

**PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA
W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNA I PALIWA
GAZOWE DLA MIASTA BIAŁOGARD
NA LATA 2023-2038**



2023

Autor opracowania:

mafes'

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

SPIS TREŚCI

1	Podstawy prawne	5
1.1	Uwzględnienie założeń wojewódzkich i regionalnych dokumentów strategicznych	7
2	Metodologia	14
3	Charakterystyka Miasta Białogard	15
4	Zaopatrzenie w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – stan obecny i kierunki rozwoju.....	21
4.1	Zaopatrzenie w ciepło	21
4.1.1	Zużycie ciepła	22
4.1.2	Kierunki rozwoju	23
4.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną	23
4.2.1	Stan istniejący	23
4.2.2	Oświetlenie uliczne	25
4.2.3	Zużycie energii elektrycznej	25
4.2.4	Kierunki rozwoju	25
4.3	Zaopatrzenie w gaz	26
4.3.1	Stan istniejący	26
4.3.2	Zużycie gazu.....	26
4.3.3	Kierunki rozwoju	26
5	Analiza możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii	27
5.1	Energia wodna	27
5.2	Energia wiatru	28
5.3	Energia słoneczna.....	29
5.4	Energia geotermalna.....	30
5.5	Energia biomasy.....	32
6	Możliwość wykorzystania: nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii; energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem; ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych	34
6.1	Możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek lokalnych zasobów paliw kopalnych i energii ..	34
6.2	Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła	34
6.3	Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych	35
7	Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2022	36
7.1	Założenia ogólne	36
7.2	Sektor budownictwa mieszkaniowego	38
7.3	Sektor budownictwa użyteczności publicznej (jednostki miejskie i powiatowe)	39
7.4	Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą.....	39
7.5	Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w mieście.....	40
8	Szacowana emisja zanieczyszczeń PM10, PM2,5, SO₂, NO_x, CO₂, B(a)P (z podziałem na sektory budownictwa).....	41
8.1	Metodologia obliczeń emisji zanieczyszczeń	41
8.2	Struktura zużycia paliw/energii w sektorze	43
8.3	Łączna emisja zanieczyszczeń.....	43
9	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych	44
9.1	Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła.....	44
9.2	Racjonalizacja zużycia gazu ziemnego.....	46
9.3	Racjonalizacja zużycia energii elektrycznej	46

10	Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej.....	48
10.1	Źródła finansowania.....	51
10.2	Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej.....	55
11	Prognoza zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038.....	57
11.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne	57
11.2	Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego	58
11.2.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	60
11.3	Scenariusz 2 zaniechania – brak lub znikome działania na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego	61
11.3.1	Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa	62
11.4	Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną.....	63
11.5	Prognoza zapotrzebowania na gaz	64
12	Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w mieście	65
12.1	Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza.....	65
12.2	Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza.....	67
13	Ocena możliwości zaspokojenia potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2038	69
13.1	Zaopatrzenie w ciepło	69
13.2	Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	69
13.3	Zaopatrzenie w gaz	70
14	Współpraca z innymi gminami	71
15	Podsumowanie	72

SPIS TABEL

Tabela 1.	Charakterystyka sieci ciepłowniczych należących do Zakładu Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Białogardzie....	21
Tabela 2.	Liczba węzłów ciepłowniczych należących do Zakładu Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Białogardzie	21
Tabela 3.	Charakterystyka ciepłowni miejskiej w mieście Białogard.....	22
Tabela 4.	Struktura sieci na terenie Miasta Białogard	23
Tabela 5.	Charakterystyka sieci gazowej zlokalizowane na obszarze Miasta Białogard.....	26
Tabela 6.	Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).	37
Tabela 7.	Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m ² rok).....	38
Tabela 8.	Powierzchnia użytkowa dla poszczególnych sektorów budownictwa w mieście.....	38
Tabela 9.	Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w mieście w roku bazowym.	39
Tabela 10.	Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w mieście w roku bazowym.	40
Tabela 11.	Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów	41
Tabela 12.	Łączne zużycie energii cieplnej z poszczególnych nośników w mieście.....	43
Tabela 13.	Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście w roku bazowym	43
Tabela 14.	Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa.....	57
Tabela 15.	Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji	59
Tabela 16.	Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza optymistycznego.....	60

Tabela 17. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza zaniechania.....	62
Tabela 18. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w mieście w stosunku do roku bazowego..	63
Tabela 19. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w mieście.....	64
Tabela 20. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	65
Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	66
Tabela 22. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	67
Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	68

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Lokalizacja Miasta Białogard na tle województwa zachodniopomorskiego i powiatu białogardzkiego .	15
Rysunek 2. Strefy klimatyczne Polski	19
Rysunek 3. Aktualny plan rozmieszczenia sieci elektroenergetycznych 110 kV, 15 kV i 0,4 kV oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV znajdujących się na terenie Miasta Białogard.	24
Rysunek 4. Strefy energetyczne wiatru na lądzie (według H. Lorenc/IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)	28
Rysunek 5. Rozkład przestrzenny całkowitego nasłonecznienia rocznego na terenie Polski.	29
Rysunek 6. Mapa temperatury na głębokości 2000 metrów pod powierzchnią terenu.	30

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Zmiana liczby ludności w Mieście Białogard na przestrzeni lat 1995-2022.	16
Wykres 2. Powierzchnia mieszkalna w mieście na przestrzeni lat.	16
Wykres 3. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat.	18
Wykres 4. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.....	61
Wykres 5. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta dla poszczególnych sektorów na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania.	62
Wykres 6. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].	65
Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].	66
Wykres 8. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza zaniechania w [TJ/rok].	67
Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].	68

1 Podstawy prawne

Podstawą formalną opracowania założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Białogard, jest umowa zawarta pomiędzy Burmistrzem Białogardu, a Małopolską Fundacją Energii i Środowiska z siedzibą w Krakowie.

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

Dokument zawiera:

- Ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu 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 również:

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;

- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska;
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2040” przyjęta przez Rząd Rzeczypospolitej Polski dnia 2 lutego 2021 roku;
- Ustawa o odnawialnych źródłach z dnia 20 lutego 2015 r.;
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe.

Przy wykonywaniu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Białogard, korzystano z szeregu informacji uzyskanych z Urzędu Miasta, 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.bialogard.info – portal Miasta Białogard,
- 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 Miasta Białogard wykazują spójność z celami i założeniami dokumentów strategicznych, tj.:

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO DO ROKU 2030

Uchwała Nr VIII/100/19 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Strategii Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030”.

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

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO 2030

Uchwała Nr XXIX/339/21 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 28.10.2021 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska województwa zachodniopomorskiego 2030”.

Obszar interwencji: **Ochrona klimatu i jakości powietrza**

Cel OKJP I.: **Ochrona powietrza**

Kierunek interwencji OKJP I. Ochrona powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery

Zadania:

OKJP 1.1. Opracowanie, aktualizacja, monitorowanie oraz prowadzenie sprawozdawczości programów ochrony powietrza (pop) i planów działań krótkoterminowych (pdk).

OKJP 1.2. Kontynuacja opracowania miejskich planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp) z uwzględnieniem korytarzy przewietrzania miast w pracach planistycznych, w szczególności dla obszarów występowania przekroczeń wartości normatywnych stężeń substancji.

OKJP 1.3. Prowadzenie kampanii edukacyjnych promujących rozwiązania przyczyniające się do podnoszenia świadomości mieszkańców i poprawy jakości powietrza, dotyczące m.in.: wymiany źródeł ciepła, termomodernizacji budynków, prowadzenia kontroli przestrzegania zapisów uchwały antysmogowej i uchwał dotyczących programów ochrony powietrza, promocji ruchu pieszego i rowerowego, korzystania z transportu publicznego.

OKJP 1.4. Zmniejszenie emisji prekursorów ozonu, poprzez upłynnienie/rozproszenie ruchu w miastach (budowa obwodnic), wzmocnienie wykorzystania transportu publicznego, stworzenie funkcjonalnego systemu transportu alternatywnego.

OKJP 1.5. Likwidacja lub wymiana źródeł ciepła niespełniających wymagań uchwały określającej ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw w budynkach mieszkalnych, publicznych i usługowych.

OKJP 1.6. Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych wraz z budową przyłączy i węzłów cieplnych.

OKJP 1.7. Zwiększenie wykorzystania wojewódzkich, krajowych i unijnych środków finansowych w zakresie dofinansowania wszystkich działań skutkujących poprawą jakości powietrza.

Cel OKJP II.: *Ochrona klimatu*

Kierunek interwencji OKJP II. Rozwój odnawialnych źródeł energii i adaptacja do zmian klimatu

Zadania:

OKJP 2.1. Zwiększenie udziału produkcji energii elektrycznej z OZE.

OKJP 2.2. Promocja koncepcji prosumenckiej oraz transformacji wytwarzania i dostarczania ciepła sieciowego i ogrzewania indywidualnego w kierunku rozwiązań bezemisyjnych lub niskoemisyjnych.

OKJP 2.7. Wymiana taboru wysokoemisyjnego komunikacji publicznej w miastach na niskoemisyjny (preferowany napęd: elektryczny).

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA WRAZ Z PLANEM DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH DLA STREFY ZACHODNIOPOMORSKIEJ

Uchwała nr XVI/206/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 4 czerwca 2020 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza oraz planu działań krótkoterminowych dla strefy zachodniopomorskiej.

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. Program wskazuje następujące kierunki działań naprawczych:

1. Ograniczenie emisji z instalacji o małej mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych (PL3203_ZSO)

Działanie powinno być realizowane zgodnie z Uchwałą Nr XXX/540/18 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dn. 26 września 2018 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa zachodniopomorskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała wskazuje jakie instalacje powinny zostać objęte ograniczeniami oraz zakazami w zakresie ich eksploatacji. Dopuszcza ona od 1 stycznia 2024 r. wyłącznie eksploatację instalacji spełniających wymagania odnoszące się do sprawności cieplnej i emisji zanieczyszczeń określonych dla klasy 3, 4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012, natomiast od 1 stycznia 2028 r. możliwość stosowania kotłów minimum 5 klasy.

Działania zmierzające do obniżenia emisji z indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, będą obejmować przede wszystkim poniższe czynności:

- 1) zastąpienie niskosprawnych urządzeń grzewczych podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub urządzeniami opalonymi gazem;
- 2) prowadzenie działań zmierzających do wymiany niskosprawnych kotłów na paliwa stałe na:
 - kotły zasilane olejem opałowym;
 - ogrzewanie elektryczne;

- OZE (głównie pompy ciepła);
- nowe kotły węglowe zasilane automatycznie spełniające wymagania min. klasy 5.

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

3) Stosowanie w nowo powstałych budynkach następujących źródeł ogrzewania: OZE (pompy ciepła), podłączenie do sieci ciepłowniczej lub sieci gazowej, urządzenia opalane olejem, ogrzewanie elektryczne lub montaż nowych kotłów węglowych zasilanych automatycznie spełniających wymagania min. klasy 5.

Ponadto w ramach działania w celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków, w których dokonywana jest wymiana urządzeń grzewczych należy prowadzić działania termomodernizacyjne, tj. docieplenie ścian, stropów, dachów, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

W ramach działania samorząd lokalny powinien udzielać wsparcia finansowego ze środków własnych lub pozyskanych ze źródeł zewnętrznych np. w postaci dotacji celowej, dla mieszkańców i jednostek wpisanych w lokalne regulaminy dofinansowania zgodnie z przyjętymi wytycznymi i ustalonymi priorytetami działań. Dofinansowanie może odbywać się na zasadach określonych w dokumentach lokalnych, jak np.: Program ograniczania niskiej emisji. Samorząd lokalny udzielający dofinansowania może wymagać zaświadczenia o likwidacji starego źródła ciepła, w celu zabezpieczenia osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego i ochrony przed niewłaściwym wykorzystaniem przyznanych środków.

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

2. *Prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ograniczających używanie paliw lub urządzeń do celów grzewczych oraz zakazu spalania odpadów (PL3203_KPP)*

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 01.05.2019 r.;
 - w zakresie obowiązywania ograniczeń dotyczących eksploatacji instalacji – od 01.01. 2024 r.

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

3. *Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje, konferencje) oraz informacyjne i szkoleniowe (PL3203_EE)*

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,

- o wejściem w życie tzw. „uchwały antysmogowej” w zakresie ograniczeń związanych ze spalaniem paliw (począwszy od 1 maja 2019 r.), a także kolejnych terminów związanych z ograniczeniami w zakresie eksploatacji instalacji do spalania paliw.

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.

Uchwała jest aktem prawa miejscowego i została opublikowana w Dzienniku Urzędowym Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 29 października 2018 r.

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 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:

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

STRATEGIA ROZWOJU MIASTA BIAŁOGARD DO ROKU 2030

Uchwała Nr VI/38/2015 Rady Miejskiej Białogardu z dnia 25 marca 2015 r. w sprawie przyjęcia Strategii Rozwoju Miasta Białogard do roku 2030

Cel strategiczny: Podniesienie jakości życia mieszkańców

Cel pośredni: Poprawa jakości infrastruktury technicznej i wzrost wykorzystania energii przyjaznej środowisku

Cel operacyjny: 2. Wzrost wykorzystania źródeł energii przyjaznych środowisku

Działania:

- pełna gazyfikacja miasta,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej na terenie miasta,
- zmiana technologii w produkcji energii w ciepłowni na wykorzystującą OZE.

Cel pośredni: Rozwój mieszkalnictwa

Cel operacyjny: 1. Poprawa standardu budynków komunalnych

Działania:

- budowa nowych budynków komunalnych,
- remont komunalnych budynków mieszkalnych,
- zwiększenie liczby mieszkań tworzących zasób mieszkaniowy Miasta.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA BIAŁOGARD NA LATA 2021-2025 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2030

Uchwała Nr XLI/333/2021 Rady Miejskiej Białogardu z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją źródeł ogrzewania na terenie miasta Białogard na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030

Cel główny Planu:

- ograniczenie zużycia energii końcowej o 25143,86 MWh,
- redukcja emisji CO₂ 7609,73 Mg,
- wzrost udziału energii z OZE o 413,28 MWh,
- redukcja emisji pyłów PM₁₀ o 1,79 Mg,
- redukcja emisji pyłów PM_{2,5} o 1,60 Mg,
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o 1,28 Mg.

Cel główny osiągany będzie poprzez realizację celów szczegółowych. A są to:

- ograniczenie zużycia energii o w sektorze komunalnym, poprzez:
 - termomodernizację budynków użyteczności publicznej wraz z montażem OZE na budynkach użyteczności publicznej oraz przyłączanie do miejskiego systemu ciepłowniczego
 - wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych oraz działania edukacyjne skierowane do mieszkańców
- ograniczenie zużycia energii w sektorze transportu, poprzez:
 - budowę obwodnicy;
 - modernizację sieci dróg w mieście;
 - budowę dróg rowerowych;
 - rozwój elektromobilności.
- ograniczenie zużycia energii w sektorze usługowym, poprzez:
 - kompleksową termomodernizację budynków;
 - podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej budynków opalanych paliwem węglowym;

- montaż OZE.
- ograniczenie zużycia energii w sektorze gospodarstw domowych, poprzez:
 - wymianę źródeł ciepła;
 - termomodernizację budynków mieszkalnych;
 - montaż instalacji OZE;
 - przyłączenie istniejących budynków do miejskiego systemu ciepłowniczego; o przyłączenie istniejących budynków do sieci gazowej;
 - modernizacja istniejącej sieci ciepłowniczej wraz z budową nowych przyłączy oraz inwestycje w infrastrukturę towarzyszącą;
 - modernizacja kotłowni w systemie ciepłowniczym;
 - wdrażanie Zachodniopomorskiego Programu Antysmogowego (działania 2.14 i 2.15).

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA BIAŁOGARD
NA LATA 2021-2025 Z PERSPEKTYWĄ DO 2030**

Uchwała Nr XLI/332/2021 Rady Miejskiej Białogardu z dnia 29 grudnia 2021 r. w sprawie programu ochrony środowiska dla miasta Białogard na lata 2021-2025 z perspektywą do roku 2030

Obszar działania: Zarządzanie

Kierunki interwencji: Kompleksowe zarządzanie środowiskowe

Cele: Opracowanie i wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania środowiskowego na terenie Miasta Białogard

Zadania:

- Sporządzenie raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska,
- Opracowanie aktualizacji Programu Ochrony Środowiska.

Obszar działania: Ochrona klimatu i jakości powietrza

Kierunki interwencji:

- Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, pochodzących zwłaszcza z systemów indywidualnego ogrzewania obiektów,
- Realizacja zadań z obowiązującego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Białogard,
- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych w transporcie miejskim,
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Cele: Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego

Zadania:

- Termomodernizacja budynków mieszkalnych,
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- Wymiana źródeł ciepła z węglowego na mniej emisyjne,
- Program ograniczenia niskiej emisji,
- Modernizacja nawierzchni asfaltowej na istniejących drogach wojewódzkich, powiatowych oraz miejskich,
- Modernizacja chodników w ciągach dróg miejskich,
- Budowa obwodnicy w ciągu drogi wojewódzkiej nr 163,
- Rozwój sieci dróg rowerowych,
- Wymiana źródeł ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych (biomasa i paliwa gazowe) na terenie Miasta,
- Promowanie odnawialnych źródeł energii.

STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA BIAŁOGARD

Uchwała Nr XLVIII/384/2022 Rady Miejskiej Białogardu z dnia 6 lipca 2022 r. w sprawie zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Białogard

Gospodarka cieplna

W mieście produkcją, przesyłem i dystrybucją energii cieplnej zajmuje się Zakład Energii Ciepłej Białogard Sp. z o.o. oraz Białogardzka Spółdzielnia Mieszkaniowa. ZEC Białogard wytwarza ciepło w 11 kotłowniach zlokalizowanych na terenie miasta.

Należy sukcesywnie modernizować system ciepłowniczy, w tym eliminować paliwo stałe w indywidualnych piecach, kotłowniach oraz wymienić elementy i instalacje grzewcze na ekologiczne źródła w postaci gazu, energii elektrycznej i energii słonecznej.

