji tej normy zgodnie z normą ją przenoszącą.

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

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

- realizacji przedsięwzięć niskoemisyjnych w nie mniej niż 1% łącznej liczby budynków mieszkalnych jednorodzinnych na obszarze gminy lub nie mniej niż 10 takich budynków oraz nie więcej niż 12% łącznej liczby takich budynków, z wyłączeniem miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000;
- wymiany lub likwidacji urządzeń lub systemów grzewczych lub systemów podgrzewających wodę użytkową, o których mowa w art. 2 pkt 1b lit. a-ba, w nie mniej niż 80% budynków mieszkalnych jednorodzinnych, o których mowa w pkt 1;
- zmniejszenia zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania budynku mieszkalnego jednorodzinnego i podgrzewania wody użytkowej, liczonego łącznie dla wszystkich przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w pkt 1, na poziomie nie mniejszym niż 30% energii finalnej w rozumieniu art. 2 pkt 7 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2025 r. poz. 711), z wyłączeniem przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ust. 3a;
- zabezpieczenia w swoim budżecie środków finansowych pochodzących z dochodów własnych lub ze środków, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych, których suma stanowi 10% kosztów realizacji porozumienia, a w przypadku miast, których liczba mieszkańców przekracza 100 000 - więcej niż 10 % kosztów realizacji porozumienia.

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

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 ciepłownię 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).

Obecnie VI nabór wniosków do Programu został zakończony.

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

„Moje Ciepło”

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

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

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

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

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

Szczegółowe informacje oraz inne form 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 Szczecinie

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

Program skierowany jest do osób fizycznych będących właścicielami/współwłaścicielami domów jednorodzinnych/wydzielonych lokali mieszkalnych. Dotacje są udzielane za pośrednictwem szesnastu Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Program przewiduje dofinansowania na:

- źródło ciepła – wymianę, zakup, montaż,
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- ocieplenie przegród budowlanych,
- stolarkę drzwiową i okienną,
- dokumentację (audyt energetyczny, dokumentacja projektowa).

Forma dofinansowania:

- dotacja,
- dotacja z prefinansowaniem,
- dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego.

Terminy:

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

Od 14 czerwca 2024 roku dotacja z programu „Czyste Powietrze” na pompę ciepła, kocioł zgazowujący drewno lub kocioł na pellet może być udzielona tylko wtedy, gdy urządzenie wpisane jest na listę zielonych urządzeń i materiałów (lista ZUM). Lista ZUM dostępna jest pod linkiem: <https://lista-zum.ios.edu.pl>.

Szczegóły w sprawie zmian programu „Czyste Powietrze”: <https://czystepowietrze.gov.pl/media/informacje-prasowe/nowe-zasady-w-programie-czyste-powietrze>.

„Agroenergia. Część 1) Mikroinstalacje, pompy ciepła i towarzyszące magazyny energii”

Celem programu priorytetowego „Agroenergia. Część 1) Mikroinstalacje, pompy ciepła i towarzyszące magazyny energii” jest zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych w sektorze rolniczym. Program realizowany będzie do 2027 roku.

Osoby mogące ubiegać się o dofinansowanie oraz szczegółowe warunki dofinansowania z WFOŚiGW w Szczecinie określone są w treści Programu Priorytetowego oraz w Regulaminie naboru wniosków.

Budżet programu 1.250.000,00 zł. Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym od 01.10.2021 r. aż do wyczerpania środków przeznaczonych na ten cel.

Pożyczki i dotacje dla podmiotów

Preferencyjne pożyczki na: termomodernizację i poprawę efektywności energetycznej, odnawialne źródła energii, elektromobilność.

1. Pożyczkę preferencyjną:

- niskie oprocentowanie pożyczek w stosunku do oferty bankowej
- okres finansowania do 15 lat – do 1 roku karencji w spłacie kapitału (nie przekraczając 15 lat spłaty)
- finansujemy 100% kosztów kwalifikowanych

2. Pożyczkę pomostową krótkoterminową, z oprocentowaniem pożyczki preferencyjnej, na sfinansowanie środków zewnętrznych.

3. Pożyczkę na wkład własny z oprocentowaniem pożyczki preferencyjnej.

Dodatkowe korzyści: brak prowizji, opłaty przygotowawczej, kosztów dokonywania aneksów na umowie.

Podmioty gospodarcze, które realizują zadania dotyczące ochrony środowiska i gospodarki wodnej mogą przeznaczyć preferencyjną pożyczkę na: odnawialne źródła energii (np. instalacje fotowoltaiczne i wiatrowe, biogazownie), termomodernizację budynków i wdrażanie nowoczesnych oraz przyjaznych środowisku technologii, zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem inteligentnych sieci energetycznych (ISE), zakup samochodów o napędzie elektrycznym i hybryd typu plug-in, budowę stacji ładowania pojazdów elektrycznych, modernizację istniejących źródeł ciepła, działania, nastawione na zmniejszenie emisji gazów i pyłów do atmosfery.

Korzyści finansowe:

- Niskie oprocentowanie pożyczek w stosunku do oferty bankowej,
- Długi okres spłaty pożyczek (do 15 lat),
- Możliwość karencji w spłacie kapitału (do 12 miesięcy),
- Brak prowizji za rozpatrzenie wniosku oraz za późniejsze aneksowanie umów,
- Finansowanie do 100% kosztu kwalifikowanego zadania,
- Możliwość częściowego umorzenia pożyczki (nawet do 20% w przypadku JST),
- Stosowanie zwrotnych form dofinansowania, co powoduje stabilność kapitału,
- Współpraca ze stabilną i rozpoznawalną w województwie instytucją, finansującą inwestycje z zakresu ochrony środowiska,
- Wiarygodność finansowa i stabilność potencjału finansowego gwarantowanego ustawowo,
- Wieloletnie doświadczenie we współpracy z jednostkami samorządu terytorialnego oraz w finansowaniu podmiotów o różnych formach organizacyjno-prawnych.

Aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: <https://wfos.szczecin.pl/oferty>

Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego 2021-2027

Priorytet 2 Fundusze Europejskie na rzecz zielonego Pomorza Zachodniego

Działanie 2.2 Innowacje w efektywności energetycznej

Typy projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie: Działania wspierające zwiększenie efektywności energetycznej

Wnioskodawcy: Partnerstwa, Przedsiębiorstwa, Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne, Administracja publiczna, Instytucje nauki i edukacji

Planowany nabór: listopad 2025 r. - styczeń 2026 r.

