



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



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

Warszawa, wrzesień 2015 r.

Spis treści:

1	Podstawy prawne	5
1.1	Polityka energetyczna, planowanie energetyczne	6
1.2	Polityka energetyczna kraju	8
1.3	Krajowe uwarunkowania prawne.....	21
2	Cel i zakres pracy	25
3	Charakterystyka ogólna Miasta Białogard.....	26
3.1	Położenie	26
3.2	Charakterystyka warunków środowiskowych.....	27
3.2.1	Hydrografia.....	28
3.2.2	Warunki klimatyczne	28
3.2.3	Obszary chronione.....	30
3.2.4	Stan środowiska.....	30
3.3	Demografia	31
3.4	Rolnictwo i leśnictwo.....	33
3.5	Gospodarka	35
3.6	Infrastruktura miejska	37
3.7	Sieć wodociągowa i kanalizacyjna	40
3.8	Gospodarka odpadami	41
4	CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE MIASTA43	
4.1	System ciepłowniczy.....	43
4.2	System elektroenergetyczny	44
4.3	System gazowniczy.....	46
4.4	Obszary występowania lokalnych ograniczeń w dostępie nośników energii.....	46
4.5	Obowiązujące taryfy opłat za ciepło, energię elektryczną i gaz.....	47
4.5.1	Taryfy opłat za ciepło.....	47
4.5.2	Taryfy opłat za energię elektryczną.....	51
4.5.3	Taryfy opłat za gaz.....	57

4.6	Ocena stanu istniejącego systemów energetycznych.....	58
4.7	Ocena wpływu systemów energetycznych na środowisko naturalne.....	59
5	OCENA PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGII DO 2030 ROKU	64
5.1	Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii	64
5.1.1	Prognoza demograficzna	64
5.1.2	Rozwój budownictwa	64
6	ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH WYTWARZANIE, PRZESYŁ I UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ PALIW GAZOWYCH.....	109
6.1	Zadania służące optymalizacji w zakresie źródeł wytwarzania i dystrybucji energii.....	109
6.1.1	Planowane inwestycje w zakresie modernizacji źródeł wytwarzania ciepła sieciowego i sieci ciepłowniczych.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.2	Procesy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej.....	111
6.3	Zagospodarowanie ciepła odpadowego i jego nadwyżek z instalacji przemysłowych	112
6.4	Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych	112
6.5	Rozwój inteligentnych systemów pomiarowych.....	114
6.5.1	Poziom emisji zanieczyszczeń.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7	Ocena możliwości oraz sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	69
7.1	Prognoza zaopatrzenia w ciepło.....	69
7.1.1	Wariant stabilny	69
7.1.2	Wariant optymistyczny.....	72
7.1.3	Wariant pesymistyczny.....	75
7.2	Prognoza zaopatrzenia w energię elektryczną.....	78
7.2.1	Wariant stabilny	78
7.2.2	Wariant pesymistyczny.....	79
7.2.3	Wariant optymistyczny.....	79
7.3	Prognoza na paliwa gazowe	81
7.3.1	Wariant stabilny	81

7.3.2	Wariant pesymistyczny.....	82
7.3.3	Wariant optymistyczny.....	83
8	WYBÓR OPTIMALNEGO MODELU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	85
9	Ocena skutków ekonomicznych i ekologicznych dla wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii	87
9.1	Wyniki przeprowadzonych analiz ekonomicznych.....	87
9.1.1	Energia ciepła	87
9.1.2	Energia elektryczna	90
10	Działania i wymagania dotyczące uzbrojenia energetycznego wydzielonych obszarów zabudowy, niezbędnych do realizacji wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii.....	92
11	Ocena bezpieczeństwa energetycznego Miasta Białogard w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.....	94
12	Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.....	97
12.1	Energia odnawialna na terenie Miasta Białogard	97
12.1.1	Potencjał zasobów biomasy	98
12.1.2	Potencjał wykorzystania energii wodnej.....	100
12.1.3	Potencjał wykorzystania energii wiatrowej.....	101
12.1.4	Potencjał wykorzystania energii słonecznej.....	102
12.1.5	Potencjał energii geotermalnej	106
12.2	Energia odpadowa z procesów produkcyjnych.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
12.3	Zakres współpracy z sąsiednimi gminami.....	107
12.4	Energia odpadowa z procesów produkcyjnych.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
13	MONITORING REALIZACJI ZADAŃ	116
14	Podsumowanie	118
	Spis tabel.....	122
	Spis rysunków.....	125

1 PODSTAWY PRAWNE

Podstawę formalną opracowania¹ „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Miasta Białogard” stanowi umowa z dnia 31.03.2015 r. zawartej pomiędzy Związkiem Miast i Gmin Dorzecza Parsęty ul. Szymanowskiego 17, 78-230 Karlino, a konsorcjum spółek CASE – Doradcy sp. z o.o. (lider konsorcjum) ul. Polna 40 lok. 212, 00-635 Warszawa i Energorozwój S.A. (członek konsorcjum) ul. Czerniakowska 71 lok. 302, 00-175 Warszawa.

Konieczność przyjęcia aktualizacji do „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wynika z Art. 19 ust. 2 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238) mówiącym o tym, że projekt założeń sporządza się dla obszaru Miasta, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje, co najmniej raz na 3 lata.

Opracowanie zostało wykonane z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z obecnego i planowanego zagospodarowania przestrzennego oraz zgodnie z:

- ustawą z dnia 11 marca 2013 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 594 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011, Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1235 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 647 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1409 z późn. zm.),
- ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008, Nr 223, poz. 1459 z późn. zm.).

¹ W dalszej części zwanej „opracowaniem”

Podczas opracowywania niniejszego Programu uwzględniono zapisy ujęte w dokumentach planistycznych i strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym i lokalnym, takich jak:

- Koncepcję Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 13 grudnia 2011 r.),
- Krajową Strategię Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie (dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 13 lipca 2010 r.),
- Program Ochrony Powietrza dla strefy zachodniopomorskiej,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2014-2020,
- Plan Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2012 – 2017,
- Program Rewitalizacji Miasta Białogard na lata 2011-2020 (UCHWAŁA NR LXVIII/471/10 RADY MIEJSKIEJ BIAŁOGARDU z dnia 29 września 2010 r.),
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Białogard (UCHWAŁA NR LIV/346/09 RADY MIEJSKIEJ BIAŁOGARDU z dnia 28 października 2009 r.),
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Białogard (UCHWAŁA XXXIX/356/06 RADY MIEJSKIEJ BIAŁOGARDU z dnia 15 marca 2006 r.),
- Program gospodarowania mieszkaniowymi zasobem miasta Białogard na lata 2015-2019 (UCHWAŁA NR VIII/61/2015 RADY MIEJSKIEJ BIAŁOGARDU z dnia 3 czerwca 2015 r.),
- Program ochrony środowiska dla miasta Białogard na 2014- 2017 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2018-2022 (UCHWAŁA NR LIII/383/2014 RADY MIEJSKIEJ BIAŁOGARDU z dnia 28 maja 2014 r.),
- Strategia rozwoju miasta Białogard do roku 2030 (UCHWAŁA NR XLV/327/2013 RADY MIEJSKIEJ BIAŁOGARDU z dnia 30 października 2013 r.).

1.1 Polityka energetyczna, planowanie energetyczne

Polityka energetyczna Unii Europejskiej.

Europejska Polityka Energetyczna, Strategia Energia 2020, Mapa Drogowa Europy 2050 oraz Energetyczna Mapa Drogowa Europy 2050, to najważniejsze dokumenty definiujące kierunki rozwoju gospodarki energetycznej Unii Europejskiej (UE).

Polityka energetyczna Unii Europejskiej to przede wszystkim realizacja przyjętego przez Komisję Europejską Pakietu energetyczno – klimatycznego opierającego się na zasadzie „3 razy 20 %”.

Zgodnie z celami Pakietu przyjętego podczas spotkania Rady Europy w marcu 2007 roku, zakłada się zwiększenie o 20 % efektywności energetycznej, zwiększenie o 20 % stopnia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i zmniejszenie, co najmniej o 20 % emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. (w stosunku do 1990 r.). Obecnie w Komisji Europejskiej trwają intensywne prace nad przygotowaniem

szczegółowych rozwiązań formalno-prawnych dotyczących wdrażania Pakietu energetyczno-klimatycznego.

Poniżej przedstawiono dokumenty strategiczne będące podstawowymi aktami prawnymi Unii Europejskiej.

Karta Energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została ona podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej, w której przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych,
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy,
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji,
- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem,
- popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych oraz indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto (1997r.).

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie.

W dokumencie zaprezentowano zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,

- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, skoordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej.

Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej. Spotkania ekspertów oraz spotkania na szczeblu politycznym, w celu omawiania polityki i środków efektywności energetycznej, będą odbywać się regularnie. Przedmioty i cele w zakresie efektywności energetycznej każdego państwa członkowskiego Unii Europejskiej będą analizowane pod kątem wkładu do całościowej polityki Unii Europejskiej.

Również monitorowanie i ocenianie indywidualnych mechanizmów, środków i programów będzie odbywać się regularnie. Pod koniec każdej fazy Action Plan'u zostanie określony stopień realizacji zadań oraz kolejne kroki.