Zaopatrzenie w gaz

Poziom gazyfikacji w mieście kształtuje się na niskim poziomie, dlatego też należy dążyć do rozbudowy sieci gazowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego przyczyni się do podniesienia standardu życia mieszkańców miasta oraz ochrony środowiska.

Wzdłuż istniejących i projektowanych gazociągów należy zachować strefy kontrolowane. W strefie kontrolowanej gazociągu wysokiego ciśnienia, obowiązują ustalenia dla poszczególnych typów obiektów, według przepisów odrębnych z zakresu prawa budowlanego, warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz przepisy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Tereny położone w strefach kontrolowanych gazociągów, należy przeznaczyć jako tereny zieleni izolacyjnej z dopuszczeniem realizacji na tych terenach nowych sieci gazowych.

Zaopatrzenie w energię elektryczną

Istniejący stan zaopatrzenia w energię elektryczną z zastosowaniem lokalnych modyfikacji systemów sieciowych uznany jest za dobry. Sieć energetyczna i stacje transformatorowe zlokalizowane na terenie miasta posiadają rezerwę mocy, która pozwala na rozwój mieszkalnictwa i przemysłu.

W przypadku uzbrajanie terenów pod nowe inwestycje, istnieje konieczność budowy nowych i modernizacji istniejących linii elektroenergetycznych o napięciu 15kV i 0,4kV oraz stacji transformatorowych 15/0,4kV.

Wzdłuż linii elektroenergetycznych obowiązują pasy ochronne wolne od zabudowy, które wynoszą:

- 39 m dla linii napowietrznych WN (po 19,5 m od osi w obu kierunkach, oś symetrii wyznaczają słupy),
- 15 m dla linii napowietrznych SN (po 7,5 m od osi w obu kierunkach, oś symetrii wyznaczają słupy),
- 3 m dla linii kablowych SN (po 1,0 m od osi w obu kierunkach),
- 3 m dla linii napowietrznych nN (po 1,5 m od osi w obu kierunkach, oś symetrii wyznaczają słupy),
- 2 m dla linii kablowych nN (po 1,0 m od osi w obu kierunkach).

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

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

2 Metodologia

Niezbędnym elementem opracowania *Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło (...)*, było dokładne przeanalizowanie obecnej sytuacji w mieście w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z włączeniem instalacji bazujących na OZE. 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 Zachodnio-Pomorskiego. 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 mieście. Przygotowanie analizy stanu obecnego pozwoliło na opracowanie prognozy zapotrzebowania na energię wykorzystując prognozy demograficzne, dostępne prognozy agencji energetycznych oraz analizy i szacunki własne.

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

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

3 Charakterystyka Miasta Białogard¹

Pod względem administracyjnym Miasto Białogard położone jest we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, pomiędzy Pobrzeżem Słowińskim i Pojezierzem Drawskim na terenie Równiny Białogardzkiej. Obszar administracyjny miasta zajmuje powierzchnię 25,73 km². Miasto Białogard pod względem zajmowanego obszaru jest jedenastym miastem województwa zachodniopomorskiego. Miasto Białogard jest siedzibą władz gminnych i powiatowych. Jest niewielkim ośrodkiem przemysłowym województwa. Miasto i jego najbliższe okolice znajdują się w Obszarze Przemysłowym Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

Rysunek 1. Lokalizacja Miasta Białogard na tle województwa zachodniopomorskiego i powiatu białogardzkiego .



Źródło: www.gminy.pl

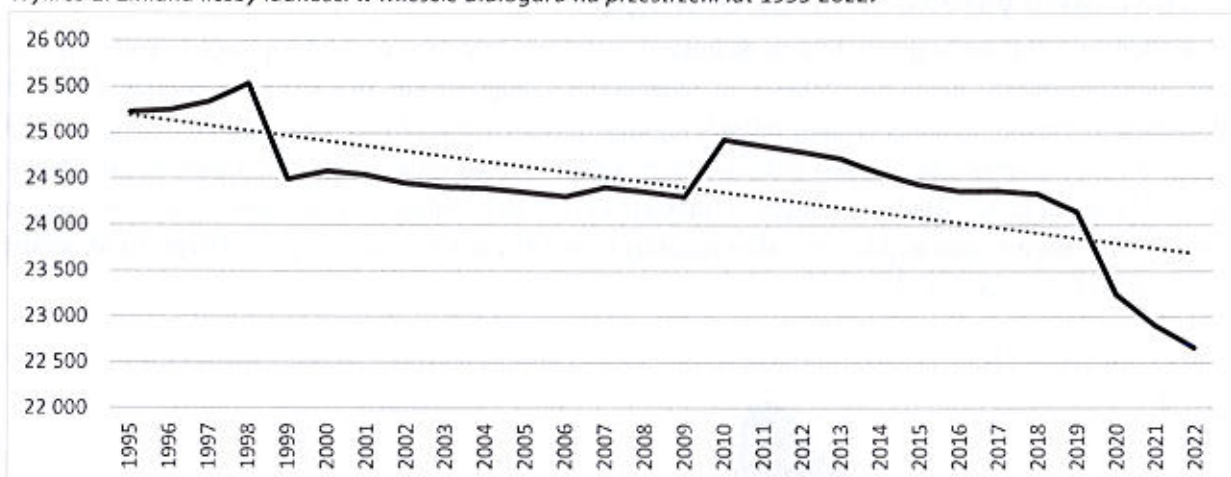
Miasto Białogard położone jest w centralnej części Równiny Białogardzkiej. Część ta należy do prowincji Pobrzeża Południowobałtyckiego będącego makroregionem Pobrzeża Koszalińskiego (Kondracki). Rzędne terenu Miasta Białogard wahają się w granicach od 20 do 30 m n.p.m. Równina Białogardzka jest równiną dennomorenową, lekko falistą, poprzecinaną dolinami Parsęty oraz jej dopływów. Wznosi się od kilkunastu do około 40-50 m n.p.m. Jest oddzielona od wybrzeża Bałtyku wąskim pasem Pobrzeża Słowińskiego. Od zachodu Dolina Parsęty stanowi granicę z równiną Gryficką natomiast od wschodu pasmo gór glacytektonicznych koło Koszalina. Najwyższe wzniesienie, zlokalizowane w pobliżu Białogardu znajduje się na wysokości 88 m n.p.m., wzgórze Niwka. W kierunku wschodnim od Białogardu rozciągają się liczne równiny bagienne.

Demografia

Według danych GUS miasto Białogard zamieszkuje 22 664 osób, w tym 10 875 mężczyzn i 11 789 kobiet. Kobiety stanowią ok. 52,02% mieszkańców (GUS, stan na 31.12.2022 r.). Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 880,5 osób/km². Stan ludności gminy w latach 1995-2022 przedstawiono graficznie poniżej.

¹Na podstawie dokumentów strategicznych i opracowań Miasta Białogard

Wykres 1. Zmiana liczby ludności w Mieście Białogard na przestrzeni lat 1995-2022.



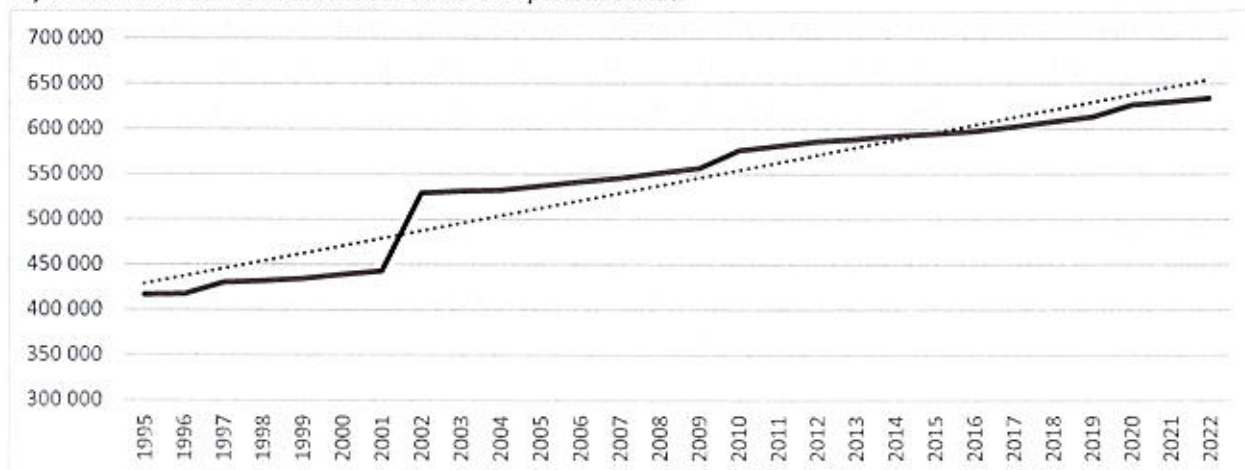
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Liczba mieszkańców miasta ma tendencję spadkową, co jest zjawiskiem niekorzystnym z punktu widzenia rozwoju społeczno-gospodarczego. Od 1995 roku następuje spadek liczby ludności – średnio 0,38% rocznie, tendencja ta wzrosła do 0,86% rocznie w przeciągu ostatnich 10 lat i nasiliła się do 1,4% w przeciągu ostatnich 5 lat. Najliczniejszą grupę stanowi ludność w wieku produkcyjnym (ok. 61,3% ludności), zaś najmniej liczną w wieku przedprodukcyjnym (ok. 13,4% ludności), co świadczy o starzeniu się społeczeństwa. Fakt ten oraz braku napływu młodych ludzi w konsekwencji może prowadzić do lokalnej depopulacji.

Zasoby mieszkaniowe

W mieście znajduje się 2 439 budynków mieszkalnych oraz 9 332 mieszkań, których powierzchnia użytkowa wynosi 634 276 m² (Dane GUS, BDL, 2022 r.). Biorąc pod uwagę okres 1995-2022 w gminie następuje niewielki wzrost liczby mieszkań – 0,89% średniorocznie. W ostatnich 10 latach tendencja ta spadła do 0,45% średniorocznie, natomiast biorąc pod uwagę okres ostatnich 5 lat tendencja powiększyła się do 0,58%. W przypadku powierzchni użytkowej mieszkań sytuacja kształtuje się następująco: od roku 1995 następuje wzrost powierzchni – 1,94% średniorocznie. W ostatnich 10 latach tendencja zmieniła się, nastąpił spadek do 0,82% średniorocznie, a później wzrost do 1,05% w ostatnich 5 latach. Wykres zmian powierzchni użytkowej mieszkań w latach 1995-2022 przedstawiono graficznie poniżej.

Wykres 2. Powierzchnia mieszkalna w mieście na przestrzeni lat.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Obecnie przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania to 68,0 m², powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę to 28,0 m², a liczba osób na 1 mieszkanie – 2,43 (GUS, stan na koniec 2022 r.).

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

W Białogardzie przeważa zabudowa wielorodzinna zwarta (kwaterowa) i wolnostojąca (osiedlowa). Do największych zarządców budownictwa wielorodzinnego działających na terenie miasta należą:

Zarządzanie Nieruchomościami „Wspólnota”, M. Nowak, St. Suczyński, D. Bloch Spółka Jawna, ul. Pomorska 14a, 78-200 Białogard

Wielkość powierzchni mieszkalnej będąca w zasobie spółki na terenie miasta Białogard wynosi 74 677 m². Większa część mieszkań posiada ogrzewanie indywidualne gazowe tj. ok. 38% oraz ogrzewanie indywidualne węglowe – ok. 34%, ok. 22% podłączone jest do sieci ciepłowniczej. Pozostałe posiadają kotłownie:

- Kotłownia 1 obsługuje budynki na ul. Klonowa 30, Dworcowa 10. Kotłownia gazowa (1xBuderus) o zainstalowanej mocy 150 kW działa od 2003 r. Roczne zużycie gazu: 24 990 m³. Sprawność zainstalowanego kotła: powyżej 90%. Stan techniczny ocenia się jako dobry.
- Kotłownia 2 obsługuje budynek na ul. K. S. Wyszyńskiego 2A. Kotłownia gazowa (2xDe Dietrich) o zainstalowanej mocy 2x115 kW działa od 2016 r. Roczne zużycie energii na cele centralnego ogrzewania: 9 095 GJ, a na cele ciepłej wody użytkowej: 6 135 GJ. Roczne zużycie gazu: 15 230 m³. Sprawność zainstalowanego kotła: powyżej 90%. Stan techniczny ocenia się jako dobry.
- Kotłownia 3 obsługuje budynki na ul. K. S. Wyszyńskiego 4-8A. Kotłownia gazowa (2xBuderus) o zainstalowanej mocy 2x170 kW działa od 2003 r. Roczne zużycie energii na cele centralnego ogrzewania: 27 941 GJ, a na cele ciepłej wody użytkowej: 19 032 GJ. Roczne zużycie gazu: 46 973 m³. Sprawność zainstalowanego kotła: powyżej 90%. Stan techniczny ocenia się jako dobry.
- Kotłownia 4 obsługuje budynek na ul. Kołobrzeskiej 37. Kotłownia gazowa (1xViessmann) o zainstalowanej mocy 150 kW działa od 2000 r. Roczne zużycie energii na cele centralnego ogrzewania: 35 548 GJ, a na cele ciepłej wody użytkowej: 17 584 GJ. Roczne zużycie gazu: 53 132 m³. Sprawność zainstalowanego kotła: powyżej 90%. Stan techniczny ocenia się jako dobry.
- Kotłownia 5 obsługuje budynek na ul. Ks. Bogusława X nr 3. Kotłownia gazowa (1xViessmann) o zainstalowanej mocy 150 kW działa od 2004 r. Roczne zużycie energii na cele centralnego ogrzewania: 15 041 GJ, a na cele ciepłej wody użytkowej: 8 947 GJ. Roczne zużycie gazu: 23 988 m³. Sprawność zainstalowanego kotła: powyżej 90%. Stan techniczny ocenia się jako dobry.

Okolo 65,5% budynków jest poddane kompletnej termomodernizacji, 31% nie jest ztermomodernizowane, a pozostałe częściowo. Stan techniczny wszystkich nieruchomości ocenia się jako dobry. W okresie do 2025 r. nie są planowane żadne termomodernizacje, w tym odnawialne źródła energii.

Białogrodzka Spółdzielnia Mieszkaniowa, ul. Kochanowskiego 26, 78-200 Białogard

Powierzchnia mieszkalna będąca w zasobie spółdzielni na terenie miasta Białogard wynosi 121 939,22 m². Prawie wszystkie budynki podłączone są do sieci ciepłowniczej, jeden posiada ogrzewanie indywidualne gazowe. Pozostałe mają własne kotłownie tj.:

- Kotłownia 1 obsługuje budynek na ul. Zwycięstwo 48. Posiada 2 kotły gazowe jednofunkcyjne firmy „Unical” o zainstalowanej mocy 160 kW i 200 kW. Działa od 1996 r. Roczne zużycie energii na cele centralnego ogrzewania: 629 GJ, a na cele ciepłej wody użytkowej: 315 GJ. Roczne zużycie gazu: 42 117 m³. Sprawność zainstalowanego kotła: 60-90%. Stan techniczny ocenia się jako dobry.

- Kotłownia 2 obsługuje budynek na ul. Zwycięstwo 50. Posiada 2 kotły gazowe jednofunkcyjne firmy „Torus” o zainstalowanej mocy 2x200 kW. Działa od 1998 r. Roczne zużycie energii na cele centralnego ogrzewania: 804 GJ, a na cele ciepłej wody użytkowej: 466 GJ. Roczne zużycie gazu: 44 321 m³. Sprawność zainstalowanego kotła: 60-90%. Stan techniczny ocenia się jako dobry.

Wszystkie budynki są częściowo ztermomodernizowane, a ich stan techniczny ocenia się jako dobry.

Zarząd Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej, ul. Kardynała Wyszyńskiego 18, 78-200 Białogard

Budynki zarządzane przez ZGKiM w ok. 90% posiadają indywidualne ogrzewanie węglowe, ponad 7% indywidualne gazowe, natomiast jeden posiada własną kotłownię.

- Kotłownia 1 obsługuje budynek na ul. Kardynała Wyszyńskiego 16, 16a, 16b, 16c, 16d. Kotłownia gazowa o zainstalowanej mocy 150 kW działa od 1969 r. Roczne zużycie energii na cele centralnego ogrzewania: 572,95 GJ, a na cele ciepłej wody użytkowej: 403,03 GJ. Roczne zużycie gazu: 59 614 m³. Sprawność zainstalowanego kotła: 60-90%. Stan techniczny ocenia się jako dostateczny.

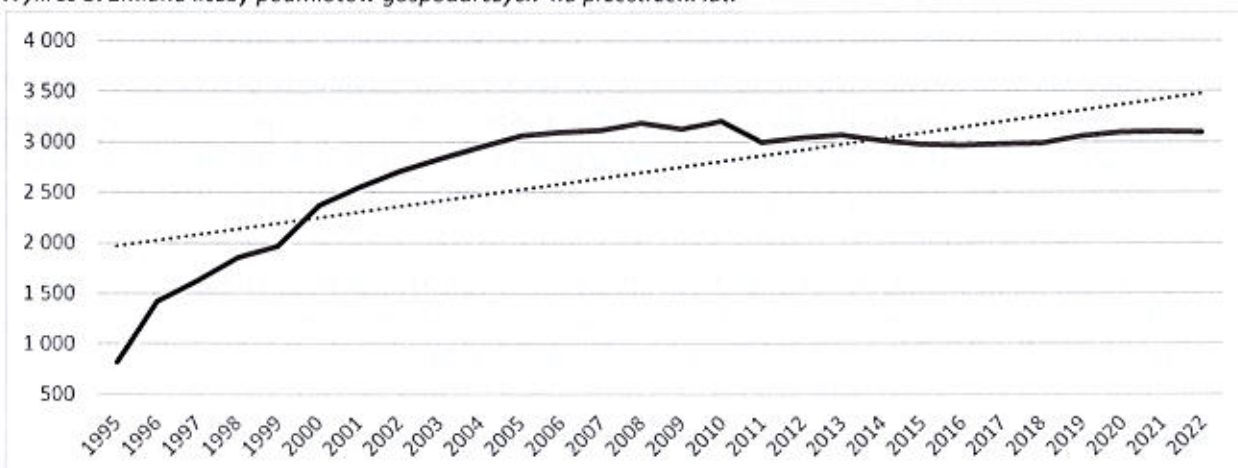
Ponad połowa budynków nie jest ztermomodernizowanych. Załedwie ok. 9,5% posiada kompletna termomodernizację, a pozostałe częściowo. Stan techniczny 50% budynków ocenia się jako dostateczny, w ok. 14,3% dobry, a zły w ok. 35,7% budynków.