Działanie 2.7 Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej (ZIT), RP Zachodniopomorskiego

Typy projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie: termomodernizacja budynków: zabytkowych i komunalnych (budynki, w których co najmniej 30% mieszkań stanowią mieszkania komunalne, socjalne, wspomagane i chronione) bez dodatkowych warunków; użyteczności publicznej, jeśli dodatkowo spełniają one poniższe kryteria warunkujące wsparcie dotacyjne: założenia projektu nie stoją w sprzeczności z przyjętym przez region programem ochrony powietrza zgodnym z art. 23 dyrektywy 2008/50/WE oraz z uchwałą antysmogową (bez wprowadzania zmian łagodzących ograniczenia i zakazy dot. eksploatacji instalacji lub odroczenia terminów ich wejścia w życie) oraz lokalizacja na terenie gminy, dla której wartość wskaźnika dochodów podatkowych gminy (wskaźnika G) na rok 2022 lub 2023 lub na poszczególne lata naborów wniosków jest niższa od uśrednionej wartości na dany rok dla województwa zachodniopomorskiego. Relacja wskaźnika G w latach 2022, 2023, 2024 w gminach do uśrednionej wartości dla województwa zachodniopomorskiego dostępna jest na stronie eregion.wzp.pl

Wnioskodawca: Jednostki Samorządu Terytorialnego oraz podmioty wskazane jako wnioskodawcy w porozumieniu terytorialnym będącym podstawą realizacji ZIT

Planowany nabór: od 30.11.2023 do 31.12.2025

Działanie 2.8 Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej (IIT), RP Zachodniopomorskiego

Typy projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie: termomodernizacja budynków: zabytkowych i komunalnych (budynki, w których co najmniej 30% mieszkań stanowią mieszkania komunalne, socjalne, wspomagane i chronione) bez dodatkowych warunków; budynków użyteczności publicznej jeśli dodatkowo spełniają one poniższe kryteria warunkujące wsparcie dotacyjne: założenia projektu nie stoją w sprzeczności z przyjętym przez region programem ochrony powietrza zgodnym z art. 23 dyrektywy 2008/50/WE oraz z uchwałą antysmogową (bez wprowadzania zmian łagodzących ograniczenia i zakazy dot. eksploatacji instalacji lub odroczenia terminów ich wejścia w życie) oraz lokalizacja na terenie gminy, dla której wartość wskaźnika dochodów podatkowych gminy (wskaźnika G) na rok 2022 lub 2023 lub na poszczególne lata naborów wniosków jest niższa od uśrednionej wartości na dany rok dla województwa zachodniopomorskiego. Relacja wskaźnika G w latach 2022, 2023, 2024 w gminach do uśrednionej wartości dla województwa zachodniopomorskiego dostępna na stronie eregion.wzp.pl

Wnioskodawca: Jednostki Samorządu Terytorialnego oraz podmioty wskazane jako wnioskodawcy w porozumieniu terytorialnym będącym podstawą realizacji IIT

Planowany nabór: od 30.11.2023 do 31.12.2025

Działanie 2.11 Innowacje w OZE

Typy projektów, które mogą otrzymać dofinansowanie: Działania wspierające zwiększenie wykorzystania OZE
Wnioskodawcy: Partnerstwa, Przedsiębiorstwa, Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne, Administracja publiczna, Instytucje nauki i edukacji

Planowany nabór: listopad 2025 r. - styczeń 2026 r.

Aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: <https://funduszeue.wzp.pl/nabory/>

Krajowy Plan Odbudowy

B1.1.5. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, część dotycząca budynków wielorodzinnych – kontynuacja inwestycji

Dotacja, planowany nabór: od 01.02.2023 r. do 30.06.2026 r.

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

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

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

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

Poziom dofinansowanie dotyczy wartości netto, bez VAT.

Aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej:

<https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/wyszukiwarka>

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 większością udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, товариства будownицтва 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 Zrealizowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

Gmina Maszewo realizuje przedsięwzięcia w zakresie efektywności energetycznej. W ostatnich latach wykonano m.in.:

- w zakresie efektywności energetycznej budynków:
 - wymianę źródeł ciepła i oświetlenia w świetlicach wiejskich oraz w remizach OSP na terenie Gminy Maszewo. Kompleksowa modernizacja systemu ogrzewania objęła 12 świetlic wiejskich oraz 1 remizę OSP, zastąpiono stare źródła ogrzewania na paliwo stałe nowoczesnymi. Zrealizowano: montaż pomp ciepła i buforów ciepła CO z funkcją CWU, modernizację kotłowni, montaż klimatyzatorów i paneli na podczerwień oraz paneli sterowników z termostatem oraz wymiana paneli świetlnych na LED-owe,
 - termomodernizację budynku „Starej Remizy” Dębice,
 - termomodernizację świetlicy wiejskiej w Godowie,
 - modernizację oświetlenia hali sportowej w Maszewie,
 - wymianę oświetlenia na energooszczędne w Przedszkolu Miejskim w Maszewie,
 - docieplenie budynku przy ul. Jedności Narodowej 1 w Maszewie,
 - docieplenie parteru budynku przychodni przy ul. Kilińskiego 5 w Maszewie,
 - wymianę oświetlenia na energooszczędne i zakończono kompleksowy remont dachu na budynku Szkoły Podstawowej im. A. Mickiewicza w Maszewie,
- w zakresie oświetlenia ulicznego:
 - w 2023 roku rozpoczęto prace związane z wymianą oświetlenia ulicznego na terenie gminy Maszewo, w ramach, których wymieniono 885 przestarzałych opraw świetlnych, 634 wysięgników, 50 słupów, 50 zegarów sterujących oraz 45 szaf oświetleniowych.
 - montaż 123 lamp solarnych i 109 hybrydowych na terenie Gminy Maszewo.

Gmina Maszewo przystąpiła do programu „Czyste Powietrze”. W ramach programu uruchomiono punkt informacyjno-konsultacyjny. W punkcie można uzyskać m. in. porady merytoryczne i techniczne związane z wymianą urządzenia grzewczego, termomodernizacji budynku, jak również uzyskać informacje w zakresie warunków skorzystania z projektu, w tym przygotowanie i złożenie wniosku o dofinansowanie. W latach 2022-2024 zamontowano 101 szt. nowych, ekologicznych źródeł ciepła oraz wykonano 17 termomodernizacji budynków mieszkalnych.

11 Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2037

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

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

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu gminnym powinny być:

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

W przypadku prognozowania zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy mieć na uwadze, że 2024 roku wprowadzono zmiany w dyrektywie dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków (EPBD). Określa ona szereg zmian związanych z przepisami dotyczącymi sposobów ogrzewania, energochłonności oraz emisyjności budynków. Wejście w życie ww. dyrektywy oraz zaimplementowanie tych przepisów do polskiego prawa przyniesie w kilkuletniej perspektywie znaczące zmiany we wszystkich sektorach związanych z budownictwem – będą to m.in. zeroemisyjne budynki, zakaz ogrzewania samymi paliwami kopalnymi i koniec subsydiowania kotłów na węgiel czy gaz. W związku z tym należy śledzić zmiany przepisów prawa dotyczących budownictwa i zaktualizować niniejszy dokument w wymaganych zakresie, w szczególności dotyczącym planów przedsiębiorstw energetycznych oraz prognozy zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii. Ustawa Prawo energetyczne obliguje do aktualizowania gminnych „Projektów założeń (...)” co najmniej 1 raz na 3 lata, niemniej w przypadku zaistnienia ww. zmian w przepisach sugeruje się wcześniejszą aktualizację dokumentu.