1.2 Polityka energetyczna kraju

Dokument „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne. Przedstawia on strategię państwa, odpowiadającą na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Jest on odpowiedzią na cele wyznaczone przez Unię Europejską w ramach zobowiązań ekologicznych:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do roku 1990,

- zmniejszenie zużycia energii o 20% w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r.,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20% całkowitego zużycia energii w UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10%.

W grudniu 2008 roku został przyjęty przez UE pakiet klimatyczno-energetyczny, w którym zawarte są konkretne narzędzia prawne realizacji ww. celów.

Głównymi narzędziami realizacji polityki energetycznej są:

- regulacje prawne określające zasady działania sektora paliwowo-energetycznego oraz ustanawiające standardy techniczne,
- efektywne wykorzystanie przez Skarb Państwa, w ramach posiadanych kompetencji, nadzoru właścicielskiego do realizacji celów polityki energetycznej,
- bieżące działania regulacyjne Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, polegające na weryfikacji i zatwierdzaniu wysokości taryf oraz zastosowanie analizy typu *benchmarking* w zakresie energetycznych rynków regulowanych,
- systemowe mechanizmy wsparcia realizacji działań zmierzających do osiągnięcia podstawowych celów polityki energetycznej, które w chwili obecnej nie są komercyjnie opłacalne (np. rynek „certyfikatów”, ulgi i zwolnienia podatkowe),
- bieżące monitorowanie sytuacji na rynkach paliw i energii przez Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów i Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki oraz podejmowanie działań interwencyjnych zgodnie z posiadanymi kompetencjami,
- działania na forum Unii Europejskiej, w szczególności prowadzące do tworzenia polityki energetycznej UE oraz wspólnotowych wymogów w zakresie ochrony środowiska, tak aby uwzględniały one uwarunkowania polskiej energetyki i prowadziły do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego Polski,
- aktywne członkostwo Polski w organizacjach międzynarodowych, takich jak Międzynarodowa Agencja Energetyczna,
- ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego, uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno – prywatnego (PPP),
- zhierarchizowane planowanie przestrzenne, zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- działania informacyjne, prowadzone poprzez organy rządowe i współpracujące instytucje badawczo-rozwojowe,

- wsparcie ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich, realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe).

Formą realizacji polityki energetycznej będzie dogłębna reforma prawa energetycznego, a jej skutkiem – stworzenie pakietu nowych regulacji prawnych. W jej rezultacie zostaną stworzone stabilne, przejrzyste warunki funkcjonowania podmiotów w obszarze gospodarki paliwowo-energetycznej.

W dużej mierze działania określone w polityce energetycznej będą realizowane przez komercyjne firmy energetyczne, działające w warunkach konkurencyjnych rynków paliw i energii lub rynków regulowanych. Wobec powyższego, interwencjonizm państwa w funkcjonowanie sektora musi mieć ograniczony charakter i jasno określony cel: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz wypełnienie międzynarodowych zobowiązań Polski, szczególnie w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa jądrowego. Tylko w takim zakresie i w zgodzie z prawem UE stosowana będzie interwencja państwa w sektorze energetycznym.

Długoterminowe kierunki działań

Polityka energetyczna przyczynia się do realizacji priorytetów „Strategii rozwoju kraju 2007-2015” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku, w szczególności priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Głównym celem, wyrażonym w powyższych strategiach UE, do realizacji, którego zmierzać będzie Polityka energetyczna jest przekształcenie Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Prowadząc działania w wymienionych kierunkach, Polityka energetyczna przyczyniać się będzie do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju równocześnie zachowując zasadę zrównoważonego rozwoju.

Poprawa efektywności energetycznej

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15,
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych,
- dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.,
- zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłce i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,
- wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel, zagwarantowanie stabilnych dostaw do odbiorców i wymaganych parametrów jakościowych,
- wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii, w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe,
- wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa węgla dla zwiększenia konkurencyjności, bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenia podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy,
- maksymalne zagospodarowanie metanu uwalnianego przy eksploatacji węgla w kopalniach,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego,
- zwiększenie przez polskie przedsiębiorstwa zasobów gazu ziemnego pozostających w ich dyspozycji,
- zwiększenie możliwości wydobywczych gazu ziemnego na terytorium Polski,
- zapewnienie alternatywnych źródeł i kierunków dostaw gazu do Polski,

- rozbudowa systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego,
- zwiększenie pojemności magazynowych gazu ziemnego,
- pozyskanie przez polskie przedsiębiorstwa dostępu do złóż gazu ziemnego poza granicami kraju,
- pozyskanie gazu z wykorzystaniem technologii zgazowania węgla,
- gospodarcze wykorzystanie metanu, poprzez eksploatację z naziemnych odwiertów powierzchniowych,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, poprzez: zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskiwanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych; budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych,
- dywersyfikacja dostaw ropy naftowej do Polski z innych regionów świata, m.in. poprzez budowę infrastruktury przesyłowej dla ropy naftowej z regionu Morza Kaspijskiego,
- rozbudowa infrastruktury przesyłowej i przeładunkowej dla ropy naftowej i produktów ropopochodnych,
- rozbudowa i budowa magazynów na ropę naftową i paliwa płynne (magazyny kawernowe, bazy przeładunkowo-magazynowe),
- uzyskanie przez polskich przedsiębiorców dostępu do złóż ropy naftowej poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej,
- zwiększenie ilości ropy przesyłanej tranzytem przez terytorium Rzeczypospolitej Polskiej,
- zwiększenie poziomu konkurencji w sektorze, celem minimalizowania negatywnych skutków dla gospodarki, wynikających z istotnych zmian cen surowców na rynkach światowych,
- utrzymanie udziałów Skarbu Państwa w kluczowych spółkach sektora, a także w spółkach infrastrukturalnych,
- ograniczenie ryzyka wrogiego przejęcia podmiotów zajmujących się przerobem ropy naftowej, świadczących usługi w zakresie przesyłu i magazynowania ropy naftowej oraz produktów naftowych,
- zwiększenie bezpieczeństwa przewozów paliw drogą morską,
- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii,

- budowa nowych mocy w celu zrównoważenia krajowego popytu na energię elektryczną i utrzymania nadwyżki dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych konwencjonalnych i jądrowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną,
- budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, wymaganych ze względu na bezpieczeństwo pracy systemu elektroenergetycznego,
- rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych,
- rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030,
- modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii,
- modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005,
- dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej

- przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych,
- dostosowanie systemu prawnego dla sprawnego przeprowadzenia procesu rozwoju energetyki jądrowej w Polsce,
- wykształcenie kadr dla energetyki jądrowej,
- informacja i edukacja społeczna na temat energetyki jądrowej,
- wybór lokalizacji dla pierwszych elektrowni jądrowych,

- wybór lokalizacji i wybudowanie składowiska odpadów promieniotwórczych nisko i średnio aktywnych,
- wzmocnienie kadr dla energetyki jądrowej i bezpieczeństwa radiacyjnego,
- utworzenie zaplecza badawczego dla programu polskiej energetyki jądrowej na bazie istniejących instytutów badawczych,
- przygotowanie rozwiązań cyklu paliwowego zapewniających Polsce trwałą i bezpieczny dostęp do paliwa jądrowego, recyklingu wypalonego paliwa i składowania wysoko aktywnych odpadów promieniotwórczych,

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw

- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych, oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

- zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen,
- zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,
- rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,
- regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków,
- ograniczanie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny,

- udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO_x i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Prognoza zapotrzebowania na energię do 2030 roku

Nieodłącznym elementem polityki energetycznej jest prognozowanie zapotrzebowania na energię. Prognoza została sporządzona w jednym wariantcie – wariantcie zakładającym aktywną realizację kierunków działań określonych w „Polityce energetycznej Polski do 2030”. Jej głównym celem było potwierdzenie, czy prognozowane skutki realizacji tych działań pozwolą na osiągnięcie zakładanych celów w horyzoncie do 2020 i 2030 roku.

Prognoza została oparta na najbardziej aktualnych założeniach makroekonomicznych, strategicznych oraz cenowych, jakie były znane na początku 2008 r. Wyniki prognozy zapotrzebowania na paliwa i energię nie są traktowane przez rząd jako wartości docelowe, które należy osiągnąć w trakcie realizacji polityki energetycznej. Mają one wartość analityczną i potwierdzającą słuszność przyjętych kierunków działań. Najważniejsze wnioski wypływające z prognoz są następujące:

Zapotrzebowanie na energię finalną

Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej w horyzoncie prognozy wynosi ok. 29%, przy czym największy wzrost 90% przewidywany jest w sektorze usług. W sektorze przemysłu ten wzrost wyniesie ok. 15%. W horyzoncie prognozy przewiduje się wzrost finalnego zużycia energii elektrycznej o 55%, gazu o 29%, ciepła sieciowego o 50%, produktów naftowych o 27%, energii odnawialnej bezpośredniego zużycia o 60%. Tak duży wzrost zużycia energii odnawialnej wynika z konieczności spełnienia wymagań Pakietu Energetyczno Klimatycznego.