W bieżącym roku budżetowym nie planowane są żadne inwestycje termomodernizacyjne obiektów mieszkalnych.

Gospodarka

W Mieście Białogard (wg stanu na koniec 2022 r.) zarejestrowanych było 3 092 podmiotów gospodarki narodowej. W przeważającej większości podmioty te reprezentują sektor prywatny ok. 94,1%, a ok. 5% to podmioty sektora publicznego.

Wykres 3. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na przestrzeni lat.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Jak wynika z danych GUS największą liczbę podmiotów stanowią osoby fizyczne prowadzące własną działalność gospodarczą – ok. 69,8%. Wynika z tego, że w mieście utrzymuje się tendencja prowadzenia mikro i makro przedsiębiorstw w formie jednoosobowych działalności gospodarczych. Rozwój mikro i makro przedsiębiorstw jest zjawiskiem korzystnym z uwagi na większą konkurencyjność, szybkość reagowania na potrzeby rynku oraz nowe dynamiczne miejsca pracy.

Najwięcej przedsiębiorstw prowadzi swą działalność w zakresie budownictwa (sekcja F) – 588, a w dalszej kolejności handlu (sekcja G PKD 2007) – 467, administracji publicznej i obrony narodowej; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne (sekcja L) – 441, organizacji i zespołów eksterytorialnych (sekcja Q) – 238, przetwórstwa przemysłowego (sekcja C) – 237, działalności usługowej oraz gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby (sekcja S i T) – 230.

Zdecydowanie dominują firmy mikro, często rodzinne, zatrudniające nie więcej niż 9 osób, a nierzadko jedną - dwie. Firm takich jest ok. 97,02% wśród wszystkich zarejestrowanych. Firm należących do sektora małych (zatrudnienie od 10 do 49 osób) jest ok. 2,4%.

Klimat i warunki obliczeniowe

Miasto Białogard znajduje się we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego. Średnie temperatury w styczniu wynoszą: na południu regionu – 1,0°C, na północy + 1,0°C. W okresie letnim, w lipcu średnia temperatura wynosi 16,7°C. Roczna suma opadów w tym regionie wynosi ok. 400 mm/rok.

Okres wegetacji na tych terenach trwa od 190 do 200 dni. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez ok. 65 dni w roku.

Warunki klimatyczne Miasta Białogard 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

Analiza stanu powietrza w mieście

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

Miasto Białogard znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa zachodnio-pomorska. *Ocena jakości powietrza na terenie województwa zachodnio-pomorskiego w 2022 roku*, nie klasyfikuje miasto do obszarów **przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok, PM_{2,5}/rok oraz PM₁₀/rok**. Podwyższona wielkość emisji substancji szkodliwych jest związana przede wszystkim z niską emisją z systemów grzewczych, głównie z lokali mieszkalnych ogrzewanych indywidualnymi źródłami ciepła na paliwa stałe.

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

4.1 Zaopatrzenie w ciepło

System ciepłowniczy obsługiwany jest przez Zakład Energetyki Ciepłej w Białogardzie, który wytwarza energię ciepłą na potrzeby miejskiego systemu ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz chłodu dla układów klimatyzacyjnych. Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. prowadzi podstawową działalność w oparciu o koncesje udzielone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na podstawie ustawy z dnia 10.04. 1997r. – Prawo Energetyczne. Wytworzone ciepło dostarczane jest do budynków mieszkalnych, instytucji publicznych oraz obiektów przemysłowych i handlowych poprzez miejską sieć ciepłowniczą.

Potrzeby ciepłe pozostałych użytkowników z terenu miasta pokrywane są w systemie rozproszonych, indywidualnych, niezależnych źródeł ciepła stanowiących własność i zarządzanych przez właścicieli. Źródła te pozyskują energię do produkcji ciepła z indywidualnych zakupów nośników energii: węgla, gazu (sieciowego i LPG), energii elektrycznej, biomasy oraz z energii słonecznej.

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

Tabela 1. Charakterystyka sieci ciepłowniczych należących do Zakładu Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Białogardzie

Rok	Długość sieci [m]			Straty przesyłowe ciepła [%]
	łącznie	w tym sieć preizolowana	w tym sieć napowietrzna	
2020	15 963	15 963	233	15,93
2021	16 693	16 693	233	17,5
2022	16 693	16 693	233	16,95

Źródło: Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Białogardzie

Łączna długość sieci ciepłowniczej w Mieście Białogard w 2022 r. będąca własnością Zakładu Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Białogardzie wynosiła 16 693 m. Od 2020 r. wzrosła o ok. 730 m. Straty przesyłowe ciepła w 2022 r. wynosiły 16,95 %, natomiast w 2020 r. 15,93%.

Nowoczesna sieć ciepłownicza wraz z instalacją alarmową. Większość magistrali wybudowana po 2015 r. Sieć magistralna w układzie pierścieniowym. Sieć przygotowana jest na podłączenie odbiorców o mocy do 20 MW (aktualnie 11,5 MW).

Tabela 2. Liczba węzłów ciepłowniczych należących do Zakładu Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Białogardzie

Rok	Liczba węzłów [szt.]	
	Grupowych	Indywidualnych
2020	6	129
2021	6	132
2022	6	133

Źródło: Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Białogardzie

W 2022 r. liczba węzłów indywidualnych wyniosła 133 szt., natomiast grupowych - 6 szt. Od 2020 r. liczba węzłów grupowych nie zmieniła się, natomiast indywidualnych wzrosła o 4 szt.

Wszystkie węzły ciepłe na terenie Miasta mają zmodernizowaną automatykę umożliwiającą zdalny odczyt oraz regulację parametrów. Są to nowoczesne urządzenia wyposażone w płytowy wymiennik ciepła dostarczające czynnik grzewczy na potrzeby centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej.

Tabela 3. Charakterystyka ciepłowni miejskiej w mieście Białogard.

DANE DOTYCZĄCE WYTWARZANIA CIEPŁA						
Wyszczególnienie	ŹRÓDŁO CIEPŁA nr 1	ŹRÓDŁO CIEPŁA nr 2	ŹRÓDŁO CIEPŁA nr 3	ŹRÓDŁO CIEPŁA nr 4	ŹRÓDŁO CIEPŁA nr 5	
Typ kotła/urządzenia	Kocioł Ciepłowniczy M62A024	Kocioł Ciepłowniczy M62A025	Silnik kogeneracyjny	Silnik kogeneracyjny	Silnik kogeneracyjny	
Rok uruchomienia kotła	2017	2017	2017	2017	2017	
Czynnik grzewczy	woda	woda	woda	woda	woda	
Rodzaj paliwa	gaz wysoko-metanowy	gaz wysoko-metanowy	gaz wysoko-metanowy	gaz wysoko-metanowy	gaz wysoko-metanowy	
Wydajność nominalna	95%	6,316 MW	1,2 MWe + 1,2 MWt	1,2 MWe + 1,2 MWt	1,2 MWe + 1,2 MWt	
Sprawność nominalna	4,737 MW	95,00%	85,00%	85,00%	85,00%	
Rok 2022	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]					
	dwutlenek siarki	0	0	0,11	0,09	0,06
	dwutlenek azotu	206	58,5	3,77	3,133	4,02
	tlenek węgla	5,6	1,58	21,8	23,8	25,15
	pył	0,08	0,024	0,33	0,001	0,0012
	Ilość zużytego paliwa	36 375 m ³	157 264 m ³	1 565 765 m ³	1 665 700 m ³	1 729 109 m ³
Czas pracy w ciągu roku (h/rok)	1 401	399	5 547	6 025	6 095	
DANE DOTYCZĄCE PRODUKCJI I SPRZEDAŻY CIEPŁA						
Produkcja ciepła sumarycznie [GJ/rok]	2020	13853	13563	15208	16636	15968
	2021	15642	73	28954	29199	29061
	2022	12579	5213	25346	26980	27952
DANE DOTYCZĄCE ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z KOGENERACJI DLA DANEGO KOTŁA						
Produkcja energii elektrycznej [GWh/rok]	2020	-	-	4,072	4,397	4,232
	2021	-	-	8,395	8,226	8,132
	2022	-	-	6,536	6,959	7,27

Źródło: Zakład Energetyki Ciepłej sp. z o.o. w Białogardzie

4.1.1 Zużycie ciepła

Ilość ciepła dostarczonego odbiorcom końcowym przez ZEC sp. z o.o. w Białogardzie na terenie miasta w 2022 r. wynosiła 76 201 GJ.²

Lista największych odbiorców pod względem zużycia ciepła:

- Białogardzka Spółdzielnia Mieszkaniowa – 44 092 GJ/rok;
- Regionalne Centrum Medyczne w Białogardzie – 8 966 GJ/rok;
- Energa Operator – 2 012 GJ/rok;
- BTBS – 1 989 GJ/rok;
- WM Nowowiejskiego 2 – 1 337 GJ/rok;
- Urząd Skarbowy – 944 GJ/rok;
- WM 1 Maja 34 – 1 010 GJ/rok;

² Szersze informacje na temat ilości sprzedanego ciepła przez dystrybutora w latach 2020-2022 do wiadomości Burmistrza

- WM Zwycięstwa 40 – 1 044 GJ/rok;
- WM Bolesława Śmiałego 53-59 – 941 GJ/rok;
- WM Malinowskiego 1 – 1 005 GJ/rok.

4.1.2 Kierunki rozwoju

W latach 2019-2022 w zakresie modernizacji/rozbudowy systemu ciepłowniczego, w tym podłączenia do sieci, ZEC sp. z o. o. w Białogardzie zrealizował następujące inwestycje:

- Przyłączenia - nowi odbiorcy:
 - 2 budynki użytkowe ul. Szpitalna (pogotowie ratunkowe i WOPR);
 - Budynek mieszkalny ul. Czeska;
 - 2 budynki użytkowe ul. Borzymowskiego (PKP);
 - Budynek mieszkalny ul. Szymanowskiego;
 - Szpital Powiatowy ul. Chopina.
- Modernizacje i przebudowy sieci i przyłączy:
 - Budowa rozdzielczej sieci ciepłowniczej na ul. Szpitalnej.

Planowane modernizacje i remonty sieci na terenie miasta przez ZEC sp. z o.o. w Białogardzie:

- 2024 r. – częściowa wymiana sieci ciepłej na os. Kochanowskiego;
- 2025 r. – przebudowa odcinka sieci w ul. Zamoyskiego;
- 2026 r. – likwidacja odcinka sieci ciepłej pomiędzy EC a ul. Kolobrzeską.

Planowane modernizacje i remonty, budowa węzłów na terenie miasta przez ZEC sp. z o.o. w Białogardzie:

- 2024 r. – częściowa likwidacja grupowego węzła ciepłego W05;
- 2025 r. – modernizacja grupowego węzła ciepłego na os. Kochanowskiego.

4.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

4.2.1 Stan istniejący

Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej i dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Miasta Białogard jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.

Na terenie Miasta Białogard, ENERGA-OPERATOR S.A. posiada między innymi linie elektroenergetyczne rozdzielcze o napięciu 110 kV, 15 kV i 0,4 kV oraz stacje elektroenergetyczne w stanie dobrym, które obsługiwane są przez Rejon Dystrybucji w Białogardzie. Poniższa tabela zawiera dane dotyczące długości ww. linii (stan na dzień 02.06.2023):

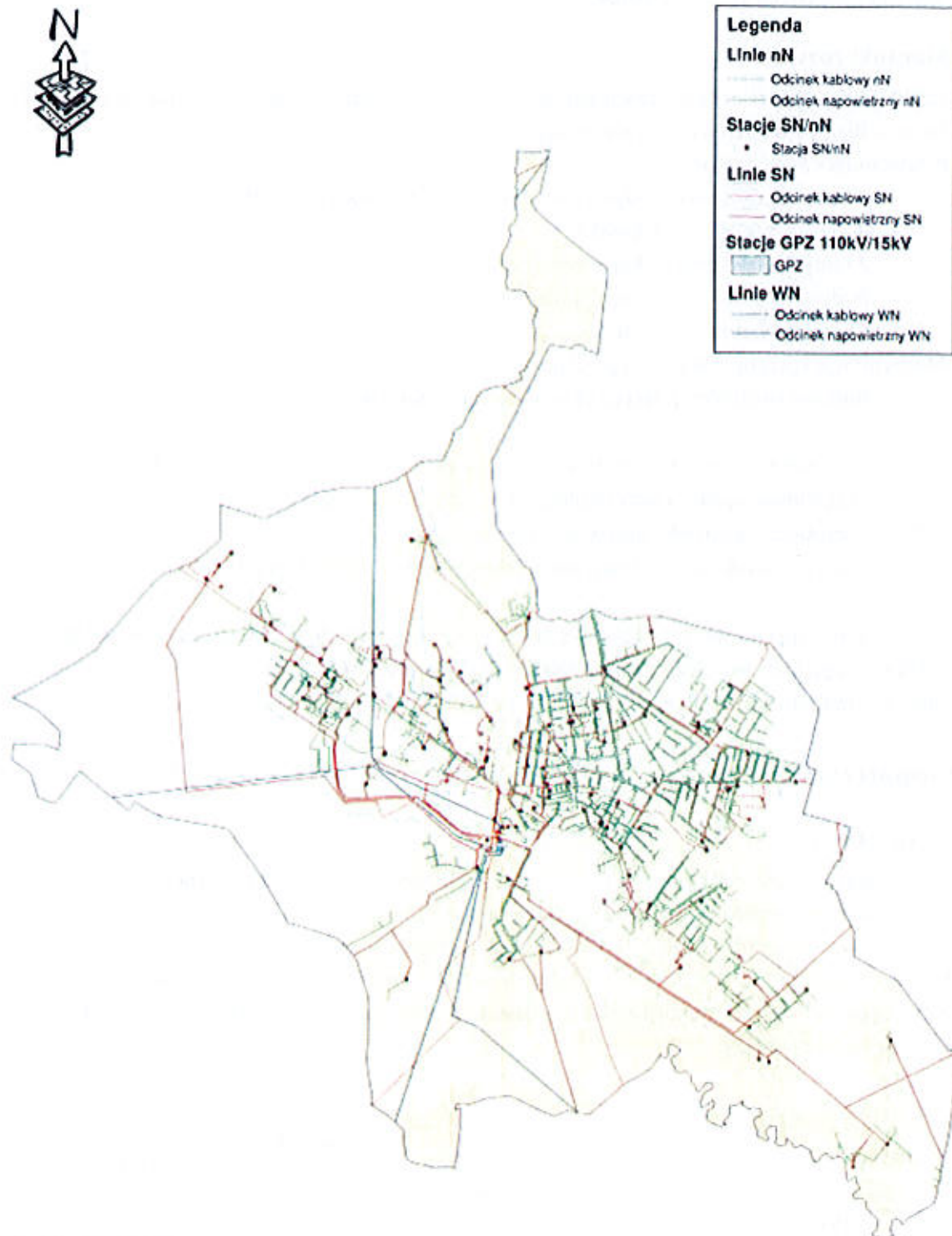
Tabela 4. Struktura sieci na terenie Miasta Białogard

Rodzaj napięcia sieci	Długość sieci [km]	
	Linie napowietrzne	Linie kablowe
Linie 110 kV	12,809	Brak
Linie 15 kV	27,139	49,547
Linie 0,4 kV	4,408	196,654

Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie

Na terenie Miasta Białogard ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie posiada łącznie 121 stacji transformatorowych 15/0,4 kV, w tym 16 słupowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilanych z sieci średniego napięcia.

Rysunek 3. Aktualny plan rozmieszczenia sieci elektroenergetycznych 110 kV, 15 kV i 0,4 kV oraz stacji transformatorowych 15/0,4 kV znajdujących się na terenie Miasta Białogard.



Źródło: ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie

Przewidzenie zmian zapotrzebowania na energię elektryczną na terenie Miasta Białogard nie jest możliwe, gdyż jest to zależne od dynamiki rozwoju sektora gospodarki komunalnej oraz sektora przemysłowego jak

również jest związane z ilością złożonych wniosków o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej i popisanym umów o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.

4.2.2 Oświetlenie uliczne

W mieście Białogard na terenie całego miasta funkcjonuje oświetlenie drogowe stanowiące własność Miasta Białogard oraz Spółki ENERGA Oświetlenie. Oświetlenie Miasta stanowi 1 309 punktów świetlnych, natomiast oświetlenie stanowiące własność Spółki - 1 352 punktów świetlnych. W mieście Białogard wymieniono już wszystkie oprawy oświetleniowe na LED z redukcją mocy.

Zużycie energii elektrycznej w 2022 roku na oświetleniu Miasta wyniosło 230 204 kWh, natomiast na oświetleniu Spółki 612 493 kWh.

4.2.3 Zużycie energii elektrycznej

Łączne roczne zużycie energii elektrycznej w Mieście Białogard w roku 2021 wyniosło 57 836,17 MWh przy 11 730 odbiorców.

4.2.4 Kierunki rozwoju

Obecne i planowane inwestycje dla Miasta Białogard wynikające z Planu Rozwoju na lata 2020-2025:

- Modernizacja stacji elektroenergetycznej 110/SN GPZ Białogard;
- Modernizacja linii WN 110 kV Dunowo – Białogard, Żydowo – Białogard i Karlino – Białogard;
- Budowa nowych powiązań linii SN pomiędzy 183 Białogard GPZ Świdwin – Sidłowo;
- Przebudowa odcinków linii napowietrznej i kablowej 15 kV nr: 101, 105, 106, 108, 112, 115, 116, 125, 144, 148, 150, 183;
- Instalacja łączników z telesterowaniem w liniach napowietrznych SN zlokalizowanych na terenie Miasta Białogard;
- Instalacja łączników z telesterowaniem w stacjach wewnętrznych zlokalizowanych na terenie Miasta Białogard;
- Wymiana przewodów linii napowietrznych nN na przewody izolowane;
- Budowa nowych powiązań linii SN w linii nr 183 „Białogard GPZ Świdwin – Sidłowo”;
- Wymiana awaryjnych kabli SN w linii nr 144 „GPZ Białogard – Białogard ZUS”;
- Wymiana awaryjnych kabli SN w linii nr 148 „GPZ Białogard – Obwodnica”;
- Wymiana awaryjnych kabli SN w linii nr 150 „GPZ Białogard – Karlino”;
- Wymiana awaryjnych kabli SN w linii nr 105 „GPZ Białogard – Nadbrzeźna”;
- Budowa nowych powiązań linii SN nr 150 „GPZ Białogard – Karlino” a linią SN nr 112 „Białogard – Tymień (Karlino)”.

ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie planuje także wykonać szereg inwestycji polegających na budowie stacji transformatorowych 15/0,4 kV oraz budowie elektroenergetycznych linii 15 kV i 0,4 kV mających na celu stworzenie możliwości przyłączenia nowych odbiorców do sieci.

W obecnie opracowanym planie rozwoju dla obszaru Miasta Białogard uwzględniono pokrycie planowanego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2017-2031.

4.3 Zaopatrzenie w gaz

4.3.1 Stan istniejący

Dystrybutorem sieci gazowej na terenie Miasta Białogard jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie.

Miasto Białogard zasilane jest gazem zaazotowanym (Ls) ze stacji w/c ul. Kołobrzeska.

W poniższej tabeli zamieszczono dane zbiorcze dotyczące długości gazociągów oraz długości i ilości przyłączy na terenie miasta. Przedmiotowe dane zostały podane według stanu na koniec 2022 r. i są spójne z rocznymi danymi sprawozdawczymi dla PGNiG i GUS.

Tabela 5. Charakterystyka sieci gazowej zlokalizowane na obszarze Miasta Białogard.

Rok	Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych			Czynne przyłącza gazowe							Stacje w/c	Zespoły gazowe na przyłączy
	ogółem	wg podziału na ciśnienia		ogółem	w tym do budynków mieszkalnych	ciśnienie		ogółem	ciśnienie			
		średnie	wysokie			niskie	średnie		niskie	średnie		
	w metrach			w sztukach				w metrach				
2022	62 909	61 319	1 590	1 862	1 607	3	1 859	28 685	157	28 528	1	16

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

4.3.2 Zużycie gazu

Roczne zużycie gazu na terenie Miasta Białogard w 2022 r. wynosiło ok. 8 512 930 m³ tj. 68 650 312 kWh (liczba instalacji – 3 965 szt.).³

4.3.3 Kierunki rozwoju

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie informuje, że zgodnie z zaakceptowanym na rok 2023 planem inwestycyjnym nie są planowane znaczące rozbudowy i modernizacje sieci gazowej na terenie miasta Białogard.

Rozbudowa sieci gazowej odbywa się sukcesywnie, w miarę składanych wniosków o przyłączenie do sieci gazowej.

³ Szersze informacje na temat zużycia gazu oraz ilości instalacji w latach 2020 - 2023 (I-IV) do wiadomości Burmistrza

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 aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów.**

Ustawa ponadto określa:

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

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

5.1 Energia wodna

Energetyka wodna wykorzystuje energię wód płynących lub stojących (zbiorniki wodne). Każdy milion kilowatogodzin (kWh) energii wyprodukowanej w elektrowni wodnej zmniejsza zanieczyszczenie środowiska o około 15 Mg związków siarki, 5 Mg związków azotu, 1 500 Mg związków węgla, 160 Mg żużli i popiołów.

Wykorzystanie energii wodnej sprzyja ochronie środowiska, a zwłaszcza ochronie powietrza atmosferycznego. Istotną zaletą elektrowni wodnej jest możliwość jej szybkiego wyłączenia lub włączenia do sieci energetycznej. Potencjał teoretyczny energii wodnej zależy od dwóch czynników: spadku i przepływu. Przepływy ze względu na dużą zmienność w czasie muszą być przyjęte na podstawie wieloletnich obserwacji dla przeciętnego roku, przy średnich warunkach hydrologicznych. Spadek określany jest jako iloczyn spadku i długości na danym odcinku rzeki. Rzeczywiste możliwości wykorzystania zasobów wodnych są znacznie mniejsze. Związane jest to z wieloma ograniczeniami i stratami, m.in.: nierównomierność naturalnych przepływów w czasie, naturalna zmienność spadków, istniejące warunki terenowe (zabudowa), bezzwrotny pobór wody dla celów nie energetycznych, konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Przez miasto Białogard przepływa jedna z głównych rzek Pomorza – Parsęta. Miasto znajduje się w całości w jej dorzeczu. W Białogardzie do Parsęty wpada Liśnica. Od tego miejsca do zapory w Roślinie Parsęta ma uregulowany charakter, a jej prędkość przepływu spada z 0,8 m/s do 0,2 m/s. W obrębie miasta występuje Kanał Ulgi (przedłużenie Rowu Białogardzkiego), Rów Pękaniński oraz liczne rowy i kanały melioracyjne.

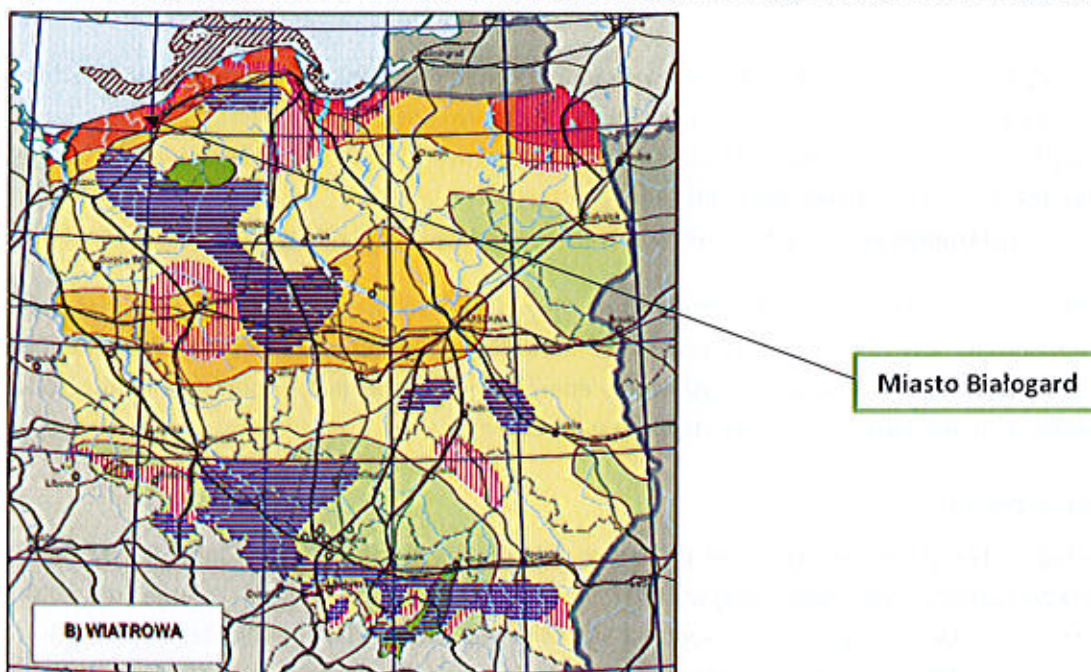
Na terenie miasta ze względu na brak odpowiednich warunków, nie funkcjonuje żadna mała elektrownia wodna (MEW). Podjęcie decyzji o rozwoju małych elektrowni wodnych (MEW) powinno być poprzedzone analizą lokalnych warunków hydrologicznych i przyrodniczych.

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



B) ENERGIA WIATROWA

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

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

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

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

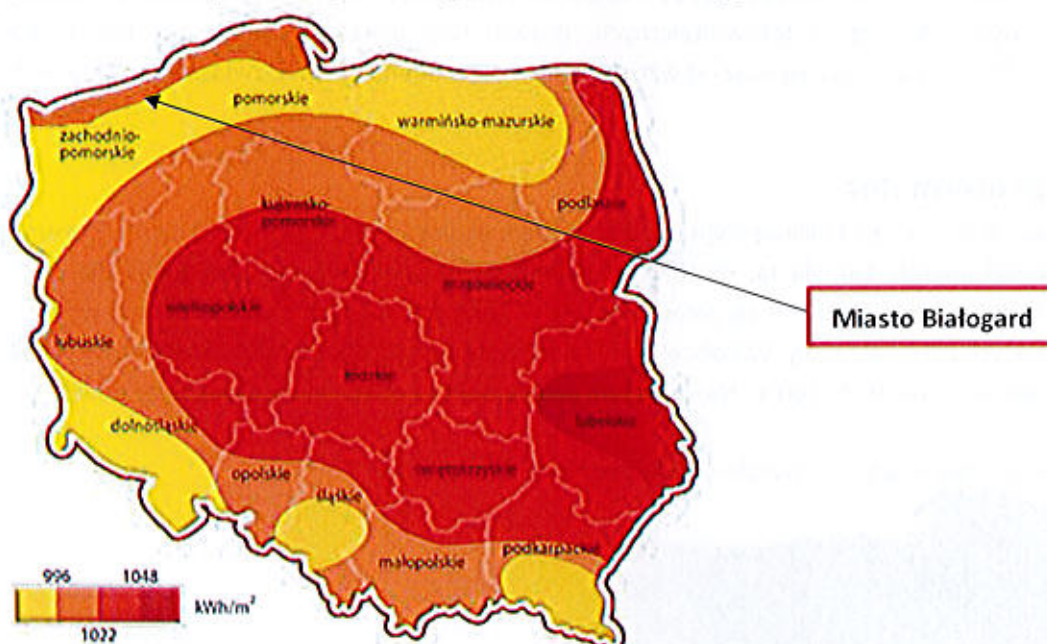
Źródło: Opracowano w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN pod kierunkiem P. Śleszyńskiego dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego

Warunki wietrzne na obszarze miasta należą do wybitnie korzystnych, jednak w połączeniu ze specyfiką obszaru zurbanizowanego nie stwarzają dogodnych warunków do inwestowania w duże farmy wiatrowe. Aktualnie na terenie miasta nie funkcjonują farmy wiatrowe. W najbliższej przyszłości nie przewiduje się budowy farm wiatrowych na terenie miasta. Istnieje pewien potencjał do lokalizacji małych i mikro instalacji wiatrowych. W celu określenia tego potencjału należy przeprowadzić badania, które w sposób jednoznaczny mogły by dać odpowiedź, co do możliwości rozwoju małych elektrowni wiatrowych na terenie miasta.

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 5. 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 nagranego powietrza, wody lub innego nośnika),
- ogrzewania budynków systemem czynnym (z wymuszeniem obiegu nagranego nośnika),
- uzyskiwania energii elektrycznej bezpośrednio z ogniw fotowoltaicznych.

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

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w mieście Białogard na 4 622 złożone deklaracje obecnie funkcjonuje 63 szt. kolektorów słonecznych. W bazie tej nie ma zawartych danych dotyczących instalacji fotowoltaicznych.

W wyniku ankietyzacji większych zakładów przemysłowych na terenie miasta Białogard uzyskano informację:

- Na dachu BerlinerLuft. Technik Sp. z o.o., ul. Chocimska 13, 78-200 Białogard znajdują się panele fotowoltaiczne o zainstalowanej mocy 50 kW, które zakład wykorzystuje na cele wewnętrzne.
- Firma STANPOL Sp. z o.o. zlokalizowana przy ul. Kołobrzeskiej 46 w Białogardzie posiada instalację fotowoltaiczną produkującą prąd na użytek zakładu.

Na budynku administracyjnym i na oczyszczalni ścieków, które należą do zakładu Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Spółka z o.o., ul. Ustronie Miejskie 1, 78- 200 Białogard zainstalowane są panele fotowoltaiczne.

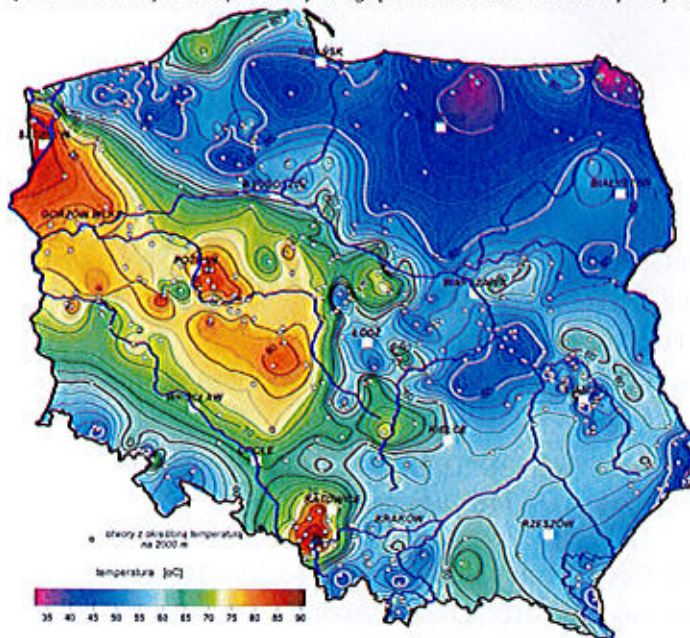
Białogardzki Ośrodek Sportu i Rekreacji Sp. z o.o. ul. Stanisława Moniuszki 49, 78-200 Białogard posiada farmę fotowoltaiczną o mocy 350 kW.

Potencjał energii Słońca na terenie miasta w dalszym ciągu pozwala na rozwój tego typu instalacji, zarówno kolektorów słonecznych jak i ogniw fotowoltaicznych. Rozwój tych instalacji uzależniony jest przede wszystkim od opłacalności ekonomicznej oraz od wzrostu sprawności energetycznej, zwłaszcza w przypadku ogniw fotowoltaicznych.

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



Źródło: Szewczyk 2010, Państwowy Instytut Geologiczny

Na obszarze miasta zasoby wód geotermalnych nie zostały w pełni przebadane. Należy jednak podkreślić, iż koszty związane z budową instalacji opartych na złożach geotermalnych są bardzo wysokie. Nie wyklucza to jednak możliwości podejmowania kroków w tym kierunku przez niezależne od miasta podmioty gospodarcze. Rola Urzędu Miasta powinna ograniczyć się do wsparcia inwestora w całym procesie inwestycyjnym.

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 użytkownika, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkownika. Wadę pomp stanowią duże koszty inwestycyjne oraz niebezpieczeństwo skażenia środowiska naturalnego freonami - w przypadku pomp sprężarkowych – lub czynnikami stosowanymi w pompach absorpcyjnych (NH_3 , H_2SO_4 itp.). Przed podjęciem decyzji o zainstalowaniu pompy ciepła należy przeprowadzić staranną analizę ekonomiczną uwzględniającą konkretne warunki użytkownika układu, w którym znajduje ona zastosowanie. Szczególnie sprzyjające warunki do zastosowania pomp ciepła mają miejsce, gdy:

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

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

Według danych zawartych w Centralnej Bazie Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB), w mieście Białogard na 4 622 złożone deklaracje obecnie funkcjonuje 166 instalacji pomp ciepła.

Instalacje pomp ciepła występują w następujących budynkach użyteczności publicznej tj.:

- Szkoła Podstawowa Nr 5 im. Władysława Broniewskiego, ul. Kołobrzeska 23 w Białogardzie;
- Zakład Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o. w Białogardzie, ul. Ustronie Miejskie 1;
- Białogardzki Ośrodek Sportu i Rekreacji spółka z o.o., ul. Moniuszki 49 w Białogardzie;
- BOSiR Obiekt noclegowy przy stadionie Moniuszki 49 w Białogardzie;
- BOSiR Kompleks Basenowo - rekreacyjny ulica Moniuszki 29 w Białogardzie;
- Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna w Białogardzie, ul. Dworcowa 2;
- Zespół Szkół Ponadpodstawowych w Białogardzie, ul. Stefana Kardynała Wyszyńskiego 14;
- Zespół Szkół Specjalnych im. Jana Pawła II w Białogardzie, ul. Zamojskiego 3a.

W firmie Korpo Sp. z o.o., ul. Kołobrzeska 64, 78-200 Białogard znajduje się pompa ciepła z dolnym źródłem typu STIEBEL ELTRON WPE-I 44 H 400 o zainstalowanej mocy 11-44 kW. Instalacja służy do ogrzewania i chłodzenia budynku administracyjno-socjalnego.

5.5 Energia biomasy

Biomasa na cele energetyczne wykorzystywana jest do produkcji energii elektrycznej, ciepła oraz biopaliw transportowych.

Biomasa to wg Ustawy o odnawialnych źródłach energii „Stale lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 (...) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biowodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy stałej podzielono w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolniczego,
- frakcja organiczna odpadów komunalnych i osady ściekowe.

Potencjał techniczny biomasy stałej dostępnej na cele energetyczne jest wypadkową następujących czynników:

- przyjętego modelu gospodarki leśnej,
- modelu rolnictwa (struktura użytkowania gruntów, w tym powierzchnia pod uprawy roślin na cele energetyczne),
- przyjętego modelu zagospodarowania biologicznych odpadów z przemysłu i odpadów komunalnych, osadów ściekowych i odpadów z konserwacji zieleni miejskiej.

W przypadku Miasta Białogard rekomenduje się wykorzystania biomasy na cele energetyczne poprzez spalanie bezpośrednie – w obecnie stosowanych kotłach oraz w urządzeniach specjalnie do tego celu przystosowanych.

Biomasa leśna

Lasy w granicach dużych miast pełnią odmienne funkcje w odniesieniu do dużych kompleksów leśnych (w których obowiązują zasady racjonalnej gospodarki leśnej). Lasy miejskie pełnią przede wszystkim funkcje wypoczynkowo-rekreacyjne, ochronne (np. oddzielające i osłaniające osiedla mieszkaniowe od obszarów przemysłowych) oraz architektoniczno-ozdobne.

Większe połacie lasów występują na obrzeżach miasta, w jego północnej i południowo - zachodniej oraz południowo – wschodniej części. Na północy przeważa drzewostan liściasty, w większości zbiorowisk podmokłych i bagiennych. Na południu las został posadzony w większości na gruntach podmokłych, a drzewa

liczą tu nie więcej niż 60, 70 lat. W południowo zachodniej części występuje drzewostan gospodarczy, liczący do 45 lat. Jest to bor suchy i świeży.