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 ludności gminy,
- wpływ działań termomodernizacyjnych,
- racjonalizacja zużycia energii,
- działania na rzecz zrównoważonej energii zadeklarowane przez Samorząd Gminy.

Poniżej przedstawiono prognozę zmian dotyczącą liczby ludności opracowaną na podstawie analizy danych historycznych z GUS-u i wynikających z niej tendencji.

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 11. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa do 2037 r.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]		
	Mieszkalnictwo	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza
2024	242 767	10 243	41 874
2028	255 904	10 295	44 955
2037	295 961	10 448	55 942

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS i danych Urzędu Miejskiego w Maszewie

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

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

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

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

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

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 12. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji⁴

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2024	2028	2037
Mieszkalnictwo	Do 1966	69%	79%	94%
	1967-1985	49%	59%	89%
	1986-1992	63%	68%	98%
	1993-1996	20%	25%	55%
	1997-2013	18%	23%	53%
	2014-2024	0%	5%	35%
	łącznie*	41%	42%	74%
Sektor działalności gospodarczej	Do 1966	52%	62%	100%
	1967-1985	47%	57%	97%
	1986-1992	21%	31%	76%
	1993-1996	12%	22%	67%
	1997-2013	16%	26%	66%
	2014-2024	0%	10%	40%
	łącznie*	19%	26%	51%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	51%	51%	100%
	1967-1985	0%	10%	100%
	1986-1992	0%	5%	100%
	1993-1996	0%	5%	100%
	1997-2013	0%	5%	100%
	2014-2024	0%	0%	100%
	łącznie*	4%	35%	100%

Źródło: Opracowanie własne, *średnia ważona

⁴ 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

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 przepisami, dla lat:

- **Lata 2025-2028:**
 - Sektor budownictwa mieszkaniowego - 70 kWh/m²rok.
 - Sektor budownictwa mieszkaniowego wielorodzinnego - 75 kWh/m²rok.
 - Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 45 kWh/m²rok.
 - Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy – 70 kWh/m²rok.
- **Lata 2025-2037:**
 - 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 2025-2037 wskaźniki od 60-90 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

11.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

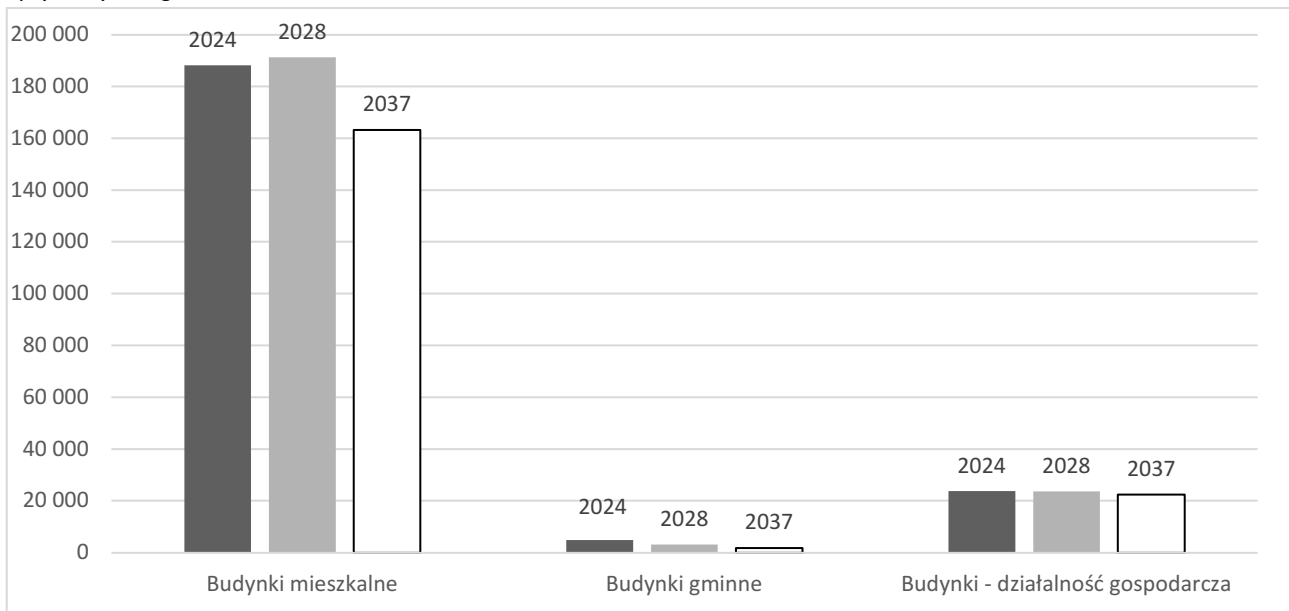
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń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

Tabela 13. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w gminie wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	2024	2028*		2037*	
Mieszkalnictwo	Energia użytkowa [GJ/rok]	104 831	107 321	2,38%	94 770	-9,60%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	188 136	191 258	1,66%	163 131	-13,29%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	120,7	117,2	-2,88%	89,5	-25,85%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	26,34	26,78	1,66%	22,84	-13,29%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	16 762	17 011	1,49%	16 439	-1,93%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	23 745	23 647	-0,41%	22 417	-5,60%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	111	105,1	-5,47%	81,6	-26,59%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	3,32	3,31	-0,41%	3,14	-5,60%
Użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	4 131	2 641	-36,07%	1 340	-67,56%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	4 792	3 162	-34,03%	1 722	-64,06%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	163,9	137,9	-15,85%	68,9	-57,93%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,67	0,44	-34,03%	0,24	-64,06%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	125 724	126 974	0,99%	112 549	-10,48%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	216 673	218 067	0,64%	187 270	-13,57%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	120,8	116,1	-3,88%	87,7	-27,43%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	30,33	30,53	0,64%	26,22	-13,57%

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

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



Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując, wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego dużego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie (o ok. + 23%) do 2037 roku zużycia energii końcowej może zmaleć o blisko 14% w porównaniu do obecnego.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 27%.