Zapotrzebowanie na energię pierwotną

Prognozowany wzrost zapotrzebowania na energię pierwotną w okresie do 2030 r. wynosi ok. 21%, przy czym wzrost ten nastąpi głównie po 2020 r., ze względu na wyższe bezwzględnie przewidywane wzrosty PKB oraz wejście elektrowni jądrowych o niższej sprawności wytwarzania energii elektrycznej niż w źródłach węglowych. Jest zatem możliwe utrzymanie zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego do ok. roku 2020, po którym należy się liczyć z umiarkowanym wzrostem zapotrzebowania na energię pierwotną.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Przewiduje się umiarkowany wzrost finalnego zapotrzebowania na energię elektryczną z poziomu ok. 111 TWh w 2006 r. do ok. 172 TWh w 2030 r., tzn. o ok. 55%, co jest spowodowane przewidywanym wykorzystaniem istniejących jeszcze rezerw transformacji rynkowej i działań efektywnościowych w gospodarce. Zapotrzebowanie na moc szczytową wzrośnie z poziomu 23,5 MW w 2006 r. do ok. 34,5 MW w 2030 r. Natomiast zapotrzebowanie na energię elektryczną brutto wzrośnie z poziomu ok. 151 TWh w 2006 r. do ok. 217 TWh w 2030 r.

Prognoza cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego

Przewiduje się istotny wzrost cen energii elektrycznej i ciepła sieciowego spowodowany wzrostem wymagań ekologicznych, zwłaszcza opłat za uprawnienia do emisji CO₂ i wzrostem cen nośników energii pierwotnej. Koszty wytwarzania energii elektrycznej wzrosną gwałtownie w 2013 r. i 2020 r. ze względu na objęcie obowiązkiem zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych w wysokości 30% wytworzonej energii w 2013 r. i 100% wytworzonej energii w 2020 r. Ceny ciepła sieciowego będą wzrastać bardziej monotonicznie ze względu na stopniowe obciążanie wytwarzania ciepła sieciowego dla potrzeb ciepłownictwa obowiązkiem nabywania uprawnień do emisji gazów cieplarnianych.

Energochłonność gospodarki

Przewiduje się znaczne obniżenie zużycia energii pierwotnej na jednostkę PKB z poziomu ok. 89,4 toe/mln zł w 2006 r. do ok. 33,0 toe/mln zł w 2030 r. Nastąpi także obniżenie elektrochłonności PKB z poziomu 137,7 MWh/zł w 2006 r. do 60,6 MWh/zł w 2030 r. Poziom efektywności energetycznej gospodarki, odpowiadający średniemu poziomowi efektywności krajów UE15 z 2005 r. (177,4 toe/mln\$'00), uda się osiągnąć pod sam koniec okresu prognozy.

Emisje CO₂ oraz zanieczyszczeń powietrza - SO_x, NO_x i pyłu

Emisja CO₂ będzie stopniowo maleć z poziomu ok. 332 mln Mg w 2006 r. do ok. 280 mln Mg w 2020. Obniżenie emisji, w stosunku do emisji w 1990 r., wynosi ok. 15% pomimo 11% wzrostu zapotrzebowania na energię finalną w tym okresie.

Po 2020 r. występuje stopniowy wzrost emisji CO₂, jednak dzięki wprowadzeniu kolejnych bloków jądrowych (pierwszy – 2020 r.) emisja przekroczy 300 mln Mg dopiero w 2030 r. pozostając nadal o ok. 8,5% poniżej emisji w 1990 r.

Prognozuje się dużą dynamikę spadku emisji SO_x w następnej dekadzie – ponad 60% w stosunku do roku 2006. Przy przyjętych założeniach krajowa emisja SO_x zmniejszy się z poziomu 1216 tys. Mg w 2006 r. do ok. 480 tys. Mg w 2020 r. i 450 tys. Mg w 2030 r. Pułap emisji wynikający z II Protokołu Siarkowego (obniżenie krajowej emisji tlenków siarki poniżej 1398 tys. Mg do roku 2010) jest łatwo osiągalny. Z kolei pułap emisji tlenków azotu wynikający z protokołu z II Protokołu Azotowego (obniżenie krajowej emisji poniżej 880 tys. Mg do roku 2010) zostanie osiągnięty.

Istotnego spadku emisji z dużych źródeł można się spodziewać dopiero po 2015 r. Krajowa emisja NO_x zmniejszy się z poziomu 857 tys. Mg w 2006 r. do ok. 650 tys. Mg w 2020 r. i 630 tys. Mg w 2030 r. Emisja pyłów lotnych będzie się wyraźnie obniżać, gdyż czynniki wpływające pozytywnie na redukcję emisji siarki sprzyjają również obniżeniu emisji pyłów, w szczególności dotyczy to zmniejszenia zużycia węgla w małych źródłach spalania. Spadek emisji po 2015 r. jest również wynikiem planowanego przez Komisję Europejską zaostrzenia norm emisji (proponycja nowej dyrektywy IPPC).

Wpływ polityki energetycznej państwa na kształtowanie się systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na szczeblu gminy

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” wyszczególniono następujące kierunki polityki na szczeblu gminnym:

Kolejnym 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. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorzady nie była pomijana energetyka. Co więcej, należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych. Obecnie potrzeba planowania energetycznego jest tym istotniejsza, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym m.in. w zakresie sprostania wymogom środowiskowym czy wykorzystania funduszy unijnych na rozwój regionu. Wiąże się z tym konieczność poprawy stanu infrastruktury energetycznej, w celu zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności,

przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu. Dobre planowanie energetyczne jest jednym z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu regionalnym i lokalnym 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, zarówno do produkcji energii elektrycznej, ciepła, chłodu, produkcji skojarzonej, jak również do wytwarzania biopaliw ciekłych i biogazu,
- zwiększenie wykorzystania technologii wysokosprawnego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej w układach skojarzonych, jako korzystnej alternatywy dla zasilania systemów ciepłowniczych i dużych obiektów w energię,
- rozwój scentralizowanych lokalnie systemów ciepłowniczych, który umożliwi osiągnięcie poprawy efektywności i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło oraz podniesienia lokalnego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- modernizacja i dostosowanie do aktualnych potrzeb odbiorców sieci dystrybucji energii elektrycznej, ze szczególnym uwzględnieniem modernizacji sieci wiejskich i sieci zasilających tereny charakteryzujące się niskim poborem energii,
- rozbudowa sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego na terenach słabo zgazyfikowanych, w szczególności terenach północno-wschodniej Polski,
- wspieranie realizacji w obszarze gmin inwestycji infrastrukturalnych o strategicznym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego i rozwoju kraju, w tym przede wszystkim budowy sieci przesyłowych (elektroenergetycznych, gazowniczych, ropy naftowej i paliw płynnych), infrastruktury magazynowej, kopalni surowców energetycznych oraz dużych elektrowni systemowych.

Kształtowanie systemów zaopatrzenia w energię na szczeblu miasta

Wybrane elementy „Polityki energetycznej Polski” mające wpływ na kształt „Aktualizacji założeń”:

a) Bezpieczeństwo energetyczne kraju

Przez bezpieczeństwo energetyczne należy rozumieć stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa. Innymi słowy konieczna jest ocena stanu istniejącego

w zakresie źródeł ciepła, stacji redukcyjno-pomiarowych, stacji GPZ oraz sieci przesyłowych pod kątem możliwości zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię.

b) Mechanizmy rynku konkurencyjnego, z niezbędną administracyjną regulacją w tych jego obszarach, gdzie zaistnienie konkurencji jest obecnie znacznie ograniczone.

Tworzenie warunków dla harmonijnego rozwoju konkurencji na rynku energii z uwzględnieniem stanu istniejącego, koniecznych działań dla zrównoważenia szans (pamiętając, że systemy te były projektowane w innych warunkach ekonomicznych szczególnie chodzi tutaj o system ciepłowniczy). Możliwe jest, zatem wprowadzenie w wybranych obszarach ograniczeń w rozwoju pełnej konkurencji w z góry określonym czasie.

c) Wzrost efektywności systemów energetycznych (w tym zmniejszenie strat energii w przesyłach i dystrybucji) między innymi poprzez działania nakierowane na redukcję kosztów funkcjonowania energetyki, zapewnienie odbiorcom racjonalnych cen energii i paliw.