Ze względu na specyfikę lasów miejskich nie przewiduje się w nich realizacji funkcji produkcyjnych. Pozyskanie surowca drzewnego jest ograniczone do niezbędnego minimum i dotyczy głównie wymogów związanych ze złym stanem sanitarnym.

Biomasa rolnicza

Ze względu na specyfikę biomasy pochodzenia rolniczego (wiele sposobów zagospodarowania) wyróżnia się potencjał biologiczny i techniczny tego źródła energii:

- potencjał biologiczny (teoretyczny) biomasy – obejmuje całą biomasa wytworzoną na określonym obszarze i jej wartość energetyczną niezależnie od sposobu jej wykorzystania i możliwości pozyskania;
- potencjał techniczny biomasy – jest to potencjał biologiczny biomasy pomniejszony o aktualne wykorzystanie na cele inne niż energetyczne, który może być pozyskany w ramach określonych technologii z uwzględnieniem sprawności energetycznej urządzeń przetwarzających biomasa na energię użytkową.

W przypadku każdego źródła biomasy rolniczej w pierwszej kolejności zakłada się wykorzystanie na cele inne niż energetyczne (żywnościowe, paszowe, przemysłowe). Tylko nadwyżka biomasy może być traktowana jako potencjalny surowiec na cele energetyczne. Biomasa rolniczą można wykorzystywać na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania biopaliw stałych, przetwarzać na paliwa ciekłe (np. estry metylowe kwasów tłuszczowych – biodiesel czy alkohol etylowy) lub gazowe (np. biogaz rolniczy). Jednak w porównaniu z konwencjonalnymi surowcami energetycznymi, biomasa jest trudniej wykorzystać na cele energetyczne, ponieważ stanowi ona materiał niejednorodny o niskiej wartości energetycznej w odniesieniu do jednostki objętości i posiada odmienny skład chemiczny w porównaniu z paliwami konwencjonalnymi.

Ilość pozyskiwanej biomasy zależy od jakości gleb, warunków klimatycznych wielkości arealu uprawy, uzyskanych plonów i gatunku rośliny. Rozwój terytorialny miasta sprawił, że w granicach administracyjnych miasta znalazło się niewiele terenów użytkowanych rolniczo.

Zasoby biomasy pochodzenia rolniczego z terenu miasta są bardzo małe i możliwe do wykorzystania głównie przez indywidualnych odbiorców.

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 Mieście Białogard 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.

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

6.2 **Energia elektryczna w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła**

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

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

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

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

Zakład Energetyki Ciepłej w Białogardzie dostarcza prąd i ciepło przy wykorzystaniu własnej, lokalnej infrastruktury. Produkuje ekologiczną i ekonomiczną energię w nowoczesnej, kogeneracyjnej elektrociepłowni gazowej.

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 mieście nie stwierdzono występowania wykorzystania energii odpadowej z instalacji przemysłowych.

7 Zużycie energii cieplnej – rok bazowy 2022

W niniejszym rozdziale przedstawiono zużycie energii na potrzeby ciepłe w ujęciu globalnym - wszystkie sektory związane z budownictwem w mieście. Obliczeń dokonano w stopniu jak najbardziej rzetelnym, wynikającym z dokładnej analizy ogólnodostępnych oraz pozyskanych na dzień tworzenia dokumentu danych. W głównej mierze wykorzystano dane przekazane przez Urząd Miasta Białogard w zakresie użytkowanych w mieście źródeł ciepła (Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków – CEEB). Ponadto przeanalizowano aktualne dokumenty miejskie, dane GUS w roku bazowym – zużycie gazu (w tym na ogrzewanie), w gospodarstwach domowych, dane otrzymane od dystrybutorów nośników energii w Białogardzie (ciepło sieciowe, gaz, energia elektryczna).

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 mieście sektory bilansowe ze względu na odmienną specyfikę i różne współczynniki energochłonności i są to:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego,
2. Sektor budownictwa użyteczności publicznej i komunalnego,
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 miasto zostało podzielone na identyczne sektory.

Bilans energetyczny opracowano w oparciu o dane uzyskane z Urzędu Miasta, od przedsiębiorstw odpowiedzialnych za dystrybucję gazu, ciepła, 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 (Dz.U. 2015 poz. 376).

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

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

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

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

Energia użytkowa:

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

Wynikowa ilość energii jest energią końcową wykorzystywaną na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej. Podstawowym wskaźnikiem wykorzystanym do obliczeń jest $E_k H+W$ - cząstkowa maksymalna wartość zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (tzw. współczynnik energochłonności). Jedną z metod obliczeniowych wykorzystanych do obliczeń jest metoda „wskaźnikowa”. Według zmieniających się na przestrzeni lat norm budowlanych, poszczególne typy budownictwa podyktowane 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 ciepłą do ogrzewania budynków, przeprowadzono w oparciu o wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii na ogrzewanie 1 m² powierzchni użytkowej budynku. Użytkowane budynki na terenie miasta powstawały w różnym okresie czasu, zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w okresie ich budowy. Poniższa tabela przedstawia zestawienie wskaźników sezonowego zużycia energii na ogrzewanie w zależności od wieku budynków.

Tabela 6. Wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania i wentylacji w zależności od wieku budynków (nieuwzględniające podgrzania ciepłej wody i strat).

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

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

Tabela 7. Obowiązujące wskaźniki sezonowego zużycia energii na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej (wraz ze stratami) kWh/(m²rok).

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

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

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

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

Rodzaj budownictwa	Powierzchnia użytkowa [m ²]
Sektor mieszkalnictwa	632 026
Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą	263 557
Sektor budownictwa użyteczności publicznej (jednostki miejskie i powiatowe)	76 549
Razem:	972 133

Źródło: GUS, UM Białogard, dokumenty miejskie

7.2 Sektor budownictwa mieszkaniowego

W sektorze budownictwa mieszkaniowego w mieście Białogard większość powierzchni mieszkalnej stanowią budynki mieszkalne jednorodzinne. Niemniej w Białogardzie znajduje się również kilkadziesiąt budynków zamieszkania zbiorowego. Szacuje się, że udział powierzchni w budynkach zamieszkania zbiorowego wynosi ok. 40% łącznej powierzchni mieszkalnej. Z roku na rok obserwuje się sukcesywny przyrost nowej powierzchni użytkowej w tym sektorze.

Na potrzeby obliczeń wykorzystano dane zawarte w Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków. Na dzień opracowania bilansu energetycznego baza zawierała 4 188 ankiet dotyczących ogrzewania w budynkach. Dane w bazie dotyczą rodzaju źródła ogrzewania i ciepłej wody i zastosowanych nośników energii, odnawialnych źródeł energii oraz rodzajów użytkowanych kotłów/pieców. Na podstawie danych z ankietyzacji dokonano obliczeń zapotrzebowania energii na potrzeby grzewcze, w tym na podgrzanie powietrza do wentylacji budynków i podgrzania ciepłej wody użytkowej dla poszczególnych nośników energii.

Dla sektora budownictwa mieszkaniowego zużycie energii cieplnej wyniosło w bazowym roku **588 811 GJ/rok**. Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.3 Sektor budownictwa użyteczności publicznej (jednostki miejskie i powiatowe)

Dla tego sektora na potrzeby stworzenia „bilansu energetycznego” oraz emisji zanieczyszczeń opracowane zostały szczegółowe ankiety dotyczące przeprowadzonych oraz planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, zużycia ilości ciepła oraz nośników energii oraz innych danych niezbędnych do obliczenia zapotrzebowania na ciepło oraz ilości emisji zanieczyszczeń. Przeankietowano budynki należące Miasta oraz Powiatu.

Przeprowadzona ankietyzacja wykazała dla sektora budownictwa użyteczności publicznej rzeczywiste zużycie energii końcowej w roku bazowym ok. **42 552 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.4 Sektor budownictwa związanego z działalnością gospodarczą

Po dokonaniu rozpoznania i analizy warunków budownictwa w mieście 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 9. Obliczony wskaźnik zużycia energii dla sektora działalności gospodarczej w mieście w roku bazowym.

Budynki budowane w okresie	Odsetek powierzchni z danego okresu	Odsetek powierzchni poddanej termomodernizacji z danego okresu	Uśredniony wskaźnik zużycia energii po termomodernizacji [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik zużycia energii budynków z danego okresu [kWh/(m ² rok)]	Uśredniony wskaźnik dla (przyjęty do obliczeń)
Do 1966	12,4%	52%	101,5	192	111,9
1967-1985	8,4%	42%	84	174	
1986-1992	11,2%	37%	64	124	
1993-1996	23,0%	22%	42	103	
1997-2012	41,0%	11%	-	80	
2013-2022	3,9%	-	-	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:

$$111,87 \quad [\text{kWh}/\text{m}^2 \text{ rok}]^* \quad 263557 \quad \text{m}^2 = \quad 29 \, 485 \, 077 \quad \text{kWh}/\text{rok} = \quad 106 \, 146 \quad \text{GJ}/\text{rok}$$

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

Oszacowano, że ilość energii niezbędnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej wyniesie 9 795 GJ/rok.

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

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

Biorąc pod uwagę powyższe ilości energii końcowej (po uwzględnieniu strat) potrzebnej do pokrycia zapotrzebowania na ogrzewanie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz wentylację wyniesie wg tej metody dla sektora budownictwa mieszkaniowego dla miasta ok. **164 128 GJ/rok**.

Do dalszych obliczeń wykorzystano powyższą ilość energii.

7.5 Zużycie energii cieplnej – wszystkie sektory w mieście

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

Tabela 10. Całkowite zużycie energii cieplnej, końcowej – wszystkie sektory w mieście w roku bazowym.

Sektor związany z budownictwem w mieście	Ilość energii końcowej [GJ/rok]	Udział procentowy
Mieszkalnictwo	588 811	74,02%
Działalność gospodarcza	164 128	20,63%
Budynki użyteczności publicznej	42 552	5,35%
łącznie:	795 492	100,00%

Źródło: Obliczenia własne

Największa ilość energii cieplnej na potrzeby grzewcze w mieście Białogard zużywana jest w sektorze budynków mieszkalnych (ok. 74,0%). W sektorze związanych z działalnością gospodarczą zużycie to stanowi 21,6%. W sektorze użyteczności publicznej zużycie energii cieplnej stanowi ok. 5,4%. Należy pamiętać, że podane w niniejszym podrozdziale zużycie dotyczy potrzeb cieplnych na ogrzanie budynków i nie zawiera zużycia technologicznego w przemyśle.

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

8.1 Metodologia obliczeń emisji zanieczyszczeń

Do opracowania bazy danych emisji zanieczyszczeń miasto zostało podzielone na następujące sektory:

1. Sektor budownictwa mieszkaniowego.
2. Sektor budownictwa użyteczności publicznej (w tym budynki miejskie).
3. Sektor działalności gospodarczej.

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

Dane dotyczące ilości energii dla wyznaczonych sektorów przedstawione w kolejnych podrozdziałach tego rozdziału są obliczeniami wg rozdziału 8, natomiast podział na poszczególne nośniki oraz rodzaje kotłów/pieców/palenisk został oszacowany na podstawie danych z Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków – CEEB.

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

Tabela 11. Wskaźniki emisji dla poszczególnych rodzajów paliw i typów kotłów

Nieokreślony typ pieca, Paliwo - gaz, olej opalowy oraz ogrzewanie elektryczne i sieciowe							
	PM10 [g/GJ]	PM2,5 [g/GJ]	CO ₂ [g/GJ]	BaP [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	CO [g/GJ]
Ogrzewanie gazowe	1,20	1,20	52000,00	0,00	0,30	51,00	26,00
Ogrzewanie olejowe	1,90	1,90	76000,00	0,00	70,00	51,00	57,00
Ogrzewanie elektryczne	0,00	0,00	230833,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Miejska sieć ciepłownicza	0,00	0,00	93740,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Węgiel							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	400,00	398,00	91000,00	0,23	400,00	110,00	4600,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	240,00	220,00	95000,00	0,15	282,80	150,00	2000,00
zas. ręczne, kotły - klasa 3	200,00	150,00	91000,00	0,20	400,00	110,00	2466,78
zas. ręczne, kotły - klasa 4	49,50	47,03	91000,00	0,08	200,00	110,00	860,00
zas. ręczne, kotły - klasa 5	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. ręczne, kotły - klasa Ecodesign	23,68	23,33	104000,00	0,05	0,00	202,00	345,35
zas. automatyczne kotły - klasa 3	49,34	48,60	92000,00	0,08	282,80	340,00	1140,00
zas. automatyczne kotły - klasa 4	23,68	23,33	92000,00	0,05	200,00	340,00	670,00
zas. automatyczne kotły - klasa 5	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
zas. automatyczne kotły - Ecodesign	15,79	15,55	92000,00	0,01	0,00	190,00	246,88
Indywidualny piec C.O., Paliwo - Biomasa/Drewno							
zas. ręczne kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00
zas. automatycznie kotły pozaklasowe	760,00	740,00	0,00	0,12	11,00	80,00	4000,00

ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA MIASTA BIAŁOGARD

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	950,00

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 Struktura zużycia paliw/energii w sektorze

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

Poniżej przedstawiono strukturę energii pochodzącej z poszczególnych nośników na potrzeby ogrzewania budynków i przygotowania ciepłej wody w mieście Białogard.

Tabela 12. Łączne zużycie energii cieplnej z poszczególnych nośników w mieście.

Nośnik energii	Ilość energii pochodząca z danego nośnika [GJ/rok]				
	Budynki mieszkalne	Budynki użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	Łącznie	Łącznie [%]
sieć ciepłownicza	64 019	60	12 182 ⁴	76 261	9,59%
węgiel	146 314	-	22 738	169 052	21,25%
biomasa	167 799	-	26 690	194 489	24,45%
gaz	177 681	40 682	52 551	270 913	34,06%
olej opałowy	380	220	5 177	5 777	0,73%
energia elektryczna (co/c.w.u.)	28 707	618	39 991	69 316	8,71%
oże (kolektory słoneczne)	363	-	252	614	0,08%
oże (pomp ciepła)	3 548	972	4 549	9 069	1,14%
Łącznie	588 811	42 552	164 128	795 492	100,00%

Źródło: Opracowanie własne

W ujęciu globalnym w mieście Białogard najczęściej zużywanej energii pochodzi z gazu (ok. 34%). Kolejnym nośnikiem pod kątem ilości zużycia jest biomasa (ok. 24%), a następnie węgiel (ok. 21%). Ciepło sieciowe to ok. 10%. Łączne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na potrzeby cieplne w mieście stanowi ok. 1,22% ogółu zużywanej energii. Produkcja energii cieplnej z pomp ciepła stoi w mieście na stosunkowo wysokim poziomie w porównaniu do innych miast o zbliżonym charakterze.

8.3 Łączna emisja zanieczyszczeń

Tabela 13. Łączna emisja zanieczyszczeń w mieście w roku bazowym

Sektor	Substancja [Mg/rok]						
	PM10	PM2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
Budynki mieszkalne	108,78	63,34	29 638,28	0,04	53,84	30,61	990,40
Budynki użyteczności publicznej	0,04	0,04	2 283,77	0,00	0,01	1,89	0,97
Działalność gospodarcza	17,08	10,01	14 868,02	0,01	8,74	6,31	155,66
Łącznie	125,90	73,39	46 790,08	0,05	62,59	38,81	1 147,03

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

⁴ Przedstawiona wartość energii z sieci ciepłowniczej dla działalności gospodarczej zawiera w sobie część ciepła sieciowego zużywanego przez budynki użyteczności nie należące do miasta, ani powiatu (na podstawie danych od ZEC sp. z o.o. Białogard)

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 przezierne 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 ociepleni 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 kotłownie gazowe (jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączeniowe). Zaleca się również wymianę kotłów, na kotły węglowe o większej sprawności.

Uchwała antyśmogowej 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 eksploataowanie 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

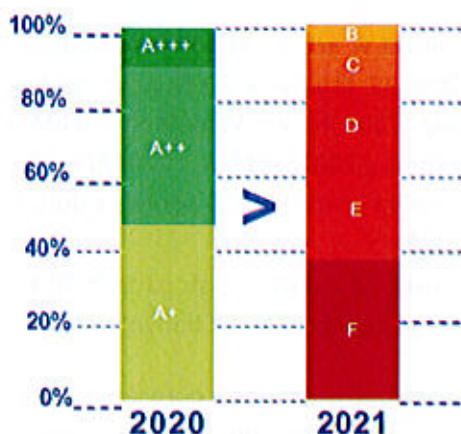
Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej może być realizowane na poziomie następujących podmiotów:

- 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 wyłączenia 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.



Uwaga

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

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

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

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

- realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, lub ich modernizacja,
- realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz. U. z 2018 r. poz. 966 oraz z 2019 r. poz. 51 i 2020),
- wdrażanie systemu zarządzania środowiskowego, o którym mowa w art. 2 pkt 13 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z dnia 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS), uchylającego rozporządzenie (WE) nr 761/2001 oraz decyzje Komisji 2001/681/WE i 2006/193/WE, potwierdzone uzyskaniem wpisu do rejestru EMAS, o którym mowa w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 15 lipca 2011 r. o krajowym systemie ekzarządzania i audytu (EMAS)
- realizacja przedsięwzięć niskoemisyjnych, o których mowa w ustawie z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Przedsięwzięcia niskoemisyjne realizowane na podstawie porozumień w zasadniczej części, tj. nie więcej niż 70%, będą finansowane ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów prowadzonego przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Gmina zobowiązana jest zabezpieczyć w swoim budżecie pozostałą część środków finansowych, tj. 30% kosztów realizacji porozumienia. Mogą to być środki pochodzące zarówno z dochodów własnych, jak i ze środków krajowych i zagranicznych.

10.1 Źródła finansowania

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

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

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

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

Poniżej przedstawiono możliwości wsparcia finansowego efektywności energetycznej.

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

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

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

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

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

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.

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

„Moje Ciepło”

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

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

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

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

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

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 program priorytetowy **Czyste Powietrze** wpisujący się w realizację rządowego programu poprawy jakości powietrza.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie Czyste Powietrze

Celem Programu jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

Narzędziem w osiągnięciu celu jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do podstawowego poziomu dofinansowania oraz beneficjentów uprawnionych do podwyższonego poziomu dofinansowania.