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 jednorodzinne - 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 2025-2037 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

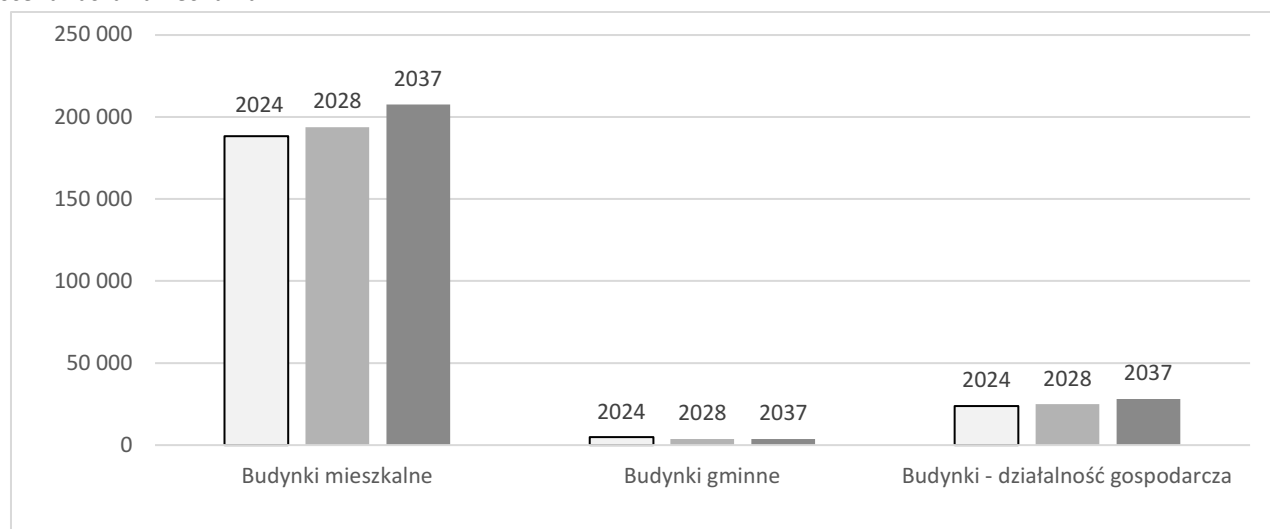
Na podstawie założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania, dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 14. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc budownictwa w gminie wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	2024	2028*		2037*	
Mieszkalnictwo	Energia użytkowa [GJ/rok]	104 831	109 061	4,04%	118 536	13,07%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	188 136	193 782	3,00%	207 572	10,33%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	120,7	119,1	-1,30%	111,9	-7,25%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	26,34	27,13	3,00%	29,06	10,33%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	16 762	17 760	5,96%	20 409	21,76%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	23 745	24 887	4,81%	28 045	18,11%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	111	109,7	-1,31%	101,3	-8,86%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	3,32	3,48	4,81%	3,93	18,11%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	4 131	3 130	-24,24%	3 144	-23,89%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	4 792	3 730	-22,18%	3 744	-21,87%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	163,9	163,4	-0,28%	161,7	-1,29%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	0,67	0,52	-22,18%	0,52	-21,87%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	125 724	129 951	3,36%	142 088	13,02%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	216 673	222 398	2,64%	239 361	10,47%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	120,8	119,2	-1,34%	111,7	-7,53%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	30,33	31,14	2,64%	33,51	10,47%

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

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



Źródło: Opracowanie własne.

Scenariusz zaniechania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego wpłynie na zwiększenie zużycia energii i zapotrzebowania na moc w gminie. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 10,5%. 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 2040 r., danych od dystrybutora energii elektrycznej oraz danych historycznych GUS. Zużycie w roku bazowym zostało określone na podstawie rocznego zużycia energii elektrycznej, jak w rozdziale 4.2.2.

Na potrzeby niniejszego dokumentu opracowano prognozę dla odbiorców na niskim napięciu. Obecnie ok. 18% całkowitego zużycia energii elektrycznej w gminie przypada na odbiorców średniego napięcia. W tym przypadku autorzy nie podjęli się prognozowania z uwagi na możliwość zmieniającej się liczby (zarówno wzrost jak i spadek) odbiorców oraz zmienność zużycia energii stosowanych w procesach technologicznych. Jakikolwiek zmiany będą odpowiadać za znaczące zmiany w całkowitym zużyciu energii elektrycznej gminy.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w Gminie Maszewo oraz prognozę do 2037 r. wychodząc od roku bazowego 2021.

Tabela 15. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie w stosunku do roku bazowego.

Rok	2024	2028	2037
Zużycie na niskim napięciu [MWh]	10 932,1	11 231,4	11 759,6
[%]	100,0%	+2,7%	+7,6%
Zużycie na średnim napięciu [MWh]	2 395,7	2 395,7	2 395,7
Łączne zużycie [MWh]	13 327,7	13 627,1	14 155,2
[%]	100,0%	+2,3%	+6,2%

Źródło: Opracowanie własne.

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia wzrost zużycia energii elektrycznej o ok. 7,6% (tj. do poziomu 11 759,6 MWh) w stosunku do obecnego u odbiorców na niskim napięciu. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców.

11.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2037 roku określono przy wykorzystaniu: historycznych danych statystycznych GUS od roku 1995 dotyczących zużycia gazu w gminie, na podstawie opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię ciepłą. Dane wyjściowe, przyjęto jak w rozdziale 4.3.2 Prognoza nie dotyczy zużycia gazu na cele inne niż bytowe (brak takich informacji).

Tabela 16. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na paliwo gazowe w gminie w stosunku do roku bazowego.

Zakres	2024	2028	2037
Zużycie gazu [m ³ /rok]	894 801	938 261	989 292
Zmiana [%]	100,00%	+4,9%	+10,6%

Źródło: Opracowanie własne.

Z prognozy wynika, że wraz z rozwojem gminy (wzrost powierzchni użytkowej), zużycie gazu będzie wykazywać tendencję rosnącą. Wskazują na to oba scenariusze wymienione w poprzednim rozdziale. Niemniej bardziej dynamiczny przyrost widoczny jest w pierwszych latach prognozy.

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

12 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w gminie

12.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

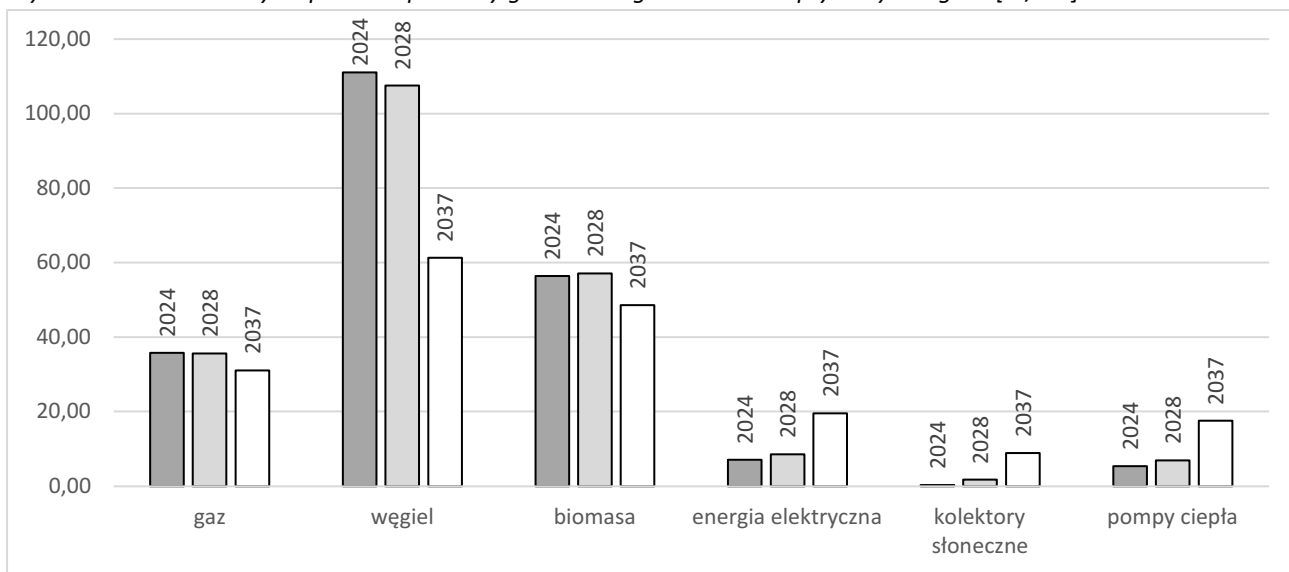
Struktura zużycia nośników energii w gminie, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