Wzrost efektywności systemów energetycznych poprzez maksymalne wykorzystanie istniejących rezerw w źródłach ciepła, stacjach redukcyjno-pomiarowych, stacji GPZ oraz systemach przesyłowych w sposób ekonomicznie uzasadniony. Koniecznym jest, zatem zdefiniowanie istniejących i przyszłych potrzeb energetycznych i zderzenie ich z istniejącymi rezerwami, co pozwoli na wskazanie optymalnego sposobu ich pokrycia. Działania takie pozwolą w połączeniu z rozwojem konkurencji na optymalizację ceny energii dla końcowego odbiorcy.

d) Wspomaganie rozwoju odnawialnych źródeł energii i pracujących w skojarzeniu, w tym generacji rozproszonej

Rozwój źródeł skojarzonych i odnawialnych jest kolejnym punktem optymalizacji funkcjonowania systemów energetycznych, w związku z tym konieczna jest ocena stanu aktualnego w wyżej wymienionym zakresie, ocena potencjału możliwości rozwoju gospodarki skojarzonej, jak również możliwości lub nawet konieczności rozwoju źródeł ciepła i energii elektrycznej pracujących w oparciu o paliwo odnawialne.

e) Umacnianie lokalnego charakteru zaopatrzenia w ciepło

Umacnianie lokalnego charakteru zaopatrzenia w ciepło, polega na stworzeniu optymalnych warunków dla rozwoju istniejących systemów przesyłowych, w tym głównie systemu ciepłowniczego. Należy, zatem przewidzieć konieczne działania rozwojowe dla pozyskania nowych rynków ciepła, jak również podjęcie działań modernizacyjnych dla zwiększenia konkurencji układów ciepłowniczych. Ważne jest, zatem wskazanie optymalnego sposobu rozwoju lokalnego rynku energetycznego, który będzie ujmował stan obecny jak również planowane kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego

Miasta. Takie działania pozwolą na spełnienie kolejnego zadania wynikającego z „Polityki energetycznej Polski”, jakim jest stworzenie warunków dla obniżenia energochłonności wytwarzania i przesyłu energii. Pamiętajmy, że dla uzyskania spadku strat sieciowych o 1,5% konieczne jest podjęcie działań zmierzających do „dociążenia” sieci ciepłowniczych, jako sieci, które w przypadku niedostatecznego obciążenia generują największe straty.

Ponadto polityka energetyczna gminy powinna być nakierowana na ochronę środowiska. Planując zaopatrzenie w ciepło na swoim obszarze gmina powinna uwzględniać proekologiczną politykę państwa, między innymi poprzez popieranie inwestycji proekologicznych zmierzających do ograniczania emisji do środowiska oraz dążenie do racjonalnego wykorzystania energii elektrycznej i ciepła.

Racjonalna polityka energetyczna gminy powinna być realizowana między innymi poprzez stosowanie energooszczędnego oświetlenia dróg, w stosunku do obiektów gminnych: ocieplanie budynków, modernizację instalacji centralnego ogrzewania, modernizację źródeł ciepła związaną z podwyższeniem ich sprawności oraz ze zmianą paliwa na ekologiczne, w tym odnawialne.

Polityka energetyczna państwa odnośnie źródeł energii odnawialnej.

W tekście dokumentu „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” opisano następujące działania w obszarze energetyki odnawialnej:

Rozwój energetyki odnawialnej ma istotne znaczenie dla realizacji podstawowych celów polityki energetycznej. Zwiększenie wykorzystania tych źródeł niesie za sobą większy stopień uniezależnienia się od dostaw energii z importu. Promowanie wykorzystania OZE pozwala na zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach. Rozwój energetyki odnawialnej przyczynia się również do rozwoju słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej.

Działania w tym obszarze obejmują:

- wypracowanie ścieżki dochodzenia do osiągnięcia 15% udziału OZE w zużyciu energii finalnej w sposób zrównoważony, w podziale na poszczególne rodzaje energii: energię elektryczną, ciepło i chłód oraz energię odnawialną w transporcie,
- utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, np. poprzez system świadectw pochodzenia,
- utrzymanie obowiązku stopniowego zwiększania udziału biokomponentów w paliwach transportowych, tak aby osiągnąć zamierzone cele,
- wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii,

- wdrożenie kierunków budowy biogazowni rolniczych, przy założeniu powstania do roku 2020 średnio jednej biogazowni w każdej gminie,
- stworzenie warunków ułatwiających podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących budowy farm wiatrowych na morzu,
- utrzymanie zasady zwolnienia z akcyzy energii pochodzącej z OZE,
- bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych, umożliwiających ich przyłączenie z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszu ochrony środowiska, w tym środków pochodzących z opłaty zastępczej i z kar,
- stymulowanie rozwoju potencjału polskiego przemysłu, produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej, w tym przy wykorzystaniu funduszy europejskich,
- wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji (np. odpadów komunalnych zawierających frakcje ulegające biodegradacji),
- ocena możliwości energetycznego wykorzystania istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa, poprzez ich inwentaryzację, ramowe określenie wpływu na środowisko oraz wypracowanie zasad ich udostępniania.

1.3 Krajowe uwarunkowania prawne

Prawo energetyczne

11 września 2013 roku weszły w życie zmiany ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 oraz z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238). Wprowadziła ona przepisy z tzw. Małego trójpaku energetycznego. Są to unormowania, których celem jest transpozycja przepisów dwóch dyrektyw: dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/73/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylającej dyrektywę 2003/55/WE oraz Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE. Nowelizacja ustawy wprowadza nowe pojęcia, mające znaczenie dla przygotowania i wdrożenia „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Zmiany w ustawie Prawo energetyczne pociągnęły za sobą istotne zapisy w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.22), w której wpisano, że „w nowych budynkach oraz istniejących budynkach poddawanych przebudowie lub przedsięwzięciu służącemu poprawie efektywności energetycznej w rozumieniu przepisów o efektywności energetycznej, które są użytkowane przez jednostki sektora finansów publicznych w rozumieniu

przepisów o finansach publicznych, zaleca się stosowanie urządzeń wykorzystujących energię wytworzoną w odnawialnych źródłach energii, a także technologie mające na celu budowę budynków o wysokiej charakterystyce energetycznej.” (Art. 5 ust. 2a).

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 oraz z 2012 r., poz. 951, poz. 1203 i poz. 1397) określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewnia także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Przewiduje ona szczególną rolę sektora finansów publicznych w zakresie efektywności energetycznej, które są zobowiązane do zastosowania co najmniej dwóch, spośród wymienionych poniżej środków poprawy efektywności energetycznej (Art. 10 ustawy):

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, albo ich modernizacja,
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493),
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Zapisy ustawy o efektywności energetycznej znalazły swe odzwierciedlenie w ustawie Prawo energetyczne w art. 19 ust. 3 pkt 3a, wskazującym, że projekt założeń do planu powinien uwzględniać możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.

Ustawa o zmianie ustawy - Prawo energetyczne, ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Ustawa o zmianie ustawy - Prawo energetyczne, ustawy - Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym opracowana przez Ministerstwo Gospodarki weszła w życie 8 stycznia 2010 r. Ustawa ta implementuje do ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z 2013 r. poz. 984 i poz. 1238 oraz z 2014 r. poz. 457 i poz. 490). dyrektywę 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie działań na rzecz zagwarantowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych (Dz. Urz. WE L 33 z 4.02.2006 r.- zwaną dalej „dyrektywą”). Dyrektywa określa działania mające na celu zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej warunkujące właściwe funkcjonowanie rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Działania te obejmują zapewnienie odpowiedniego poziomu zdolności wytwórczych, przesyłowych i połączeń transgranicznych oraz równowagi między dostawami a zapotrzebowaniem energii elektrycznej. Dyrektywa ustala ramy dla określenia przez Państwa Członkowskie przejrzystych, stabilnych i niedyskryminacyjnych polityk dotyczących bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej zgodnych z zasadami funkcjonowania rynku konkurencyjnego.

W Polsce nie działają wystarczająco silne mechanizmy rynkowe na rynku energii elektrycznej zapewniające wysokie bezpieczeństwo w zakresie wytwarzania i dostaw energii elektrycznej. Również regulacje działalności sieciowej i funkcjonowania systemu elektroenergetycznego wymagają dalszego usprawnienia dla ograniczenia barier w rozwoju rynku energii elektrycznej. Dlatego też proponowane zmiany przepisów mają służyć rozwojowi mechanizmów rynkowych, wzmocnieniu pozycji operatorów systemu elektroenergetycznego w przypadku wystąpienia sytuacji nadzwyczajnych w systemie elektroenergetycznym oraz dywersyfikacji odpowiedzialności uczestników rynku energii za bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

Prawo energetyczne zobowiązuje gminę do efektywnego zaplanowania zaopatrzenia i wykorzystania energii. Poprzez podjęcie odpowiednich decyzji gmina może motywować i wspomagać przedsiębiorstwa energetyczne i mieszkańców w oszczędzaniu energii i ochronie środowiska. Planowanie energetyczne w gminie jest nie tylko obowiązkiem narzuconym przez Prawo energetyczne, ale daje możliwość kreowania lokalnej polityki energetycznej przez lokalne władze.

Ustawa o efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 r. opracowana została przez Ministerstwo Gospodarki. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.

W ciągu ostatnich 10 lat w Polsce energochłonność Produktu Krajowego Brutto spadła blisko o 1/3. Mimo to efektywność energetyczna polskiej gospodarki jest nadal około 3 razy niższa

niż w najbardziej rozwiniętych krajach europejskich i około 2 razy niższa niż średnia w krajach Unii Europejskiej.

Ustawa o efektywności energetycznej ustala krajowy cel oszczędnego gospodarowania energią na poziomie nie mniejszym niż 9% oszczędności energii finalnej do 2016 roku. ponadto ustawa ta wprowadza dwa nowe pojęcia:

- białe certyfikaty,
- audyt efektywności energetycznej.

Na firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny lub ciepło odbiorcom końcowym zostanie nałożony obowiązek pozyskania określonej liczby tzw. białych certyfikatów, czyli świadectw Efektywności Energetycznej. Organem wydającym i umarzającym te świadectwa będzie Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło będą zobligowane do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Przedsiębiorca będzie mógł uzyskać daną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE. Firmy będą miały również możliwość kupna certyfikatów na giełdach towarowych lub rynkach regulowanych.