Formy dofinansowania:

1. dotacja,
2. dotacja z przeznaczeniem na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego (uruchomienie w późniejszym terminie).

Wsparcie finansowe można otrzymać na:

- wymianę starych pieców na paliwo stałe na ekologiczne źródła ciepła spełniające wymogi programu. Lista akredytowanych urządzeń znajduje się na stronie: lista-zum.ios.edu.pl
- instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej,
- wentylację mechaniczną,
- mikroinstalację fotowoltaiczną,
- ocieplenie domu oraz wymianę okien i drzwi.

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

Program Priorytetowy „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.

Beneficjentem końcowym programu jest:

- Osoba fizyczna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku prowadząca osobiście gospodarstwo rolne.
- Osoba prawna będąca właścicielem lub dzierżawcą nieruchomości rolnych, których łączna powierzchnia użytków rolnych zawiera się w przedziale od 1 ha do 300 ha oraz co najmniej rok przed złożeniem wniosku o udzielenie dofinansowania prowadząca działalność rolniczą lub działalność gospodarczą w zakresie usług rolniczych (główny przedmiot działalności wnioskodawcy wskazany w odpowiednim rejestrze przedmiot działalności przedsiębiorstwa stanowi kod PKD: 01.61.Z, 01.62.Z (z wyłączeniem prowadzenia schronisk dla zwierząt gospodarskich oraz podkuwania koni) lub 01.63.Z)

Rodzaje przedsięwzięć:

1) Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu:

- a) instalacji fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW,
- b) instalacji wiatrowych o zainstalowanej mocy elektrycznej większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW,
- c) pomp ciepła o mocy większej niż 10 kW oraz nie większej niż 50 kW, przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje wnioskowany zakres przedsięwzięcia,
- d) instalacji hybrydowej, tj.: fotowoltaika wraz z pompą ciepła lub elektrownia wiatrowa wraz z pompą ciepła, sprzężone w jeden układ, przy czym złożenie wniosku jest uwarunkowane wcześniejszym przeprowadzeniem audytu energetycznego, który rekomenduje zastosowanie pompy ciepła, służących zaspokajaniu własnych potrzeb energetycznych Wnioskodawcy w miejscu prowadzenia działalności rolniczej.

2) Zakup i montaż towarzyszących magazynów energii dla instalacji z pkt. 1) lit. a, b oraz d. Warunkiem dofinansowania jest obowiązkowa realizacja inwestycji dotyczącej zakresu przedsięwzięć określonych w pkt. 1).

3) Nie podlegają dofinansowaniu projekty polegające na zwiększeniu mocy już istniejącej instalacji (decyduje Punkt Poboru Energii).

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.

Program „REMIZA”

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie, zwany dalej Funduszem, udziela dofinansowania na przedsięwzięcia z zakresu ochrony powietrza wspierające działalność ochotniczych straży pożarnych.

Nabór obejmuje projekty z terenu województwa zachodniopomorskiego realizowane w roku 2022 obejmujące nieruchomości użytkowane przez ochotnicze straże pożarne na ich cele statutowe, których właścicielami są ochotnicze straże pożarne lub gminy, polegające na:

- termomodernizacji budynku (np. ocieplenie budynku);
- zakupie i montażu instalacji odnawialnych źródeł energii (pomp ciepła, instalacji fotowoltaicznych);
- zakupie i montażu instalacji ogrzewania elektrycznego przy jednoczesnym zakupie i montażu instalacji fotowoltaicznej;
- modernizacji źródła ciepła tj. wymianie kotła lub paleniska węglowego na gazowe, olejowe, elektryczne lub opalane biomasą, zastąpieniu kotła gazowego, olejowego, elektrycznego lub opalanego biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (z wyłączeniem montażu kotła na węgiel lub ekogroszek);
- modernizacji instalacji wewnętrznej c.o. lub c.w.u.;
- likwidacji istniejącego źródła ciepła z jednoczesnym podłączeniem obiektu do sieci ciepłowniczej;
- ograniczeniu zużycia energii elektrycznej i poszanowaniu energii elektrycznej poprzez modernizację istniejącego oświetlenia.

Zaplanowana alokacja środków dotacyjnych wynosi 715.894,74 zł.

Uprawnionymi do składania wniosku są:

- jednostki samorządu terytorialnego (JST) szczebla gminnego,
- ochotnicze straże pożarne.

Forma dofinansowania: dotacja, dotacja i pożyczka.

Intensywność dofinansowania:

- w formie dotacji do 90% kosztów kwalifikowanych, z zastrzeżeniem, że wysokość dofinansowania ze środków Funduszu dla jednego Beneficjenta nie może przekroczyć 30 000,00 zł;
- w formie pożyczki, z zastrzeżeniem, że łączna kwota dofinansowania w formie dotacji i pożyczki ze środków Funduszu nie może przekroczyć 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: www.wfos.szczecin.pl

Fundusze Europejskie dla Pomorza Zachodniego 2021-2027

Priorytet 2 Fundusze Europejskie na rzecz zielonego Pomorza Zachodniego

2.3 Zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków mieszkalnych wielorodzinnych (wraz z audytem)

Planowany nabór: luty 2024 r. - kwiecień 2024 r.

2.7 Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej (ZIT)

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej (wraz z audytem)

Planowany nabór: listopad 2023 r. - grudzień 2026 r.

2.8 Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej (IIT)

Zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej (wraz z audytem)

Planowany nabór: listopad 2023 r. - grudzień 2026 r.

2.12 Adaptacja do zmian klimatu

1. Adaptacja terenów zurbanizowanych do zmian klimatu

2. Edukacja klimatyczna dla mieszkańców/instytucji

Planowany nabór: październik 2023 r. - grudzień 2023 r.

Priorytet 3 Fundusze Europejskie na rzecz mobilnego Pomorza Zachodniego

3.1 Czysty transport miejski (ZIT)

1. Centra przesiadkowe.
 2. Obiekty P&R, których lokalizacja będzie zapewniała integrację z publicznym transportem zbiorowym.
 3. Niskoemisyjny i zeroemisyjny tabor publicznego transportu zbiorowego.
 4. Transport publiczny na życzenie w oparciu o wykorzystanie pojazdów zeroemisyjnych lub autonomicznych.
 5. Infrastruktura dla ruchu pieszego (ciągi piesze, przejścia dla pieszych, azyle dla pieszych itp.).
 6. Drogi rowerowe, ciągi pieszo-rowerowe oraz obiekty Bike & Ride, wraz z infrastrukturą towarzyszącą taką jak: stojaki, wiaty rowerowe, stacje samoobsługowej naprawy rowerów.
 7. Zaplecze techniczne do obsługi taboru, modernizacja zajezdni autobusowych wraz z infrastrukturą do ładowania i tankowania pojazdów zeroemisyjnych, a także przystanki, wysepki, infrastruktura punktowa służąca poprawie jakości transportu publicznego.
 8. Infrastruktura ładowania i tankowania pojazdów zeroemisyjnych dla użytkowników indywidualnych.
 9. Inwestycje (budowa, rozbudowa, modernizacja) związane z systemami zarządzania ruchem i energią (ITS).
- Planowany nabór: listopad 2023 r. - grudzień 2026 r.

Szczegółowe informacje i aktualne nabory dostępne są na stronie internetowej: <https://rpo.wzp.pl/fepz>

10.2 Zrealizowane i planowane przedsięwzięcia dot. efektywności energetycznej

W latach 2021 – 2022 realizowany był projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego 2014-2020 (Oś Priorytetowa 2 Gospodarka niskoemisyjna. Działanie 2.14 Poprawa jakości powietrza – Zachodniopomorski Program Antysmogowy) w wyniku którego:

rok	Wysokość udzielonego grantu	Liczba udzielonych grantów	Liczba zlikwidowanych piecy/kotłów	Kwota udzielonych grantów
2021	7 500 zł	69	47 kotłów węglowych 45 piecy kaflowych	517 500,00 zł
2022	7 500 zł	29	21 kotłów węglowych 4 kozy węglowe 6 piecy kaflowych	217 500,00 zł

Zrealizowane inwestycje w zakresie oświetlenia ulicznego:

2017-2019

- Przebudowa skweru przy skrzyżowaniu ulic Kopernika – w ramach prac wykonano m.in. oświetlenie 6 lamp LED i 5 lamp najazdowych;
- Przebudowa ul. Kościuszki, ul. Młynarskiej – w ramach prac wykonano m.in. oświetlenie 11 lamp LED;
- Przebudowa ścieżki Poetów – w ramach prac wykonano m.in. 41 lamp LED;
- Budowa punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych przy ul. Fabrycznej w Białogardzie” – 8 słupów wraz z oprawami typu LED (lata 2017-2018).

2018-2021

- Przebudowa ul. Lutyków – w ramach prac wykonano m.in. 20 lamp LED;

- Modyfikacja i przebudowa infrastruktury drogowej i pieszej na ul. 1 Maja – w ramach prac wykonano m.in. 41 słupów wraz z lampami LED.

2019-2021

- Rewitalizacja terenów przy ul. Zaulek Drzewny - w ramach prac wykonano m.in. 27 punkty św. LED, 26 słupy;
- Przebudowa ul. Bolesława Śmiałego w Białogardzie – 20 słupów wraz z oprawami typu LED (lata 2019-2020);
- Zaprojektowanie i wykonanie rewitalizacji parku im. prof. L. Mroczkiewicza w mieście Białogard wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz pełnienie nadzoru nad inwestycją" – 25 słupów wraz z oprawami typu LED (lata 2019-2020).

2021

- budowa oświetlenia przy ul. Malinowskiego (OSA) w Białogardzie (3pkt św. LED);
- budowa oświetlenia przy ul. 1 Maja (przy ul. Koszalińskiej) w Białogardzie (4pkt św. LED 3 słupy);
- budowa oświetlenia przy ul. Stamma w Białogardzie (22pkt św. LED 12 słupów);
- Modyfikacja i przebudowa infrastruktury drogowej i pieszej ul. Dworcowej w ramach prac wykonano 26 punktów św. LED i 14 słupów.

2021-2022

- Przebudowa ul. Norwida - w ramach prac m.in. wykonano 4 oprawy świetlne LED.

2022

- Budowa stacji kajakowej przy ul. Szpitalnej – w ramach prac wybudowano 18 pkt. św. LED i 18 słupów.

2022-2023

- Przebudowa ul. Grunwaldzkiej (odcinek od skrzyżowania z ul. 1 Maja do skrzyżowania z ul. W Sikorskiego) w Białogardzie" – 8 słupów wraz z 16 oprawami typu LED.

Planowane inwestycje w zakresie oświetlenia ulicznego:

2022-2024

- Przebudowa ul. Moniuszki i Piastów – w ramach prac planowana budowa 26 słupów, 54 punkty LED, doświetlenia przejść dla pieszych.

2023

- Wymiana opraw sodowych na LED na oświetleniu drogowym stanowiącym własność Spółki ENERGA Oświetlenie;
- Wymiana opraw sodowych na oprawy typu LED na oświetleniu Miasta;
- Budowa oświetlenia drogowego przy ul. Brzozowej, Dębowej, Jaśminowej oraz Skolimowskiej, Ks. Zofii w Białogardzie.

Inwestycje planowane po 2023 r.

Na obecnym etapie brak jest informacji ilościowych odnośnie budowy oświetlenia. W założeniu jest budowa i wymiana istniejącego oświetlenia na LED: ul. Piłsudskiego, Hoffmannowej, Zapolskiej, Miłej, Komedy Karłowicza, Muzycznej Góreckiego, Klenczona, Bacewicz, Niemena, Nalepy, Gdyńskiej, Kaszubskiej.

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

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

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

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu gminnym powinny być:

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

11.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – założenia ogólne

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

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

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

Tabela 14. Przewidywany przyrost powierzchni użytkowej w sektorach budownictwa.

Rok	Powierzchnia użytkowa [m ²]				
	Mieszkalnictwo	Budownictwo użyteczności publicznej	Działalność gospodarcza	Łącznie	Zmiana
2022	632 026	76 549	263 557	972 133	100,0%
2026	656 183	76 932	281 202	1 014 317	104,3%
2038	743 789	78 080	325 732	1 147 601	118,0%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS i danych UM Białogard

Przyrost powierzchni wynika ze wzrostu standardów mieszkaniowych oraz realizacji nowych inwestycji związanych z ogólnym, sukcesywnym rozwojem. Przyrost wpłynie na zmianę zapotrzebowania na ciepło i moc cieplną. W zależności od kierunków obranych przez władze miasta, 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 rozwoju miasta. Stanie się tak, w przypadku realizacji działań określonych w dalszej części dokumentu.

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

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

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

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

11.2 Scenariusz 1 optymistyczny – zrównoważonego rozwoju energetycznego

Wariant ten zakłada:

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

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

Tabela 15. Założony odsetek powierzchni budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji⁵

Grupa wiekowa budynków		Procent budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji w danym roku		
		2022	2026	2038
Mieszkalnictwo	Do 1966	50%	60%	75%
	1967-1985	40%	50%	65%
	1986-1992	35%	45%	60%
	1993-1996	20%	30%	45%
	1997-2012	9%	19%	34%
	2013-2022	0%	5%	10%
	Łącznie*	32%	41%	55%
Działalność gospodarcza	Do 1966	52%	62%	82%
	1967-1985	42%	52%	72%
	1986-1992	37%	47%	67%
	1993-1996	22%	32%	52%
	1997-2012	11%	21%	41%
	2013-2022	0%	10%	30%
	Łącznie*	24%	33%	52%
Budynki użyteczności publicznej	Do 1966	62%	72%	100%
	1967-1985	65%	75%	100%
	1986-1992	50%	60%	100%
	1993-1996	0%	10%	100%
	1997-2012	49%	59%	100%
	2013-2022	29%	39%	100%
	Łącznie*	45%	61%	100%

źródło: Opracowanie własne

Potrzeby nowego budownictwa – wskaźniki energochłonności

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

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

Lata 2023-2026:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne - 96 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej - 62 kWh/m²rok.

⁵ W przypadku sektora użyteczności publicznej oraz mieszkalnictwa dane dla roku bazowego opracowane na podstawie informacji uzyskanych od zarządców budynków i ankietyzacji CEEB, w przypadku działalności gospodarczej dane dla roku bazowego to założone wartości na podstawie uśrednionych danych z kilkudziesięciu innych gmin miejskich o zbliżonym charakterze do miasta Białogard (uzyskanie dokładnych danych będzie możliwe po przeprowadzeniu pełnej inwentaryzacji sektora działalności gospodarczej w gminie), wartości dla lat przyszłych we wszystkich sektorach są wartościami założonymi

- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 95 kWh/m²rok.

Lata 2023-2038:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego jednorodzinne - 70 kWh/m²rok.
- Sektor budownictwa użyteczności publicznej – 50 kWh/m²rok.
- Sektor produkcyjno-usługowy i handlowy - 75 kWh/m²rok.

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2022-2038 wskaźniki od 60-80 kWh/m²rok dla wszystkich sektorów.

11.2.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

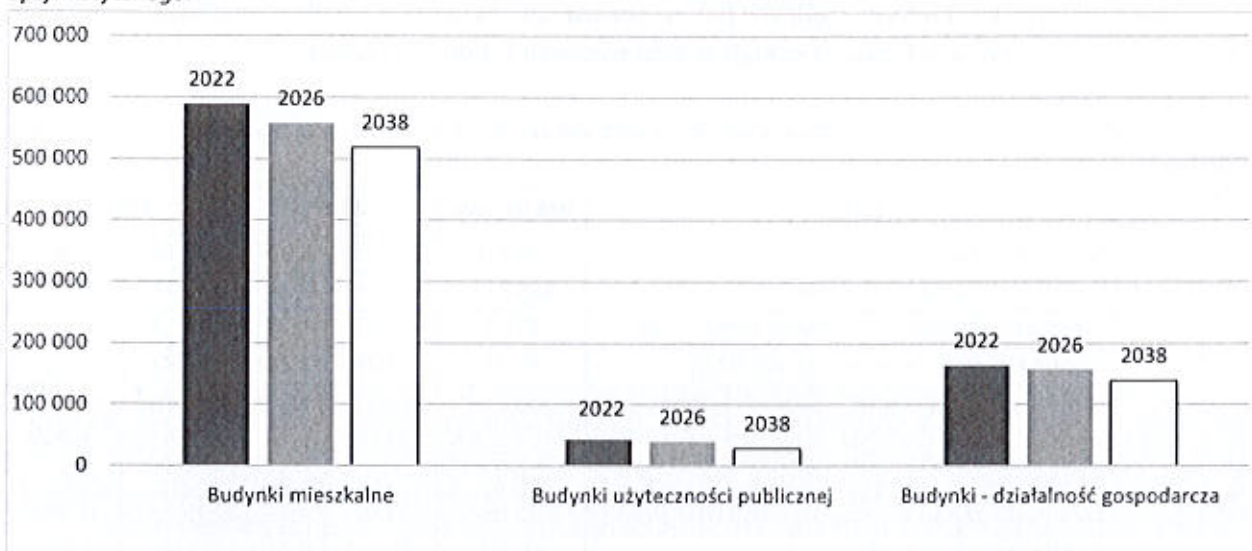
Na podstawie założeń ogólnych, dotyczących przyrostu powierzchni użytkowej w poszczególnych sektorach budownictwa oraz założeń dla scenariusza optymistycznego, dotyczących odsetka przeprowadzonych termomodernizacji oraz założonych wskaźników energochłonności dla nowobudowanych budynków dokonano obliczeń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

Tabela 16. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza optymistycznego.

Sektor	Zakres	Rok bazowy	2026*		2038*	
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	348 916	333 886	-4,31%	312 725	-10,37%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	588 811	557 609	-5,30%	518 706	-11,91%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	151,9	140,0	-7,83%	115,7	-23,84%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	82,43	78,07	-5,30%	72,62	-11,91%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	106 146	101 987	-3,92%	92 890	-12,49%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	164 128	156 605	-4,58%	139 400	-15,07%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	112	100,7	-9,95%	79,2	-29,19%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	22,98	21,92	-4,58%	19,52	-15,07%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	31 535	28 826	-8,59%	21 194	-32,79%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	42 552	39 130	-8,04%	29 048	-31,74%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	113,9	103,6	-9,05%	75,0	-34,11%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	5,96	5,48	-8,04%	4,07	-31,74%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	486 598	464 699	-4,50%	426 809	-12,29%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	795 492	753 344	-5,30%	687 153	-13,62%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	138,0	126,4	-8,47%	102,6	-25,70%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	111,37	105,47	-5,30%	96,20	-13,62%

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

Wykres 4. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta łącznie na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego.