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

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2024	2028	2037
gaz	35,79	35,60	31,07
węgiel	111,01	107,51	61,32
biomasa	56,41	57,10	48,59
olej opałowy	0,76	0,69	0,37
energia elektryczna	7,08	8,56	19,52
kolektory słoneczne	0,28	1,71	8,88
pompy ciepła	5,34	6,89	17,51
łącznie:	216,67	218,07	187,27

Źródło: Opracowanie własne.

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



Źródło: Opracowanie własne.

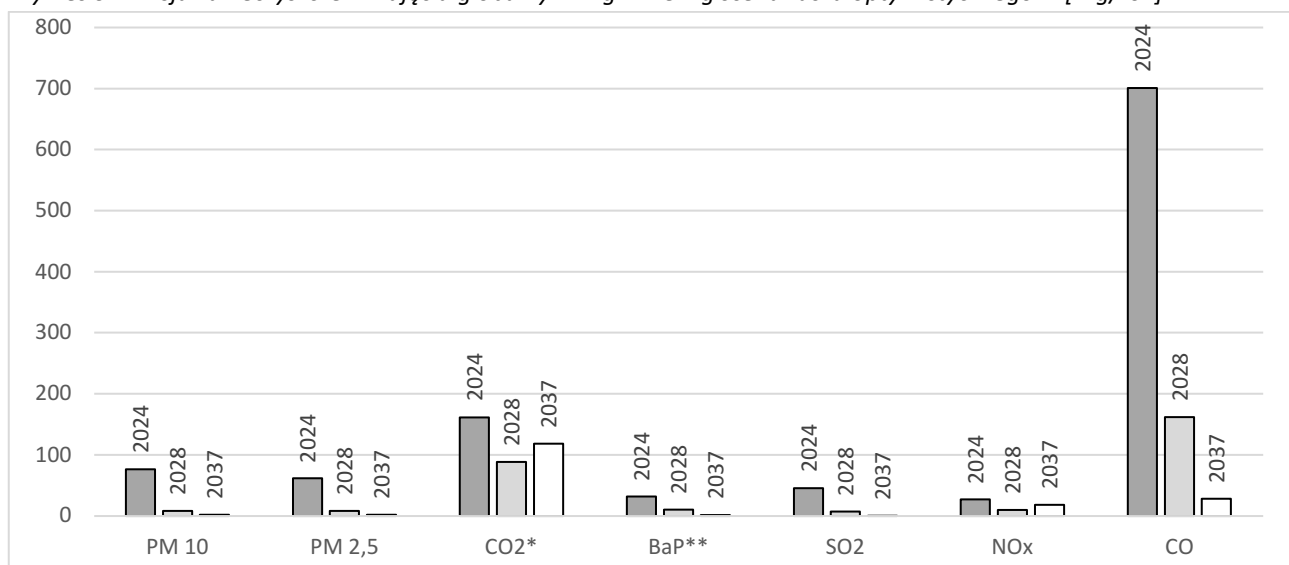
Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna ze stopniowym odchodzeniem od wykorzystania węgla, wzrostu wykorzystania energii elektrycznej i odnawialnych źródeł energii.

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń wykorzystano wskaźniki według 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.

Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego:*Tabela 18. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].*

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2024	76,20	61,40	16 119,40	0,03	45,40	26,70	700,72
2028	8,18	7,95	8 812,91	0,01	7,00	9,80	161,78
Zmiana	-89,3%	-87,0%	-45,3%	-67,4%	-84,6%	-63,3%	-76,9%
2037	1,88	1,82	11 791,77	0,001	0,04	18,11	27,96
Zmiana	-97,5%	-97,0%	-26,8%	-97,1%	-99,92%	-32,1%	-96,0%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 5. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].*ilość CO₂ podana w setkach ton, ** ilość BaP podana w kg, Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do znacznej poprawy jakości powietrza w gminie. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do 99,9% (w przypadku dwutlenku siarki) w stosunku do roku bazowego.

12.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

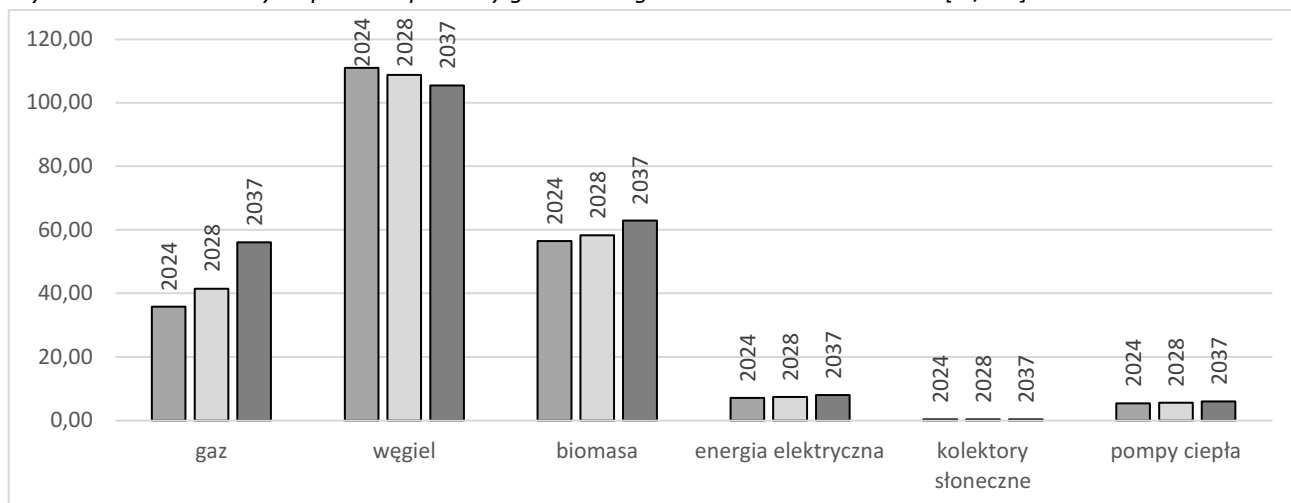
Struktura zużycia nośników energii w gminie, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

Tabela 19. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2024	2028	2037
gaz	35,79	41,46	56,06
węgiel	111,01	108,78	105,41
biomasa	56,41	58,25	62,86
olej opałowy	0,76	0,78	0,84
energia elektryczna	7,08	7,33	7,96
kolektory słoneczne	0,28	0,29	0,31
pompy ciepła	5,34	5,51	5,92
łącznie:	216,67	222,40	239,36

Źródło: Opracowanie własne.