2 CEL I ZAKRES PRACY

Celem pracy była analiza danych o stanie aktualnym oraz przyszłych – do 2030 roku – potrzeb Miasta Białogard w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Zakres pracy obejmował opracowanie w formie opisowej i graficznej następujących zagadnień:

- opracowanie aktualnej analizy i oceny zaopatrzenia Miasta Białogard w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- ocenę przewidywanych zmian zapotrzebowania na nośniki energii do 2030 roku,
- ocenę możliwości oraz sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- wariantowe propozycje zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- określenie działań i wymagań dotyczące uzbrojenia energetycznego wydzielonych obszarów zabudowy, niezbędnych do realizacji wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii,
- ocenę skutków ekonomicznych i ekologicznych dla wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii,
- ocenę bezpieczeństwa energetycznego Miasta Białogard w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Planowanie energetyczne, to określenie aktualnych i prognozowanych potrzeb energetycznych. Ocena potrzeb energetycznych w skali Miasta jest zadaniem skomplikowanym, dlatego też dane niezbędne do przeprowadzenia analizy zapotrzebowania na energię i paliwa zostały pozyskane metodą ankietową, a następnie zweryfikowane i uzupełnione przy wykorzystaniu metody wskaźnikowej.

Przedmiotowy dokument wykonany został w oparciu o informacje i uzgodnienia uzyskane od przedsiębiorstw energetycznych i jednostek Miasta Białogard oraz na podstawie danych z przeprowadzonych badań ankietowych. Badaniami ankietowymi objęto duże podmioty gospodarcze, których działalność w sposób pośredni lub bezpośredni związana jest z wytwarzaniem i/lub dystrybucją nośników energii zarówno dla potrzeb własnych, jak i odbiorców zewnętrznych. Ponadto badania ankietowe przeprowadzone zostały wśród dużych odbiorców nośników energii.

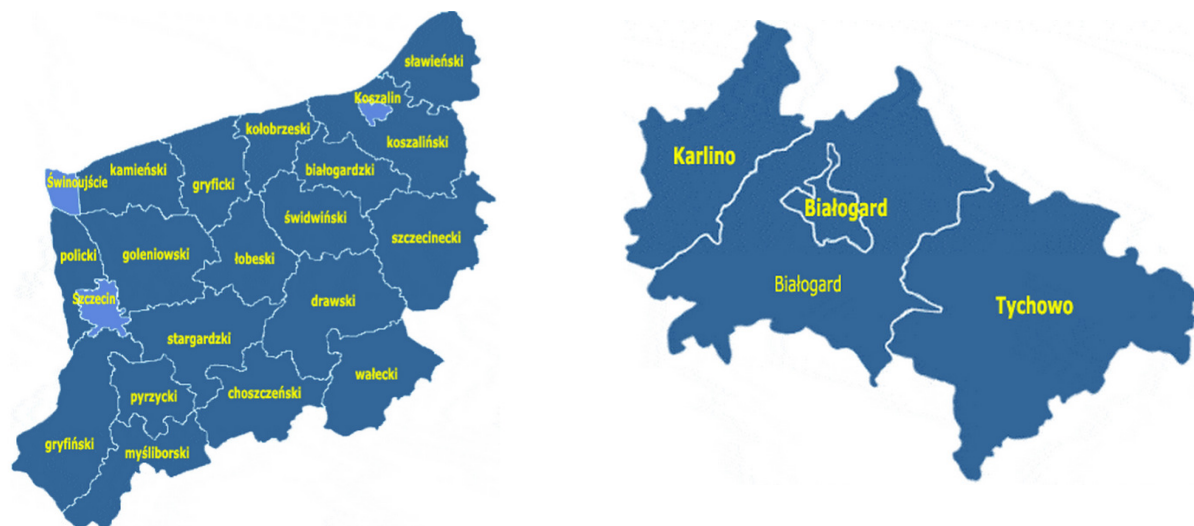
Dane i informacje zawarte w niniejszym opracowaniu, obrazują stan na 31 grudnia 2014 r. W przypadku braku dostępności danych za rok 2014 w opracowaniu przedstawiono dane z lat wcześniejszych.

3 CHARAKTERYSTYKA MIASTA BIAŁOGARD

3.1 Położenie

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.

Rys. 1 Położenie miasta Białogard na tle województwa zachodniopomorskiego i powiatu białogardzkiego



Źródło: www.gminy.pl

Przez Białogard przebiegają szlaki komunikacji kolejowej – na trasie relacji: Gdańsk – Stargard Szczeciński i Szczecinek – Kołobrzeg oraz komunikacji drogowej - na trasie relacji: Kołobrzeg - Potczyn Zdrój - Czaplinek - Wałcz – Poznań i Białogard – Koszalin. Położenie miasta w pobliżu krajowej drogi numer 6 Szczecin – Gdańsk oraz w odległości 95 km od lotniska w Szczecinie to spore atuty.

Rys. 2 Granice administracyjne miasta Białogard



Źródło: www.maps.google.pl

Południowo-wschodnie granice miasta wyznacza dolina rzeki Parsęty. Granica południowo-zachodnia przebiega między zabudowaniami ulic Kisielice Duże, Miła. Granica zachodnia i północno-zachodnia przebiega wzdłuż Rodzinnych Domów Działkowych „Zjednoczenie” Północna granica biegnie pomiędzy ulicami 1 Maja i Kołobrzeskiej. Najbliższe duże ośrodki miejskie to Szczecin – 148 km, Koszalin – 24 km oraz Gdańsk - 223 km.

Z Kołobrzegiem, istotnym ośrodkiem województwa zachodniopomorskiego łączy miasto droga wojewódzka nr 163 natomiast z Koszalinem drugim ważnym ośrodkiem droga wojewódzka numer 166. Miasto położone jest na ważnej trasie kolejowej z Gdańska do Stargardu Szczecińskiego. Najbliższe lotnisko międzynarodowe znajduje się 95 km od miasta, w Szczecinie (Goleniów). Zapewnia ono regularne połączenia lotnicze z Bergen, Dublinem, Oslo, Liverpoolem, Londynem i Warszawą. Biorąc pod uwagę powyższe kwestie można uznać, że położenie jest umiarkowanie korzystne i sprzyja rozwojowi Miasta Białogard.

3.2 Charakterystyka warunków środowiskowych

Geomorfologia

Według fizycznogeograficznego podziału Polski 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. Jest oddzielona od wybrzeża Bałtyku wąskim pasem Pobrzeża Słowińskiego. Od zachodu Dolina Parsęty stanowi granicę z równiną Gryficką natomiast od wschodu pasmo wzgórz glacitektonicznych koło Koszalina. W kierunku wschodnim od Białogardu rozciągają się liczne równiny bagienne.

3.2.1 Hydrografia

Obszar Miasta Białogard należy do Dorzecza Parsęty. Parsęta ma bardzo ważne znaczenie jako szlak turystyczny. Jest również ważnym siedliskiem ryb łososiowatych, głównie troci i pstrąga. Drugą rzeką w obrębie miasta jest rzeka Liśnica o długości 42 km. Jest ona płytkim i dość wąskim ciekim wodnym posiadającym swoje źródło na Pojezierzu Drawskim. W obrębie miasta są położone: Kanał Ulgi, Rów Pękaniński, kanały melioracyjne i liczne rowy. Na terenie miasta nie występują jeziora. Charakterystyczne są natomiast niewielkie zbiorniki wodne, będące pozostałością odciętego koryta Parsęty.

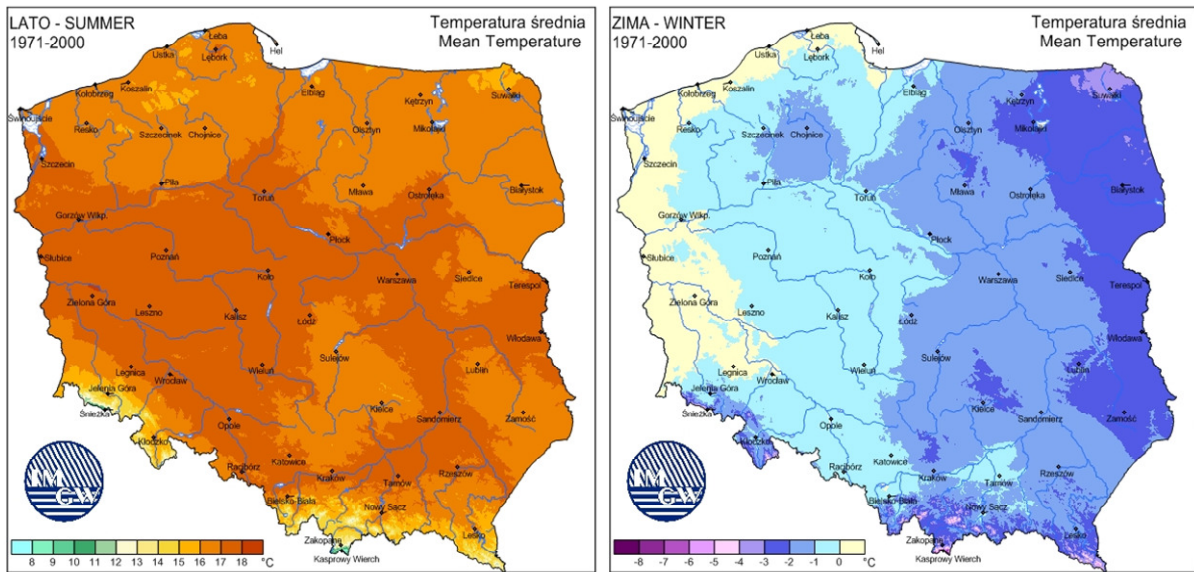
3.2.2 Warunki klimatyczne

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.