Źródło: Opracowanie własne.

Reasumując, wariant optymistyczny pokazuje, jak duży wpływ na zmniejszenie zużycia energii mają działania inwestycyjne związane z termomodernizacją oraz szeroko pojętym zrównoważonym rozwojem energetycznym. Mimo przewidywanego wzrostu powierzchni ogrzewanej (ok. +18%) w mieście do 2038 roku nastąpi spadek zużycia energii końcowej o ok. 14%.

Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 26%.

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

Dla budynków poddanych kompleksowej termomodernizacji założono uśrednione dla lat 2020-2036 wskaźniki:

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

11.3.1 Prognoza zapotrzebowania na ciepło – wszystkie sektory budownictwa

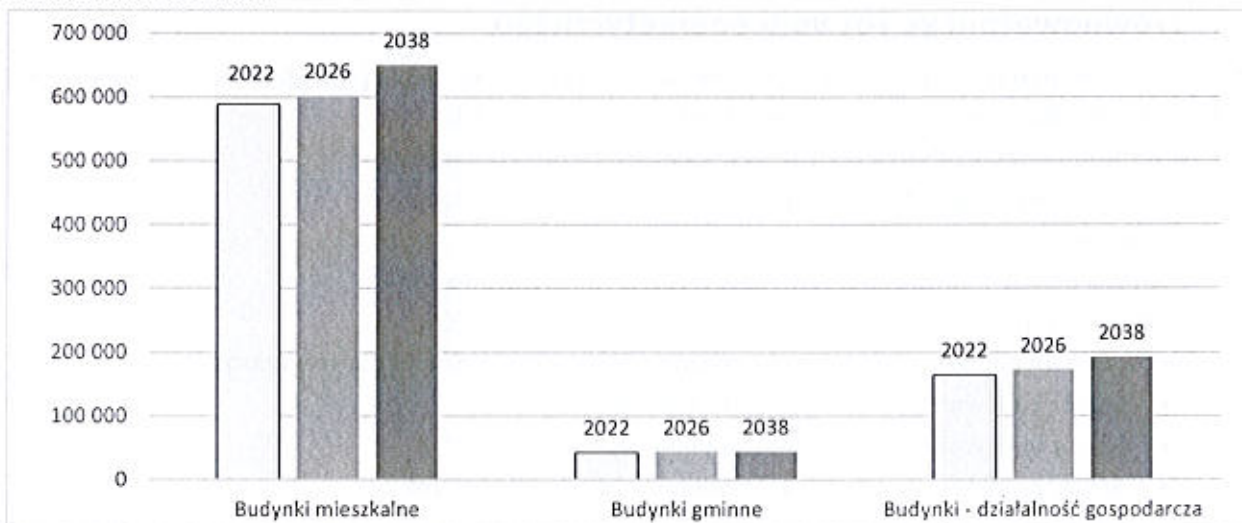
Na podstawie identycznych założeń ogólnych (jak w scenariuszu 1) oraz założeń dla scenariusza zaniechania dokonano obliczeń dotyczących zużycia energii przedstawionych w poniższej tabeli:

Tabela 17. Zużycie energii cieplnej i zapotrzebowanie na moc dla sektorów budownictwa w mieście wg scenariusza zaniechania.

Sektor	Zakres	Rok bazowy	2026*		2038*	
Budynki mieszkalne	Energia użytkowa [GJ/rok]	348 916	359 452	3,02%	397 661	13,97%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	588 811	601 991	2,24%	649 787	10,36%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	151,9	150,7	-0,77%	147,1	-3,15%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	82,43	84,28	2,24%	90,97	10,36%
Działalność gospodarcza	Energia użytkowa [GJ/rok]	106 146	113 134	6,58%	130 767	23,20%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	164 128	171 935	4,76%	191 638	16,76%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	112	111,8	-0,11%	111,5	-0,32%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	22,98	24,07	4,76%	26,83	16,76%
Budynki użyteczności publicznej	Energia użytkowa [GJ/rok]	31 535	31 674	0,44%	32 089	1,76%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	42 552	43 202	1,53%	43 617	2,50%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	113,9	113,8	-0,06%	113,6	-0,24%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	5,96	6,05	1,53%	6,11	2,50%
Łącznie	Energia użytkowa [GJ/rok]	486 598	504 259	3,63%	560 518	15,19%
	Energia końcowa łącznie [GJ/rok]	795 492	817 128	2,72%	885 042	11,26%
	Uśredniony wskaźnik zużycia energii [kWh/m ² rok]	138,0	137,1	-0,68%	134,7	-2,41%
	Szacunkowe zapotrzebowanie na moc [MW]	111,37	114,40	2,72%	123,91	11,26%

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

Wykres 5. Zużycie energii dla budownictwa na terenie miasta 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 mieście. Według obliczeń, wzrost wyniesie ok. 11% do 2038 roku. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw. Jest on swojego rodzaju ostrzeżeniem dla władz samorządowych oraz mieszkańców przed stagnacją w działaniach na rzecz ogólnie pojętego zrównoważonego rozwoju energetycznego.

11.4 Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną

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

Opracowana prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną przedstawia niewielki spadek zużycia energii elektrycznej.

Z danych GUS wynika, że średni spadek zużycia energii elektrycznej w ciągu ostatnich 24 lat wyniósł od 0,3-2% rocznie. Wynika to najprawdopodobniej ze spadku liczby ludności w mieście, a także z coraz mniejszej energochłonności urządzeń elektrycznych wykorzystywanych w sektorze komunalno-bytowym, co można zauważyć po spadku zużycia energii elektrycznej per capita postępującym od roku 2003.

Na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto dla pierwszych lat prognozy średni spadek ok. 0,7% rocznie, natomiast w kolejnych latach ok. 0,3% rocznie. W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w mieście oraz prognozę do 2038 r. wychodząc od roku bazowego 2022.

W przypadku zużycia na średnim oraz wysokim napięciu (przemysł i/lub technologia) autorzy nie podjęli się prognozowania z uwagi na możliwość zmieniającej się liczby (zarówno wzrost jak i spadek) podmiotów przemysłowych oraz zmienność rodzaju nośników energii stosowanych w procesach technologicznych co zazwyczaj wpływa na znaczne wahania zużycia.

Tabela 18. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w mieście w stosunku do roku bazowego.

Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok] ⁶			
Rok	2022	2026	2038
Zużycie dla taryf na niskim napięciu	29 229,09	28 406,03	26 673,26
[%]	100,00%	97,2%	93,9%
Zużycie dla taryf na średnim (i wyższym) napięciu	28 607,08	28 607	28 607
Łączne zużycie	57 836	57 013	55 280
[%]	100,00%	98,58%	95,58%

Łączny spadek zużycia energii elektrycznej do roku 2038 może wynieść ok. 4,5%, w stosunku do roku bazowego. Należy pamiętać, że prognozowanie zużycia dla energii jest utrudnione ze względu na trudne do przewidzenia ceny energii, od których zależy popyt na nią wśród mieszkańców.

⁶ Podział na niskie i średnie napięcie dla zużycia e.e. dokonano na podstawie ankietyzacji, danych GUS oraz danych od Dystrybutora e.e. na terenie miasta (wartość 29 229,09 MWh stanowi zużycie w gospodarstwach domowych, budynkach użyteczności publicznej, na oświetlenie uliczne oraz zużycie bytowe w sektorze działalności gospodarczej)

11.5 Prognoza zapotrzebowania na gaz

Prognozowane zapotrzebowanie na gaz do 2038 roku określono przy wykorzystaniu:

- historycznych danych statystycznych GUS od roku 1995 dotyczących zużycia gazu w mieście,
- na podstawie opracowanych scenariuszy zapotrzebowania na energię ciepłą,
- danych otrzymanych od dystrybutora gazu na terenie miasta.

Tabela 19. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na gaz w mieście.

Zakres	2022	2026	2038
	Zużycie gazu (m ³ /rok)		
Zużycie w sektorach mieszkaniowych, użyteczności publicznej oraz część zużycia w budynkach działalność gospodarcza (głównie potrzeby grzewcze) TARYFY: Ls-1.1_PO Ls -1.2_PO Ls -2.1_PO Ls -2.2_PO Ls -3.6_PO Ls -3.9_PO	5 059 940	5 620 041	7 440 368
Zmiana [%]	100,00%	111,07%	147,04%
Zużycie w sektorze działalność gospodarcza wraz z produkcją i przemysłem (taryfy dla dużych przepustowości): Ls -4_PO Ls -5.1_PO Ls -6.1_PO	3 452 790	3 452 790	3 452 790
łącznie	8 512 730	9 072 831	10 893 158
Zmiana [%]	100,00%	106,58%	127,96%

Źródło: Opracowanie własne.

Z prognozy wynika, że wraz z rozwojem miasta (wzrost powierzchni mieszkalnej i związanej z działalnością gospodarczą) ilość gazu w strukturze paliw wykorzystywanych na potrzeby grzewcze i bytowe oraz jego całkowita ilość będzie wykazywać tendencję rosnącą. Wskazują na to oba scenariusze wymienione w poprzednim rozdziale. Z danych historycznych do roku 2022 widać dość dynamiczny wzrost zainteresowania mieszkańców ogrzewaniem gazowym, co przekłada się na coraz większą ilość instalacji kotłów gazowych.

Najtrudniejsze do przewidzenia jest zapotrzebowanie na gaz dla pozostałych odbiorców (taryfy dla większych przepustowości np. przemysł). Z uwagi na zbyt duże wahania zużycia w tym sektorze, autorzy projektu nie podjęli się próby prognozy zużycia gazu w mieście dla tych taryf. Prognoza w tym przypadku jest obciążona dużym ryzykiem błędu ze względu na trudny do przewidzenia rozwój np. nowych odbiorców przemysłowych. W przypadku powstania zakładów przemysłowych, których technologia produkcyjna oparta będzie na gazie, przyrost zużycia gazu może ulec znacznemu powiększeniu lub odwrotnie, w przypadku zaprzestania produkcji, zużycie gazu może gwałtownie spaść. Dla taryf „przemysłowych” różnica w zużyciu z roku na rok może ulec nawet kilkukrotnym zmianom. Taka sytuacja miała miejsce w 2020 roku kiedy przestały funkcjonować (lub zmienił technologię) zakład zużywający ok. 44% łącznego zużycia w mieście.

Duży wpływ na zużycie gazu w mieście wśród odbiorców indywidualnych będzie mieć kierunek działań władz samorządowych (np. promocja, czy dofinansowanie do wymiany kotłów na gazowe) i samych mieszkańców.

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

12 Wpływ scenariuszy działań na stan zanieczyszczenia powietrza w mieście

12.1 Wpływ realizacji scenariusza optymistycznego na stan zanieczyszczeń powietrza

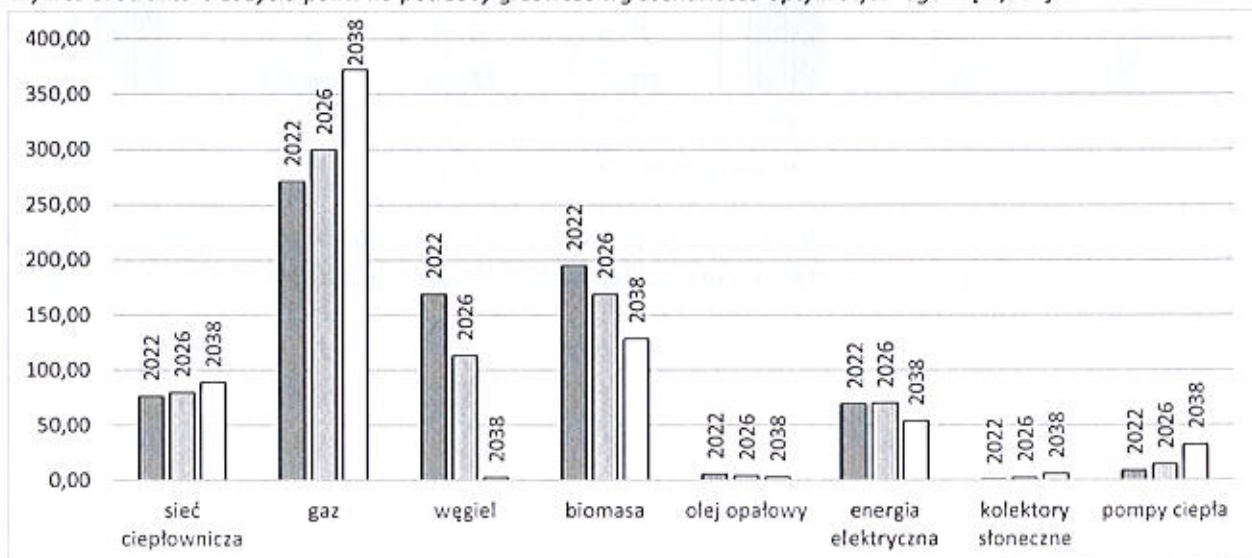
Struktura zużycia nośników energii w mieście, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 20. Struktura zużycia paliw na potrzeby grzewcze wg scenariusza optymistycznego w [TJ/rok].

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2022	2026	2038
	[TJ/rok]		
sieć ciepłownicza	76,26	79,75	88,93
gaz	270,91	299,64	372,45
węgiel	169,05	113,32	2,81
biomasa	194,49	169,16	128,83
olej opałowy	5,78	4,36	3,20
energia elektryczna	69,32	70,02	54,11
kolektory słoneczne	0,61	2,54	6,17
pompy ciepła	9,07	14,55	32,62
Suma:	795,49	753,34	687,15

Źródło: Opracowanie własne.

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



Źródło: Opracowanie własne.

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

Do obliczeń emisji zanieczyszczeń w roku 2026 i 2038 wykorzystano wskaźniki wg normy PN EN 303-5:2012. Są to m.in. wskaźniki dla kotłów spełniających wymagania tzw. Ekoprojektu - Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE (Dz. U. UE L 193 z 21.7.2015, str. 100, z późn. zm.)

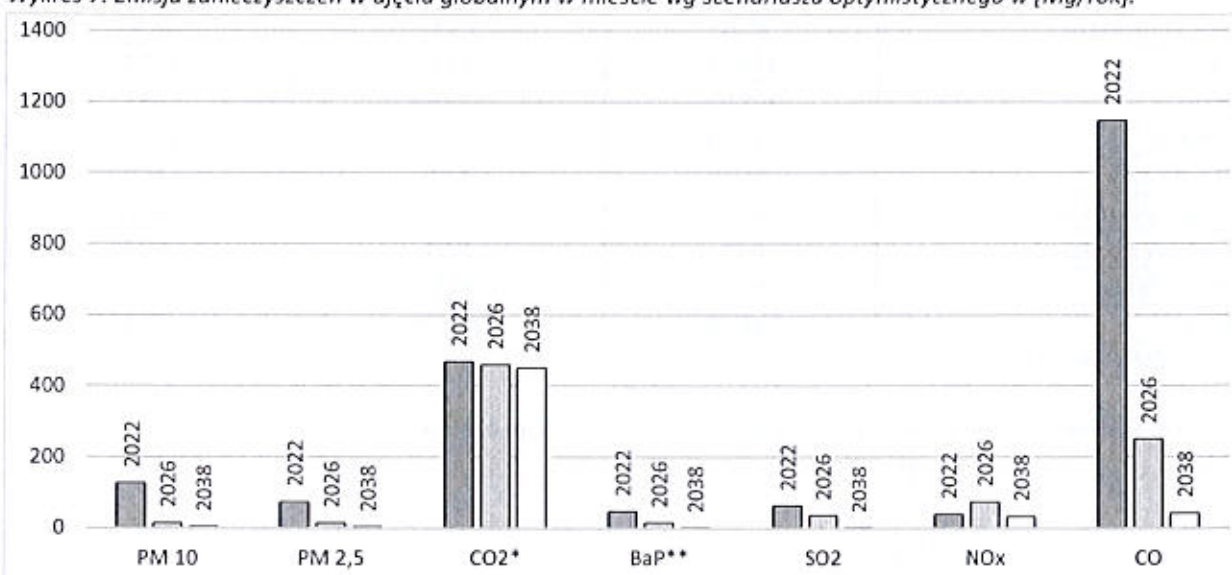
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego:

Tabela 21. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza optymistycznego w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2022	125,90	73,39	46 790,08	0,05	62,59	38,81	1 147,03
2026	14,33	13,83	45 965,02	0,01	35,83	73,49	250,56
Zmiana	-88,6%	-81,2%	-1,8%	-68,2%	-42,8%	89,3%	-78,2%
2038	2,82	2,70	45 045,72	0,001	0,34	32,58	42,37
Zmiana	-97,8%	-96,3%	-3,7%	-98,6%	-99,46%	-16,1%	-96,3%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 7. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście 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 mieście. Nastąpi redukcja poszczególnych substancji nawet do 99,8% (w przypadku dwutlenku siarki) w stosunku do roku bazowego.