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



Źródło: Opracowanie własne.

Realizacja tego scenariusza będzie równoznaczna z wykorzystaniem paliw stałych na podobnym poziomie do obecnego, utrzymaniem na niskim poziomie stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz brakiem działań w kierunku ogólnie pojętego rozwoju energetycznego.

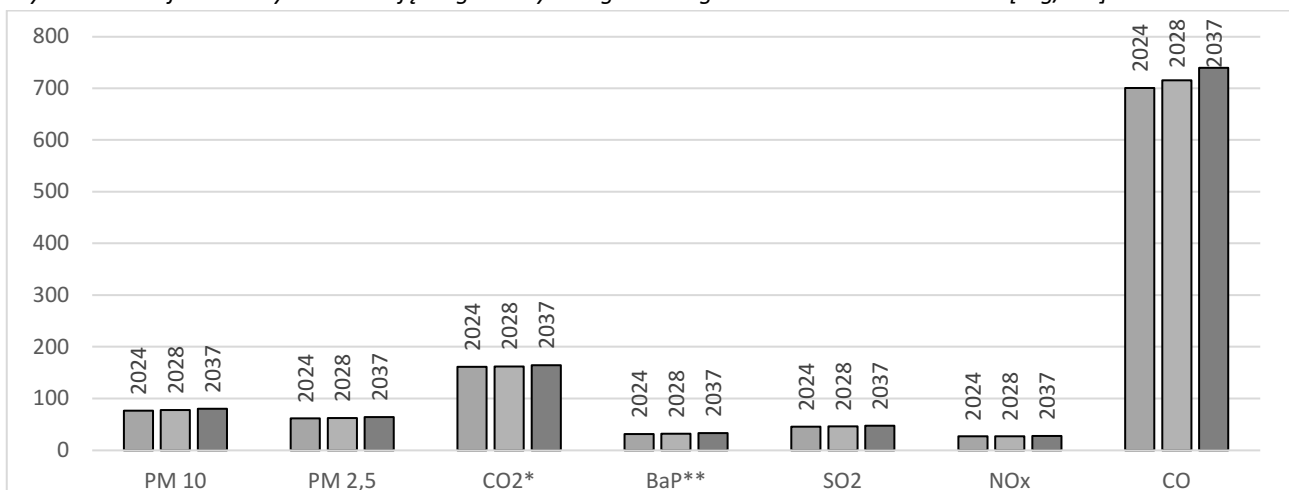
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania:

Tabela 20. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w gminie wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2024	76,20	61,40	16 119,40	0,03	45,40	26,70	700,72
2028	77,39	62,02	16 217,15	0,03	45,92	27,02	715,61
Zmiana	1,56%	1,00%	0,61%	1,39%	1,14%	1,23%	2,13%
2037	80,08	63,94	16 462,76	0,03	47,27	27,62	739,37
Zmiana	5,09%	4,13%	2,13%	5,59%	4,12%	3,48%	5,52%

Źródło: Opracowanie własne.

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



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

Realizacja tego scenariusza przyczyni się do pogorszenia jakości powietrza w gminie. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji nawet do ok. 5,6% w przypadku BaP 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 2037

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

Ciepło w Gminie Maszewo dostarczane jest za pomocą indywidualnych kotłowni i systemów grzewczych, które zaspokajają potrzeby budynków mieszkalnych oraz obiektów publicznych.

Obecnie zapotrzebowanie gminy na energię cieplną szacuje się na poziomie 216 673 GJ/rok. Największa ilość energii cieplnej zużywana jest w sektorze budynków mieszkalnych (ok. 87%). W pozostałych dwóch sektorach zużycie energii jest równe łącznie ok. 13%. Najwięcej zużywanej energii na cele grzewcze pochodzi z paliw stałych (ok. 77%) – węgla (ok. 51%), biomasy (ok. 26%), kolejno z gazu (17%). Ilość energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych stanowi ok. 2,6%.

Wykorzystanie paliw stałych, takich jak węgiel kamienny, często niskiej jakości przyczynia się do pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego, z uwagi na emisję szkodliwych zanieczyszczeń w postaci gazów cieplarnianych oraz pyłów. Stąd nieodzownym jest, aby, gospodarka energią gminy w perspektywie długofalowej opierała się na przyjaznej środowisku polityce, która sprawi, że mieszkańcy będą w sposób ekologiczny, bezpieczny i ciągły zaopatrywani w energię cieplną. Stosownym kierunkiem będzie zmniejszanie energochłonności budynków poprzez ich termomodernizacje, w tym wymiany nieefektywnych źródeł ciepła, sukcesywny wzrost wykorzystania do celów grzewczych odnawialnych źródeł energii. W ramach polityki energetycznej władze gminy winny prowadzić akcję pokazującą korzyści wynikające ze stosowania odnawialnych źródeł energii – głównie energii słonecznej i pomp ciepła. Urząd Miejski powinien stanowić centrum informacji o warunkach i wymogach niezbędnych do spełnienia, w celu uzyskania premii termomodernizacyjnej, jak również możliwości uzyskania wszelkich dotacji oraz pożyczek.

Zgodnie z prognozą zużycie energii na ogrzewanie do 2037 r., przy założeniach scenariusza optymistycznego, mimo przewidywanego dużego wzrostu powierzchni ogrzewanej w gminie (o ok. 23%) nastąpi spadek zużycia energii końcowej (o ok. 14%). W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię cieplną może wzrosnąć o ok. 10,5%, co będzie mieć negatywny wpływ, na jakość powietrza (wzrost emisji szkodliwych).

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Stan techniczny infrastruktury sieci elektroenergetycznej na terenie gminy jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym.

Do roku 2037 prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej w gminie, który może wynieść ok. 7,6% w stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 11 759,6 MWh) u odbiorców na niskim napięciu.

Obecny stan infrastruktury elektroenergetycznej oraz deklarowane działania operatora systemu dystrybucyjnego w zakresie niezbędnej rozbudowy i modernizacji, wskazują, że prognozowany wzrost zużycia będzie zapewniony. Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo

energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

13.3 Zaopatrzenie w gaz

Obecnie sieć gazowa zlokalizowana jest w miejscowościach: Maszewo, Dąbrowica, Dębice, Przemocze, Rożnowo Nowogardzkie, Stodólska, Bęczno, Darż. Istniejąca infrastruktura zaspokaja potrzeby u istniejących odbiorców. Większość istniejącej dystrybucyjnej sieci gazowej w gminie jest w dobrym stanie technicznym.