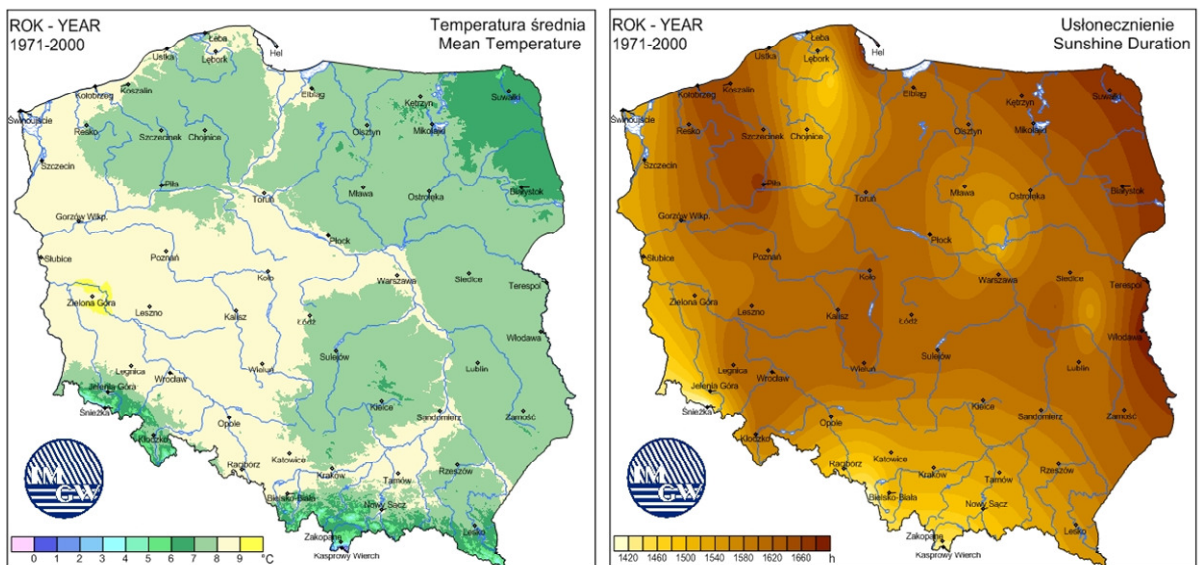
Na rysunkach poniżej przedstawiono średnie temperatury roczne, w lato i zimę.

Rys. 3 Średnia temperatura w okresie letnim - Średnia temperatura w okresie zimowym



Źródło: IMGW

Rys. 4 Średnioroczne usłonecznienie - Średnioroczna temperatura



Źródło: IMGW

Średnioroczne usłonecznienie w Mieście Białogard wynosi ok. 1800-200 godzin. Białogard posiada dobre warunki solarne, pozwalające zastosować na terenie miasta różne technologie pozyskiwania energii promieniowania słonecznego.

3.2.3 Obszary chronione

Na terenie części Miasta Białogard położony jest fragment obszaru Natura 2000 „Dorzecze Parsęty” PLH320007.

Obecnie obszar Miasta Białogard nie wchodzi w skład żadnego parku narodowego ani krajobrazowego. Na terenie miasta znajduje się 21 pomników przyrody.

3.2.4 Stan środowiska

Ocena jakości powietrza w powiecie białogardzkim dokonywana jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska (WIOŚ) w Szczecinie w ramach monitoringu powietrza prowadzonego na obszarach priorytetowych tj. w centrach miast i miejscowościach uzdrowiskowych. Ocena jakości powietrza dla dwutlenku siarki i dwutlenku azotu określana jest przy wykorzystaniu metody pasywnej.

Na podstawie obliczeń modelowych dokonywane są pomiary pozostałych zanieczyszczeń, w tym stężeń pyłu zawieszonego PM10 oraz zawartego w nim bezno(a)pirenu. Stan powietrza w tej strefie podlega ocenie pod kątem ochrony zdrowia, a także ze względu na ochronę roślin.

O stanie jakości powietrza atmosferycznego na terenie Miasta Białogard decydują takie czynniki jak:

- emisja zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych,
- emisja zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni i gospodarstw indywidualnych, w tym także zdarzające się incydentalnie spalanie odpadów w tych obiektach,
- transport.

W strukturze emisji zanieczyszczeń wyróżnia się:

- zanieczyszczenia gazowe takie jak: SO_x, NO_x, CO, CO₂ oraz inne gazy pochodzące głównie z procesów technologicznych (np. chemicznych),
- zanieczyszczenia pyłowe pochodzące z procesów energetycznych (pyły ze spalania paliw) oraz z procesów technologicznych.

Ocenę jakości powietrza na terenie Miasta Białogard dokonywano w oparciu o materiały Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Szczecinie zawarte w opracowaniu pn. „Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim - Raport za rok 2014”. Stan czystości powietrza na terenie Miasta Białogard w niniejszym opracowaniu przedstawiony został na tle całego województwa zachodniopomorskiego, gdyż stan czystości powietrza w mieście uzależniony jest od wielu czynników, m.in. od warunków klimatycznych, wielkości emisji zanieczyszczeń przemysłowych, energetycznych, komunikacyjnych itp. zarówno w mieście, jak i w całym regionie.

W Polsce zagadnienia ochrony powietrza uregulowane są w Tytule II, Dział II Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska oraz w rozporządzeniach Ministra Środowiska:

- z dnia 6 czerwca 2002 r. - w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87 poz. 796),
- z dnia 6 czerwca 2002 r. - w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87 poz. 798).

Zgodnie z Ustawą oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach. Strefą jest:

- obszar aglomeracji o liczbie mieszkańców większej od 250 tysięcy,
- obszar powiatu, który nie wchodzi w skład aglomeracji.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny jakości powietrza, zgodnie z art. 99 ustawy – Prawo ochrony środowiska stanowią:

- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (w niektórych przypadkach rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów określa dozwoloną liczbę przekroczeń określonego poziomu),
- dopuszczalny poziom substancji w powietrzu powiększony o margines tolerancji.

Na terenie województwa emisja ze źródeł pyłowych i gazowych z emiterów punktowych wynosi rocznie około:

- 1 482 Mg/rok PM10,
- 14 270 Mg/rok SO_x,
- 14 597 Mg/rok NO_x,
- 6 873 Mg/rok CO.

Zanieczyszczenia objęte programem badań, tj. dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen i osiągały niskie wartości stężeń, nie przekraczające obowiązujących wartości dopuszczalnych dla tych substancji, zarówno w kryterium ochrony zdrowia, jak i ochrony roślin. Zawartość bezno(a)pirenu oraz pyłu zawieszonego PM10 została przekroczona i tereny te zostały zakwalifikowane do klasy C, w kryterium zdrowia.

3.3 Demografia

Liczba mieszkańców Miasta Białogard w 2014 r. wyniosła 24571 osób, z czego 52% mieszkańców miasta stanowią kobiety, a 48% mężczyźni. Zmiany liczby ludności w latach 2010-2014 przedstawia tabela poniżej.

Rok	2010	2011	2012	2013	2014
			31		

Liczba mieszkańców	24 927	24 861	24 974	24 722	24 571
---------------------------	--------	--------	--------	--------	--------

Tab

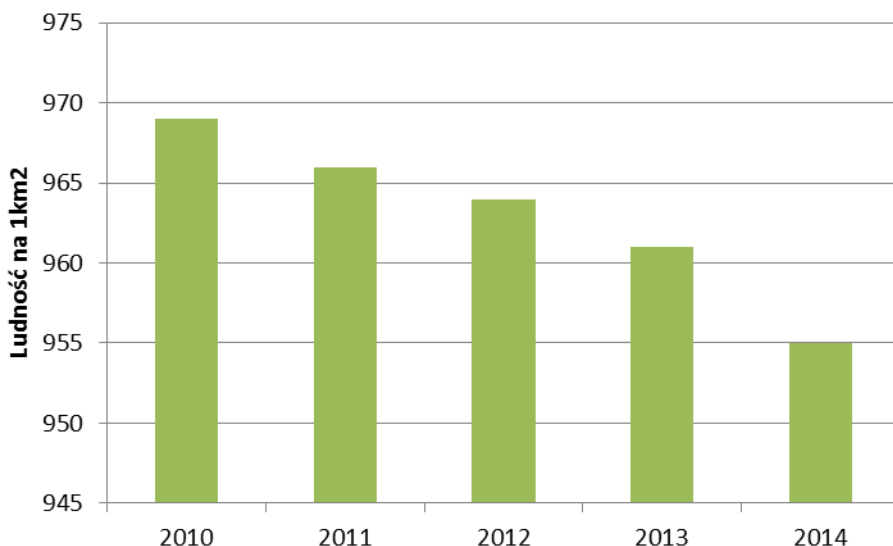
ela 1. Zmiany liczy ludności miasta Białogard w latach 2010 – 2014

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Jednym z głównych czynników wpływających na rozwój miasta jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Przyrost ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię oraz jej nośniki, zarówno sieciowe jak i w postaci paliw stałych, czy ciekłych. W ostatnim okresie następuje spadek liczby mieszkańców miasta. W 2014 r. liczba mieszkańców zmniejszyła się o 356 osób w porównaniu do 2010 roku. O kierunku i skali tego procesu demograficznego decyduje bardzo wysokie ujemne saldo migracji, które całkowicie niweluje korzystną tendencję w zakresie wzrostu na przestrzeni ostatnich lat przyrostu naturalnego.