12.2 Wpływ realizacji scenariusza zaniechania na stan zanieczyszczeń powietrza

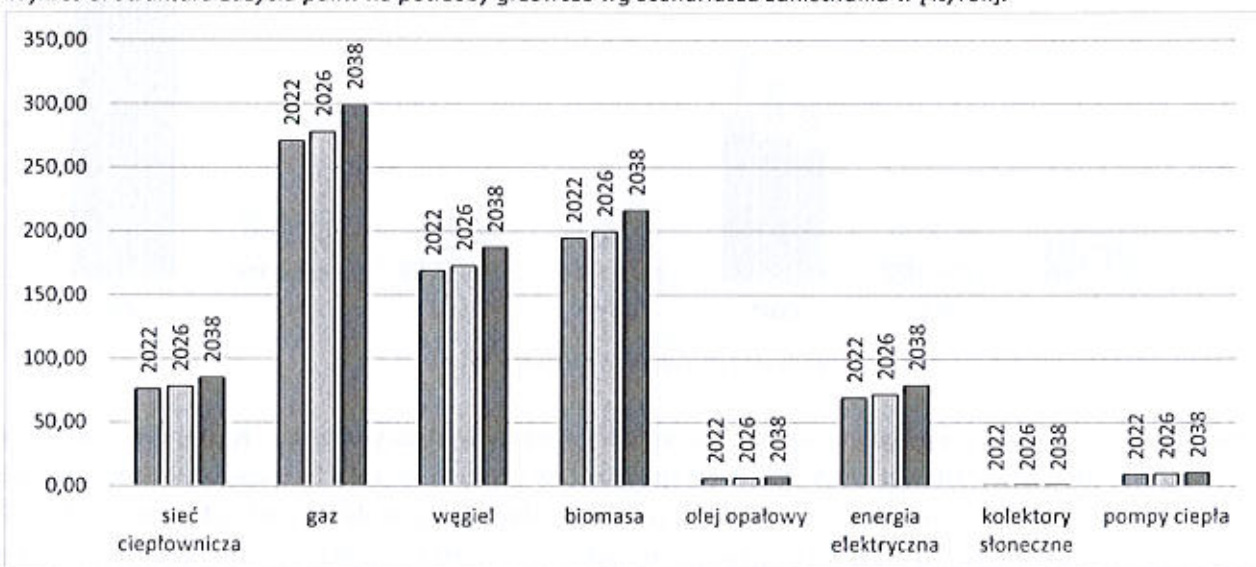
Struktura zużycia nośników energii w mieście, na potrzeby grzewcze, wg scenariusza zaniechania:

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

Ilość energii końcowej z danego nośnika	2022	2026	2038
	[TJ/rok]		
sieć ciepłownicza	76,26	78,27	84,93
gaz	270,91	278,01	299,14
węgiel	169,05	172,94	187,51
biomasa	194,49	199,51	216,34
olej opałowy	5,78	6,17	6,84
energia elektryczna	69,32	71,87	79,01
kolektory słoneczne	0,61	0,76	0,83
pompy ciepła	9,07	9,58	10,44
Suma:	795,49	817,13	885,04

Źródło: Opracowanie własne.

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



Źródło: Opracowanie własne.

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

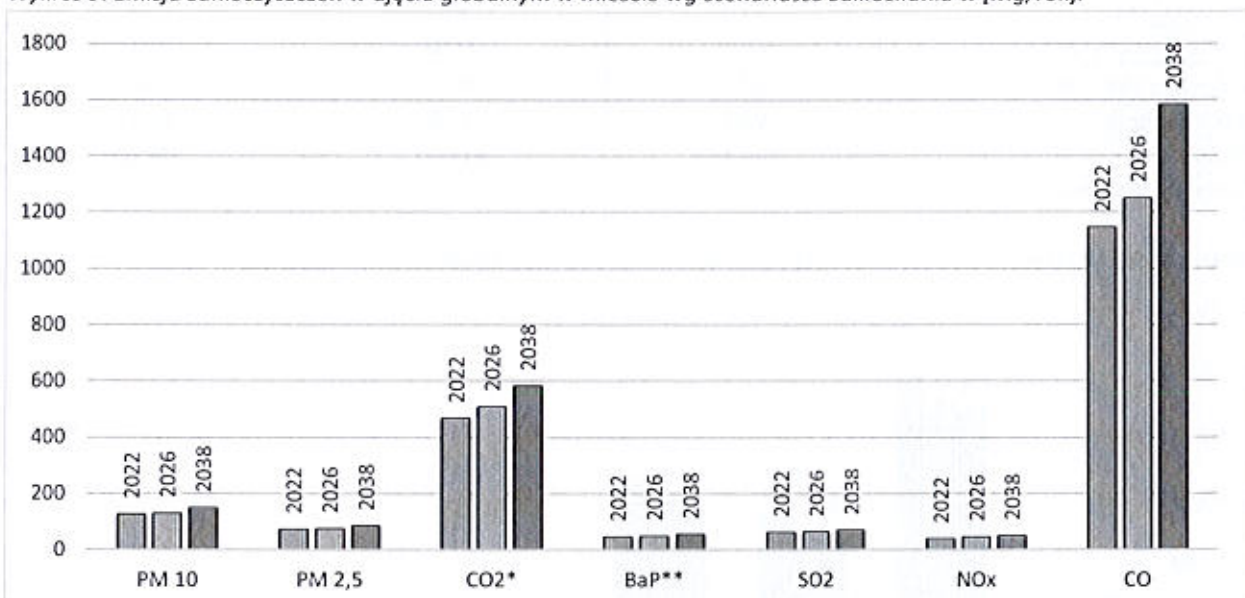
Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania:

Tabela 23. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście wg scenariusza zaniechania w [Mg/rok].

Rok	Emisja łącznie [Mg/rok]						
	PM 10	PM 2,5	CO ₂	BaP	SO ₂	NO _x	CO
2022	125,90	73,39	46 790,08	0,05	62,59	38,81	1 147,03
2026	130,31	75,44	50 929,45	0,05	64,36	46,14	1 250,26
Zmiana	3,50%	2,80%	8,85%	4,80%	2,83%	18,88%	9,00%
2038	149,20	85,49	58 248,45	0,06	69,80	49,92	1 582,90
Zmiana	18,50%	16,50%	24,49%	19,50%	11,51%	28,62%	38,00%

Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 9. Emisja zanieczyszczeń w ujęciu globalnym w mieście 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 mieście. Nastąpi wzrost emisji poszczególnych substancji nawet do ok. 38% w przypadku CO 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 mieście, natomiast zaniechanie działań wpłynie najprawdopodobniej na pogorszenie stanu powietrza.

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

13.1 Zaopatrzenie w ciepło

System ciepłowniczy obsługiwany jest przez Zakład Energetyki Ciepłej w Białogardzie, który wytwarza energię ciepłą na potrzeby miejskiego systemu ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz chłodu dla układów klimatyzacyjnych. Wytworzone ciepło dostarczane jest do budynków mieszkalnych, instytucji publicznych oraz obiektów przemysłowych i handlowych poprzez miejską sieć ciepłowniczą. Potrzeby ciepłe pozostałych użytkowników z terenu miasta pokrywane są w systemie rozproszonych, indywidualnych, niezależnych źródeł ciepła stanowiących własność i zarządzanych przez właścicieli. Źródła te pozyskują energię do produkcji ciepła z indywidualnych zakupów nośników energii: węgla, gazu (sieciowego i LPG), energii elektrycznej, biomasy oraz z energii słonecznej.

Do roku 2038, przyjmując założenia scenariusza optymistycznego wraz z przewidywanym znacznym wzrostem powierzchni ogrzewanej, zużycie energii końcowej może zmaleć o ok. 14%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 26%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię ciepłą może wzrosnąć o ok. 11%. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw.

Należy dążyć do eliminacji indywidualnych systemów grzewczych na rzecz podłączeń do sieci ciepłowniczej. W przypadku braku takiej możliwości, pożądane jest, aby źródłem energii cieplnej był gaz. Należy mieć na uwadze, iż indywidualne paleniska mogą być lepiej zarządzane, są bardziej podatne na zmiany, a koszty inwestycyjne mogą być niższe. W tego typu systemach istnieje większa możliwość zastosowania odnawialnych źródeł energii, instalacji solarnych wykorzystujących energię słoneczną, wspomagający przygotowanie ciepłej wody użytkowej, co ograniczy zużycie paliw i emisję szkodliwych substancji (produkty spalania).

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

13.2 Zaopatrzenie w energię elektryczną

Operatorem infrastruktury elektroenergetycznej i dystrybutorem energii elektrycznej na terenie Miasta Białogard jest ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.

Na terenie Miasta Białogard, ENERGA-OPERATOR S.A. posiada między innymi linie elektroenergetyczne rozdzielcze o napięciu 110 kV, 15 kV i 0,4 kV oraz stacje elektroenergetyczne w stanie dobrym, które obsługiwane są przez Rejon Dystrybucji w Białogardzie.

Do roku 2038 w mieście prognozowany jest niewielki spadek zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 4,5% w stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 55 280 MWh).

Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN

będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

13.3 Zaopatrzenie w gaz

Dystrybutorem sieci gazowej na terenie Miasta Białogard jest Polska Spółka Gazownictwa sp. z o. o. Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie. Miasto Białogard zasilane jest gazem zaazotowanym (Ls) ze stacji w/c ul. Kołobrzeska. Zgodnie z zaakceptowanym na rok 2023 planem inwestycyjnym nie są planowane znaczące rozbudowy i modernizacje sieci gazowej na terenie miasta Białogard.

W przyjętej prognozie przewiduje się wzrost rocznego zużycia gazu w mieście. Szacuje się, iż w roku 2038 zużycie w sektorach mieszkaniowych, użyteczności publicznej i działalności gospodarczej może wynieść ok. 10 893 158 m³ – wzrost w stosunku do roku bazowego o ok. 28%.

Rozbudowa systemu dystrybucyjnego będzie uzależniona od wystąpień nowych odbiorców, a ich przyłączenie jest możliwe przy spełnieniu kryteriów technicznych oraz ekonomicznej opłacalności inwestycji, po zawarciu umowy z Przedsiębiorstwem Gazowniczym. Pokrycie nakładów finansowych inwestycji powinno wynikać z zatwierdzonych przez URE taryf dla paliw gazowych, gwarantujących pokrycie uzasadnionych kosztów prowadzenia działalności, w tym kosztów modernizacji i rozwoju.

14 Współpraca z innymi gminami

Miasto Białogard graniczy jedynie z Gminą Białogard. System ciepłowniczy miasta Białogard nie posiada połączeń sieciowych z gminą Białogard. Także w związku z dużymi odległościami nie widzi się możliwości rozszerzenia współpracy w zakresie budowy magistral ciepłowniczych.

Współpraca w zakresie systemu gazowniczego miasta Białogard i gminy Białogard może obejmować współudział wraz z Polską Spółką Gazownictwa w planowaniu gazyfikacji rejonów. Rola gmin, w wypadku braku sprzeczności interesów pomiędzy Operatorem Systemu Dystrybucyjnego (OSD) a jednostką samorządu terytorialnego, to przede wszystkim współpraca z przedsiębiorstwami dystrybucyjnymi w sposób zabezpieczający interes obydwu stron. Spójność terytorialną w tym zakresie zapewnia OSD.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną miasto może uczestniczyć wraz z gminą Białogard w przygotowaniu wspólnego przetargu na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb np. oświetlenia ulicznego i budynków JST.

W trakcie wykonywania opracowania wystąpiono do Gminy Białogard z pismem dotyczącym współpracy w zakresie wspólnych inwestycji energetycznych, w tym związanych z odnawialnymi źródłami energii oraz ochroną środowiska. Gmina Białogard dotychczas nie podjęła i obecnie nie planuje współpracy z Miastem Białogard w zakresie inwestycji dotyczących zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną lub paliwa gazowe w tym inwestycji w odnawialne źródła energii oraz działań nieinwestycyjnych dotyczących ww. zakresu.

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

15 Podsumowanie

Pod względem administracyjnym Miasto Białogard położone jest we wschodniej części województwa zachodniopomorskiego, pomiędzy Pobrzeżem Słowińskim i Pojezierzem Drawskim na terenie Równiny Białogardzkiej. Obszar administracyjny miasta zajmuje powierzchnię 25,73 km². Według danych GUS miasto Białogard zamieszkuje 22 664 osób, w tym 10 875 mężczyzn i 11 789 kobiet. Kobiety stanowią ok. 52,02% mieszkańców (GUS, stan na 31.12.2022 r.). Średnia gęstość zaludnienia gminy wynosi 880,5 osób/km².

Miasto Białogard znajduje się w strefie podlegającej ocenie jakości powietrza – strefa zachodnio-pomorska. Ocena jakości powietrza na terenie województwa zachodnio-pomorskiego w 2022 roku, nie klasyfikuje miasto do obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń B(a)P/rok, PM_{2,5}/rok oraz PM₁₀/rok. Bardzo istotnym czynnikiem mającym wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, będzie wymiany nośników energii na mniej szkodliwe, unowocześnienie lub wymiana samych kotłów na bardziej efektywne i charakteryzujące się „czystszy” spalaniem oraz sukcesywne wprowadzanie odnawialnych źródeł energii. W celu poprawy stanu powietrza oraz racjonalizacji użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, polityka energetyczna miasta powinna uwzględnić następujące elementy: edukację społeczeństwa w dziedzinie oszczędzania energii oraz wykorzystania energii odnawialnych w poszczególnych gospodarstwach domowych, w obiektach użyteczności publicznej, racjonalizację użytkowania energii. Ponadto należy wspierać termomodernizację budynków (przy realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych możliwe jest wykorzystanie zewnętrznej pomocy finansowej).

W gminie nie zidentyfikowano nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, energii elektrycznej wytworzonej w skojarzeniu z ciepłem oraz ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Miasto posiada potencjał w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, tj.: energii słońca (kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne), niskotemperaturowych źródeł energii np. grunt, powietrza atmosferycznego (pompy ciepła).

Miasto Białogard graniczy jedynie z Gminą Białogard. System ciepłowniczy miasta Białogard nie posiada połączeń sieciowych z gminą Białogard. Także w związku z dużymi odległościami nie widzi się możliwości rozszerzenia współpracy w zakresie budowy magistral ciepłowniczych. Współpraca w zakresie systemu gazowniczego miasta Białogard i gminy Białogard może obejmować współudział wraz z Polską Spółką Gazownictwa w planowaniu gazyfikacji rejonów. Rola gmin, w wypadku braku sprzeczności interesów pomiędzy Operatorem Systemu Dystrybucyjnego (OSD) a jednostką samorządu terytorialnego, to przede wszystkim współpraca z przedsiębiorstwami dystrybucyjnymi w sposób zabezpieczający interes obydwu stron. Spójność terytorialną w tym zakresie zapewnia OSD. W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną miasto może uczestniczyć wraz z gminą Białogard w przygotowaniu wspólnego przetargu na wyłonienie dostawcy energii elektrycznej dla potrzeb np. oświetlenia ulicznego i budynków JST. Perspektywiczne kierunki współpracy między gminami to: edukacja w zakresie rozwiązań ekologicznych i energooszczędnych, możliwość wspólnego pozyskiwania funduszy na inwestycje ekologiczne.

Zaopatrzenie w energię ciepłą Białogardu realizowane jest w oparciu o miejski system ciepłowniczy, kotłownie lokalne oraz indywidualne źródła ciepła. Obecny system zaspokaja potrzeby ciepłe w mieście. W przyszłości zmianie mogą ulec udziały procentowe poszczególnych nośników energii. Dlatego w dokumencie zaproponowano dwa scenariusze:

- Scenariusz optymistyczny – scenariusz zakłada wzrost wykorzystania OZE w gminie i realizację wszelkich działań termomodernizacyjnych oraz innych mających na celu zrównoważony rozwój energetyczny w gminie. Scenariusz został stworzony, aby pokazać jaki wpływ na bilans energetyczny oraz na zanieczyszczenie powietrza miałaby realizacja wszystkich działań gminy przedstawionych w projekcie racjonalizujących zużycie energii oraz jak największy wzrost wykorzystania potencjału OZE.

- Scenariusz „zaniechania” – zakłada podobny rozwój poszczególnych sektorów w gminie, jednak bez znaczących zmian w kierunku OZE i zwiększenia efektywności energetycznej. W gminie będzie panować stagnacja – brak rozwoju OZE, podobny bilans paliw, minimalne działania termomodernizacyjne.

Do roku 2038, przyjmując założenia scenariusza optymistycznego wraz z przewidywanym znacznym wzrostem powierzchni ogrzewanej, zużycie energii końcowej może zmaleć o ok. 14%. Najbardziej miarodajny dla energochłonności budownictwa jest wskaźnik energochłonności, który przy realizacji scenariusza optymistycznego obniży się o ok. 26%. W przypadku braku realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego (scenariusz zaniechania), zapotrzebowanie na energię ciepłą może wzrosnąć o ok. 11%. Taki scenariusz przyczyni się również do zwiększenia emisji zanieczyszczeń pochodzących z procesów spalania paliw.

Prognozy zapotrzebowania na gaz i energię elektryczną obarczone są dużą niepewnością, ze względu na niemożliwość do określenia poziom zmian cen, które mogą wpływać zarówno na wielkość zużycia energii, jak i proporcji pomiędzy zużyciem poszczególnych nośników energii. Wpływ na zmiany będzie mieć dalsze kształtowanie polityki energetycznej państwa.

W przyjętej prognozie przewiduje się wzrost rocznego zużycia gazu. Szacuje się, iż w roku 2038 zużycie w mieście może wynieść ok. 10 893 158 m³ – wzrost w stosunku do roku bazowego o ok. 28%. Rozbudowa systemu dystrybucyjnego będzie uzależniona od wystąpień nowych odbiorców, a ich przyłączenie jest możliwe przy spełnieniu kryteriów technicznych oraz ekonomicznej opłacalności inwestycji, po zawarciu umowy z Przedsiębiorstwem Gazowniczym. Pokrycie nakładów finansowych inwestycji powinno wynikać z zatwierdzonych przez URE taryf dla paliw gazowych, gwarantujących pokrycie uzasadnionych kosztów prowadzenia działalności, w tym kosztów modernizacji i rozwoju.

Do roku 2038 w mieście prognozowany jest niewielki spadek zużycia energii elektrycznej, który może wynieść ok. 4,5% w stosunku do roku bazowego (tj. do poziomu 55 280 MWh). Finansowanie modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej oparte jest na środkach własnych oraz różnych źródłach finansowania zewnętrznego. Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia odbiorców, zgodnie z ustawą Prawo energetyczne i aktami wykonawczymi oraz celem zaspokojenia wzrostu zużycia energii istniejących odbiorców.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane zapewniać realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączeń 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.

Wykonana analiza wykazała, iż nie zachodzi konieczność opracowania Planu zaopatrzenia w ciepło, energię i paliwa gazowe (art. 20 ustawy Prawo energetyczne). Niniejsze opracowanie, zgodnie z zapisami Ustawy „Prawo energetyczne”, należy zaktualizować po upływie 3 lat od dnia jego uchwalenia.