Z przyjętej prognozy zapotrzebowania na paliwo gazowe wynika, że wraz z rozwojem gminy (wzrost powierzchni mieszkalnej, pod działalność gospodarczą), zużycie gazu będzie rosło. Szacuje się, iż w roku 2037 zużycie w sektorach mieszkaniowym, użyteczności publicznej i działalności gospodarczej może wynieść ok. 989 292 m³ – wzrost w stosunku do roku bazowego – o ok. 10,6%.

W przypadku zaistnienia potrzeby modernizacji/remontu sieci gazowej przedmiotowe zadanie należy zaplanować oraz umieścić w Planie Inwestycyjnym Spółki. Rozbudowa sieci gazowej uzależniona jest od złożonych w PSG zgłoszeń – wniosków o określenie warunków przyłączenia do sieci gazowej przez zainteresowane przyłączeniem podmioty, tj. osoby fizyczne lub prawne posiadające tytuły prawne do nieruchomości/obiektów, gdyż realizacja przez Spółkę procesu przyłączania obiektów do sieci gazowej odbywa się w sposób określony w art. 7 ustawy Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. z późniejszymi zmianami.

14 Współpraca z innymi gminami

Gmina Maszewo graniczy z gminami: Osina, Nowogard, Dobra, Chociwel, Stara Dąbrowa, Stargard, Goleniów.

Gmin: Dobra, Stara Dąbrowa i Chociwel nie są zgazyfikowane. Pozostałe gminy powiązane są za pomocą sieci dystrybucyjnej gazu, będąco własnością PSG. Operator jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Dystrybutorem i właścicielem infrastruktury elektroenergetycznej na omawianych terenach jest Enea Operator. Między gminami nie występują powiązania sieci ciepłowniczych. Zaopatrzenie w ciepło w gminach odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła.

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

Gmina Osina - współpracuje z Gminą Maszewo w zakresie systemu elektroenergetycznego, który realizowany jest przez Enea Operator Sp. z o.o. Oddział w Szczecinie i Polską Spółkę Gazownictwa S.A. poprzez istniejące połączenia sieciowe. Gmina Osina nie współpracuje i nie przewiduje współpracy z Gminą Maszewo w zakresie dot. zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną czy paliwa gazowe.

Gmina Chociwel - nie współpracuje i nie przewiduje współpracy z Gminą Maszewo w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii oraz działań nieinwestycyjnych dot. ww. zakresu (tzw. projektów miękkich np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

Gmina Nowogard - nie współpracuje z Gminą Maszewo w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe, w tym w odnawialne źródła energii, ani działań nieinwestycyjnych z tym związanych. Nie wyklucza się możliwości podjęcia takiej współpracy w przyszłości.

Gmina Stargard - chwili obecnej nie planuje współpracy z Gminą Maszewo w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w energię elektryczną lub paliwa gazowe, w tym inwestycji w odnawialne źródła energii. Jednocześnie informujemy, że Gmina Maszewo dotychczas nie zgłaszała żadnej propozycji współpracy w wspomnianym zakresie.

Gmina Stara Dąbrowa – nie współpracuje z Gminą Maszewo w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowego, w tym inwestycji z odnawialnych źródeł energii jak również nie współpracuje w zakresie działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu. Gmina Stara Dąbrowa jest otwarta na współpracę z Gminą Maszewo w ww. zakresie.

Gmina Dobra – ze względu na brak na terenie Gminy Dobra instalacji ciepłowniczych oraz gazowniczych, nie istnieją powiązania z Gminą Maszewo. Mogą natomiast wystąpić powiązania w zakresie pokrywania potrzeb energetycznych, w tym inwestycji w odnawialnych źródeł energii. Gmina Dobra wyraża wolę współpracy

⁵ Opis dot. Gminy Goleniów zachowano z założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe uchwalonych w 2022 r. – brak aktualnej odpowiedzi

z Gminą Maszewo w zakresie działań nieinwestycyjnych dot. ww. zakresu (tzw. Projekty „miękkie” np. edukacja ekologiczna, współpraca partnerska, inne wspólne inicjatywy nieinwestycyjne).

Gmina Goleniów - nie współpracuje z Gminą Maszewo w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe. W sprawie wyrażenia woli współpracy w/w zakresie Gmina Goleniów będzie mogła określić swoje stanowisko po uzyskaniu szerszych informacji co do zakresu działania i planów inwestycyjnych Gminy Maszewo. W sprawie zadań nieinwestycyjnych Gmina Goleniów na chwilę obecną nie współpracuje z Gminą Maszewo

Gmina Maszewo jest członkiem Lokalnej Grupy Działania. Organizacja powstała w 2006 r. jako Stowarzyszenie Szanse Bezdroży Gmin Goleniów, Osina, Przybiernów, Stepnica. Stowarzyszenie w 2008 r. podjęło decyzję o rozszerzeniu obszaru swojej działalności o gminy: Maszewo i Nowogard, zmieniając tym samym nazwę na **Stowarzyszenie Szanse Bezdroży Gmin Powiatu Goleniowskiego**. Stowarzyszenie jest Lokalną Grupą Działania (LGD) i jako partnerstwo terytorialne trzech sektorów: publicznego, prywatnego (gospodarczego) i społecznego (pozarządowego). Kluczowym etapem procesu budowy partnerstwa Lokalnej Grupy Działania było opracowanie Lokalnej Strategii Rozwoju (LSR). polega na wskazaniu kierunków rozwoju obszaru objętego LSR w obszarze społecznym, gospodarczym i przestrzenno-funkcjonalnym.

Gminy mogą współpracować w ramach Spółdzielni energetycznych. Spółdzielnie energetyczne są lokalnymi inicjatywami społecznymi mającymi na celu poprawę samowystarczalności, efektywności oraz bezpieczeństwa energetycznego. Mogą prowadzić działalność w zakresie wytwarzania: energii elektrycznej z odnawialnych źródeł o łącznej mocy nieprzekraczającej 10 MW, przy czym instalacje muszą pokrywać minimum 70% rocznych potrzeb własnych spółdzielni oraz jej członków, ciepła o łącznej mocy cieplnej do 30 MW, biogazu o rocznej wydajności do 40 mln m³. Spółdzielnie energetyczne mogą wspierać bezpieczeństwo energetyczne jednostek samorządu terytorialnego oraz stabilizować regionalny system elektroenergetyczny. Mogą być tworzone na terenie gmin wiejskich, miejsko-wiejskich lub na obszarze obejmującym maksymalnie trzy bezpośrednio sąsiadujące ze sobą tego rodzaju gminy.

Współpraca międzygminna może polegać również na dokonywaniu zakupu energii elektrycznej, paliwa gazowego w ramach tzw. grupy zakupowej. Grupa zakupowa ma możliwość negocjowania korzystniejszych stawek, niż gdyby każda gmina robiła to osobno.

Perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwość wspólnego pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

15 Podsumowanie

Gmina Maszewo jest gminą miejsko-wiejską położoną w środkowo-zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, w południowej części powiatu goleniowskiego. Liczba mieszkańców gminy na koniec 2024 r. wyniosła 8 504. Ponad 49,89% mieszkańców to kobiety - współczynnik feminizacji jest równy 100. Wskaźnik przyrostu naturalnego od kilku lat przyjmuje wartości ujemne, w 2024 r. wynosił -61.

Gmina Maszewo znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa zachodniopomorska. Roczna Ocena Jakości Powietrza w Województwie Zachodniopomorskim za rok 2024, opracowana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska nie klasyfikuje gminy do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń niskoemisyjnych podobnie, jak w roku 2021.

W gminie nie zidentyfikowano nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem oraz ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Istnieje natomiast potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii biomasy, energii słońca, pompy ciepła.

Gmina Maszewo graniczy z gminami: Osina, Nowogard, Dobra, Chociwel, Stara Dąbrowa, Stargard, Goleniów. Gmin: Dobra, Stara Dąbrowa i Chociwel nie są zgazyfikowane. Pozostałe gminy powiązane są za pomocą sieci dystrybucyjnej gazu, będąco własnością PSG. Operator jako właściciel finansuje z własnych środków rozbudowę, utrzymanie i modernizację infrastruktury. Podobna sytuacja dotyczy zaopatrzenia gmin w energię elektryczną. Między gminami nie występują powiązania sieci ciepłowniczych. Zaopatrzenie w ciepło odbywa się głównie poprzez indywidualne źródła ciepła. W niektórych obszarach przygranicznych bardzo istotna wydaje się współpraca z sąsiednimi gminami w celu rozbudowy i współtworzenia infrastruktury gazowniczej i elektroenergetycznej. Gminy Goleniów, Osina, Przybiernów, Stepnica, Maszewo i Nowogard, współpracują w zakresie *Stowarzyszenie Szanse Bezdroży Gmin Powiatu Goleniowskiego*. Gminy mogą współpracować w ramach *Spółdzielni energetycznych*, tzw. *grupy zakupowej* oraz edukacji w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, wspólnego pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

Na terenie Gminy Maszewo brak jest zorganizowanego scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne opalane najczęściej paliwami stałymi. Obecnie zapotrzebowanie na energię cieplną szacuje się na poziomie 216 673 GJ/rok. Największa ilość energii cieplnej zużywana jest w sektorze budynków mieszkalnych (ok. 87%). W pozostałych dwóch sektorach zużycie energii jest równe łącznie ok. 13%. Najwięcej zużywanej energii na cele grzewcze pochodzi z paliw stałych (ok. 77%) – węgla (ok. 51%), biomasy (ok. 26%), kolejno z gazu (17%). Ilość energii cieplnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych stanowi ok. 2,6%. Należy przyjąć, że zaopatrzenie w ciepło, nadal odbywać się będzie poprzez indywidualne źródła ciepła. W przyszłości zmianie mogą ulec udziały procentowe poszczególnych nośników energii. Dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze:

- Scenariusz optymistyczny – scenariusz zakłada wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych i innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny. Scenariusz został stworzony, aby pokazać jaki wpływ na bilans energetyczny oraz na zanieczyszczenie powietrza miałyby realizacja wszystkich działań gminy przedstawionych w projekcie racjonalizujących zużycie energii oraz jak największy wzrost wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii.
- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku odnawialnych źródeł energii i zwiększenia efektywności

energetycznej. W gminie będzie panować stagnacja – brak rozwoju odnawialnych źródeł energii, podobny bilans paliw, minimalne działania termomodernizacyjne.

Do roku 2037, przyjmując założenia scenariusza optymistycznego wraz z przewidywanym znacznym wzrostem powierzchni ogrzewanej, zużycie energii końcowej może zmaleć o ok. 14%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego, zapotrzebowanie na energię ciepłą może wzrosnąć o ok. 10,5%. Stosownym kierunkiem będzie zmniejszanie energochłonności budynków poprzez ich termomodernizacje, w tym wymiany nieefektywnych źródeł ciepła, sukcesywny wzrost wykorzystania do celów grzewczych odnawialnych źródeł energii.

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

Obecnie sieć gazowa zlokalizowana jest w miejscowościach: Maszewo, Dąbrowica, Dębice, Przemocze, Rożnowo Nowogardzkie, Stodólska, Bęczno, Darż. Istniejąca infrastruktura zaspokaja potrzeby istniejących odbiorców. Z przyjętej prognozy zapotrzebowania na paliwo gazowe wynika, że wraz z rozwojem gminy (wzrost powierzchni mieszkalnej, pod działalność gospodarczą), zużycie gazu będzie rosło. Szacuje się, iż w roku 2037 zużycie w sektorach mieszkaniowym, użyteczności publicznej i działalności gospodarczej może wynieść ok. 989 292 m³ – wzrost w stosunku do roku bazowego – o ok. 10,6%. Rozbudowa sieci gazowej, uzależniona jest od złożonych w PSG zgłoszeń – wniosków o określenie warunków przyłączenia do sieci gazowej przez zainteresowane przyłączeniem podmioty, tj. osoby fizyczne lub prawne posiadające tytuły prawne do nieruchomości/obiektów, gdyż realizacja przez Spółkę procesu przyłączania obiektów do sieci gazowej odbywa się w sposób określony w art. 7 ustawy Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. z późniejszymi zmianami.

Stan techniczny infrastruktury elektroenergetycznej na terenie gminy jest dobry i pozwala na realizowanie kluczowych funkcji w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym. Do roku 2037 prognozowany jest wzrost zużycia energii elektrycznej w gminie, który może wynieść ok. 7,6% w stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 11 759,6 MWh) u odbiorców na niskim napięciu. Obecny stan infrastruktury elektroenergetycznej oraz deklarowane działania operatora systemu dystrybucyjnego w zakresie niezbędnej rozbudowy i modernizacji, wskazują, że prognozowany wzrost zużycia będzie zapewniony. Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektro-energetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączy odbiorców ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniach Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci oraz rozporządzeniach w sprawie zasad kształtowania i kalkulacji taryf. Za przyłączenie do sieci zakłady energetyczne pobierają opłatę określoną na podstawie stawek ustalonych w taryfie. Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw energetycznych podejmowane są po potwierdzeniu zwiększonego zapotrzebowania przez konkretnych odbiorców oraz po potwierdzeniu efektywności ekonomicznej inwestycji. W miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego należy uwzględnić konieczność pozostawiania rezerw terenu dla

infrastruktury energetycznej - stacji transformatorowych i linii zasilających oraz gazociągów. Należy przewidzieć możliwość lokalizacji sieci infrastruktury technicznej w obrębie linii tras komunikacyjnych. Plany przedsiębiorstw energetycznych powinny uwzględnić i zapewnić realizację założeń.

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