Białogard jest jednym z najgęściej zaludnionych miast województwa zachodniopomorskiego. Zgodnie z poniższym wykresem wskaźnik gęstości zaludnienia miasta Białogard z roku na rok spada i w 2014 roku wyniósł 955 osób na 1 km².

Rys. 5 Gęstość zaludnienia miasta Białogard



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

W tabeli poniżej przedstawiono udział ludności wg ekonomicznych grup. Od roku 2010 następuje spadek ludności w wieku przed i produkcyjnym. Wzrost nastąpił natomiast w grupie wieku poprodukcyjnego.

Tabela 2. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku.

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
w wieku przedprodukcyjnym	4 711	4 610	4 476	4 358	4 280
w wieku produkcyjnym	16 194	16 072	15 971	15 854	15 567
w wieku poprodukcyjnym	4 022	4 179	4 347	4 510	4 724

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Duży wpływ na zmiany demograficzne Miasta Białogard mają takie czynniki jak: przyrost naturalny będący pochodną liczby zgonów i narodzin, a także migracje krajowe oraz zagraniczne, które w wyniku otwarcia zagranicznych rynków pracy szczególnie przybrały na sile, praktycznie w skali całego kraju.

3.4 Rolnictwo i leśnictwo

Rolnictwo

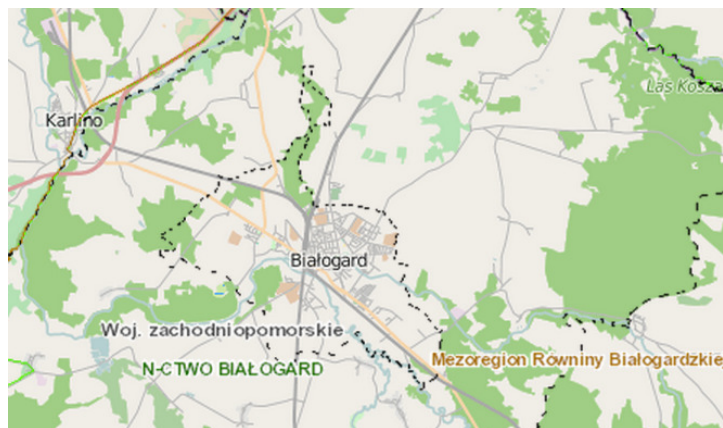
Użytki rolne w strukturze gruntów stanowią około 12%. Rolnictwo w Białogardzie wykazuje słabe warunki do rozwoju. Uprawie roli nie sprzyjają występujące średnio dobre gleby klasy od IIIa do VIz. Gleby najstabsze (klasy V i VI) stanowią 19%. Największy odsetek stanowią gleby klasy 4a, około 40%.

Leśnictwo

Na terenie Miasta Białogard lasy i grunty leśne stanowią ok. 12% powierzchni. Na terenie miasta znajduje się park komunalny podzielony na 16 oddziałów. Przy trasie Białogard-Karlino znajduje się ogród leśny. W granicach miasta znajdują się lasy o powierzchni około 118 ha, podległe Nadleśnictwu Białogard.

Na rysunku poniżej przedstawiono lokalizację lasów na terenie miasta oraz obszar Natura 2000 „Dorzecze Parsęty” PLH320007.

Rys. 6 Mapa obszarów leśnych miasta Białogard



Źródło: www.bdl.lasy.gov.pl

Powierzchnia lasów w 2014 r. w porównaniu do roku 2010 zwiększyła się zaledwie o 13 ha, Szczegółowe dane o powierzchni lasów przedstawia tabela poniżej.

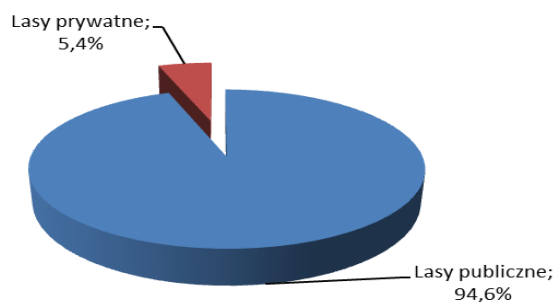
Tabela 3. Powierzchnia lasów w Białogardzie[ha]

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014
lasy ogółem w tym:	347,7	357,0	357,0	364,0	360,8
publiczne	334,8	344,1	344,1	344,0	341,4
prywatne	-	12,9	12,9	19,9	19,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Na rysunku poniżej przedstawiono strukturę wg własności lasów w Białogardzie w 2014 r. Lasy publiczne stanowią ponad 90% struktury lasów na terenie Miasta Białogard.

Rys. 7. Struktura wg własności lasów



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

3.5 Gospodarka

W roku 2014 w mieście zarejestrowanych było łącznie 3014 podmiotów gospodarczych, z czego 6,80% stanowią podmioty sektora publicznego (203 podmiotów). Wśród podmiotów gospodarczych, które mają siedzibę w Mieście Białogard, większość stanowią jednoosobowe działalności gospodarcze i spółki osobowe zarejestrowane w Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej.

Liczbę podmiotów działających na terenie Miasta Białogard z podziałem na kategorie PKD prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4. Liczba podmiotów działających na terenie Miasta Białogard w sektorze publicznym i prywatnym z podziałem na kategorie PKD

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów		
		Ogółem	Sektor publiczny	Sektor prywatny
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	43	1	41
B	Górnictwo i wydobywanie	1	0	1
C	Przetwórstwo przemysłowe	227	0	227
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	6	1	5
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	13	1	12
F	Budownictwo	351	0	351
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	704	1	703
H	Transport i gospodarka magazynowa	125	1	124
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	110	0	110
J	Informacja i komunikacja	42	0	42
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	81	0	81
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	419	135	284
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	169	0	169
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	99	1	98
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	17	16	q
P	Edukacja	109	30	79
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	240	13	227
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	50	3	47
S-T	Pozostała działalność usługowa Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	208	0	208
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Szczegółowe zestawienie podmiotów gospodarczych wg wielkości zatrudnienia prezentuje tabela poniżej.

Tabela 5. Zestawienie podmiotów gospodarczych wg wielkości zatrudnienia (stan na koniec 2014 r.)

Wielkość zatrudnienia	Liczba	Struktura
-----------------------	--------	-----------

		[%]
0 - 9	2889	95,85
10 - 49	101	3,35
50 - 249	22	0,73
250 - 999	2	0,07
1000 i więcej	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Białogard jest atrakcyjnym obszarem dla potencjalnych inwestorów ze względu na obecność Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, oferującej liczne udogodnienia dla przedsiębiorstw tworzących nowe miejsca pracy w regionie.

Na terenie Miasta Białogard znajduje się 14,4 ha terenów wchodzących w skład Kostrzyńsko-Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

3.6 Infrastruktura miejska

Budynki mieszkalne

Na terenie Miasta Białogard występują dwie formy zabudowy mieszkaniowej:

- budynki jednorodzinne,
- budynki wielorodzinne.

Dane o zasobach mieszkaniowych w mieście podano w tabelach poniżej.

Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe ogółem

Wyszczególnienie	Jednostka	2010	2011	2012	2013
mieszkania	szt.	8 823	8 872	8 933	8 944
izby	szt.	32 604	32 819	33 050	33 137
powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	57 6437	58 1177	58 6193	58 8704

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Budownictwo mieszkaniowe Miasta Białogard w 2013 r. charakteryzowało się następującymi wskaźnikami:

- przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania - 65,8 m²
- przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę - 23,8 m².

Zasoby mieszkaniowe Miasta Białogard to przede wszystkim budynki wielorodzinne będące własnością spółdzielni mieszkaniowych oraz jednorodzinne będące własnością prywatną. Budownictwo

wielorodzinne stanowią bloki mieszkalne należące do spółdzielni mieszkaniowych, wspólnot mieszkaniowych, zakładów oraz będące własnością Miasta.

Obiekty użyteczności publicznej

Na obszarze Miasta Białogard znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania, jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie miasta, administrowane przez Urząd Miasta oraz niezarządzane przez miasto. Ponadto na podstawie ankiet w dalszej części opracowania przeprowadzono analizę zużycia energii w tych obiektach.

Oświata

Na terenie Miasta Białogard funkcjonuje rozwinięta baza placówek oświatowych, która obejmuje żłobek, przedszkola, szkoły podstawowe, gimnazja, licea ogólnokształcące i średnie szkoły zawodowe, placówki oświatowe dające możliwość kształcenia uzupełniającego. Są to w zdecydowanej większości placówki publiczne. Jednostką organizacyjną Miasta Białogard, która zarządza placówkami na poziomie przedszkoli, szkół podstawowych i gimnazjów jest Wydział Edukacji, Kultury i Spraw Społecznych Urzędu Miasta Białogard, na poziomie szkół licealnych Starostwo Powiatowe.

W Białogardzie funkcjonuje jedna placówka opiekuńcza na poziomie żłobka. Na terenie Miasta działają 3 przedszkola publiczne. Bazę dydaktyczną szkół podstawowych stanowią 3 obiekty. Z kolei edukację na poziomie gimnazjum młodzież z Białogardu kontynuuje w 2 placówkach.

Bazę szkolnictwa średniego w Mieście Białogard uzupełniają placówki niepubliczne, wśród których są między innymi:

- Prywatne Centrum Edukacyjne „Szkoly Sukces”,
- Liceum profilowane "Scholar"

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowy wykaz obiektów oświatowych.

Tabela 7. Obiekty oświatowe podległe Urzędowi Miasta i Starostwu Powiatowemu

Lp.	Obiekt oświatowe	Ulica
1.	Żłobek	Kochanowskiego 21
2.	Przedszkole Nr 1	1 Maja 12
3.	Przedszkole Nr 2	Chopina 4
4.	Przedszkole Nr 3	Kochanowskiego 21
5.	Szkoła Podstawowa Nr 3	Chopina 8
6.	Szkoła Podstawowa Nr 4	Grunwaldzka 53
7.	Szkoła Podstawowa Nr 5	Kołobrzeska 23

8.	Gimnazjum Nr 1	Świdwińska 7
9.	Gimnazjum Nr 2	Kościelna 1
10.	Liceum Ogólnokształcące	Grunwaldzka 46
11	Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych	Dąbrowszczaków 14
12.	Państwowa Szkoła Muzyczna I Stopnia	Dworcowa 4
13.	Zespół Szkół Specjalnych Jana Pawła II	Zamojskiego 3a

Źródło: opracowanie własne

Kultura i sztuka

Białogard jest największym ośrodkiem kulturalnym w powiecie, w którym cyklicznie odbywają się różnorodne wydarzenia artystyczne o zasięgu lokalnym, regionalnym, ogólnopolskim a nawet międzynarodowym. Do jednostek ze sfery kultury i ochrony dziedzictwa narodowego działających najprężniej na terenie miasta Białogard należą:

- Centrum Kultury i Spotkań Europejskich
- Młodzieżowy Dom Kultury
 - Biblioteki:
 - Białogardzka Biblioteka Publiczna im. Karola Estreicher, ul Grunwaldzka 46
 - Filia Nr 1 ul. Chopina 29,
 - Filia Nr 2 ul. Komara 25,
 - Filia Nr 3 - Pedagogiczno-Naukowa ul. Dworcowa 2,
 - Muzea:
 - Izba Tradycji Regionalnej,
 - Kina:
 - Kino Centrum.

Obiekty sportu i rekreacji

Podstawą bazy sportowo-rekreacyjnej w mieście są obiekty Białogardzkiego Ośrodka Sportu i Rekreacji spółka z o.o. (BOSIR), który jako jednostka organizacyjna Miasta Białogard, realizuje zadania miasta w zakresie kultury fizycznej. Wśród zarządzanych przez BOSIR ośrodków sportowo-rekreacyjnych miasta są:

- kompleks sportowo-rekreacyjny przy ulicy Moniuszki (stadion, baseny odkryte, hala sportowa, korty tenisowe, ścieżka zdrowia, pokoje noclegowe),
- hale i sale sportowe 9 obiektów,
- kompleksy boisk w ramach projektu Orlik 2012 (boisko do piłki nożnej ze sztuczną trawą, boisko wielofunkcyjne z nawierzchnią poliuretanową) -3 obiekty,

- boiska wielofunkcyjne z nawierzchnią poliuretanową – 5 obiektów,
- trawiaste boiska do piłki nożnej – 3 obiekty,
- place zabaw w ramach programu Radosna Szkoła – 4 obiekty,
- pozostałe place zabaw – 9 obiektów.

Obiekty ochrony zdrowia i opieki społecznej

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2014 r. na terenie miasta działało 19 zakładów opieki zdrowotnej. Mieszkańcy Białogardu korzystają zarówno z usług Publicznych Zespołów Opieki Zdrowotnej jak i również z usług placówek prywatnych, które przejęły część zadań z zakresu ochrony zdrowia.

Największą placówką służy zdrowia na terenie miasta jest Szpital Powiatowy w Białogardzie. To samodzielny publiczny zakład opieki zdrowotnej, który świadczy usługi dla mieszkańców miasta, powiatu a także dla całego regionu. Mieszkańcy miasta coraz chętniej korzystają z usług medycznych świadczonych przez Niepubliczne Zakłady Opieki Zdrowotnej. Coraz więcej tych placówek podpisuje umowy z Narodowym Funduszem Zdrowia. Do największych Niepublicznych Zakładów Opieki Zdrowotnej świadczących np. usługi medyczne w Białogardzie należą:

- „Ambulatorium” Sp. z o. o. : ul. Pomorska 14a, Lipowa 12, Piastów 10, Komedy 7, Wiślana 7, Dworcowa 6
- „Folk-Med” Sp. z o.o., ul. 1 maja 23

W 2014 roku na terenie miasta działało 10 aptek.

Najważniejszą placówką w sferze pomocy społecznej na terenie miasta jest Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej (MOPS). Na terenie Białogardu pomocy społecznej potrzebującym udziela kilka podmiotów takich jak:

- Dom Pomocy Społecznej,
- Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej,
- Powiatowe Centrum Pomocy Rodzinie,
- Schronisko dla Bezdomnych Stowarzyszenia Pomocy „Przytulisko”,
- Schronisko dla Bezdomnych „Hostel re-entry” Stowarzyszenia Chrześcijańska Misja Społeczna "Teen Challenge”,
- Rodzinny Dom państwa Nawrockich,
- Poradnia Psychologiczna- Pedagogiczna.

3.7 Sieć wodociągowa i kanalizacyjna

W mieście za gospodarkę wodno-kanalizacyjną odpowiadają Regionalne Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Białogardzie. Z sieci wodociągowej w Białogardzie korzysta 96,5 % ogólnej liczby

mieszkańców. Długość czynnej sieci rozdzielczej w Mieście Białogard według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2014 wyniosła 73,3 km i w porównaniu do 2011 r. odnotowano wzrost o 13,4 km.

Tabela 8. Sieć wodociągowa w mieście Białogard

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013	2014
Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	59,9	71,0	72,7	73,3
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 922	1 954	1 980	2 009
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³	683,1	685,7	656,9	756,9
Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	23 965	23 913	23 855	-
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m ³	27,4	27,6	26,6	30,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Z kolei, z sieci kanalizacyjnej w Białogardzie korzysta 89,8% ogólnej liczby mieszkańców.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące gospodarki kanalizacyjnej.

Tabela 9. Sieć kanalizacyjna w mieście Białogard

Wyszczególnienie	Jednostka	2011	2012	2013	2014
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	66,6	67,5	68,9	69,1
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 922	1 952	1 976	2 003
Ścieki odprowadzone	dam ³	881	876	831,0	861,0
Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	22 252	22 226	22 190	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS (2015)

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej z roku na rok wzrasta i w 2014 r. wynosiła ogółem 69,1 km. Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wzrosła o 81 szt. w porównaniu do 2011 r. Na przestrzeni lat 2011 – 2014 odnotowano spadek ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej.

3.8 Gospodarka odpadami

Na terenie Miasta Białogard nie ma instalacji do odzysku i unieszkodliwiania przez składowanie (składowiska) odpadów komunalnych. W związku ze zmianami w zakresie gospodarowania odpadami regulowanymi przez nową ustawę z dnia 1 stycznia 2012 roku, na gminy został nałożony obowiązek organizacji systemu odbioru i zagospodarowania odpadów. Zgodnie z założeniami Planu Gospodarki

Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego odpady biodegradowalne oraz odpady zmieszane kierowane są do instalacji przetwarzania dla regionu koszalińskiego, znajdujących się w pobliżu Kołobrzegu i Sianowa.

Jako uzupełnienie obowiązującego systemu zbiórki odpadów, na terenie Miasta Białogard funkcjonuje jeden Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych oraz Zużytego Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego przy ulicy Ustronie Morskie 1.

4 CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH WYKORZYSTYWANYCH NA TERENIE MIASTA

Zaopatrzenie w energię jest jednym z podstawowych czynników niezbędnych dla prawidłowego rozwoju społeczno-gospodarczego, jednak wydobycie paliw i produkcja energii istotnie wpływa na środowisko i zdrowie ludzi.

Prawidłowo prowadzona gospodarka energetyczna miasta powinna:

- zapewnić zaopatrzenie w energię,
- zagwarantować bezpieczeństwo i równość dostępu do energii,
- racjonalne gospodarowanie energią.

4.1 System ciepłowniczy

Na przeważającej części terenu Miasta Białogard, gospodarka cieplna znajduje się w gestii Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Białogardzie, gdzie wytwarzanie ciepła odbywa się w 12 kotłowniach na terenie Miasta. Dwie z nich znajdują się w pobliżu obiektów przemysłowych a pozostałe 10 na osiedlach mieszkaniowych. Użytkownicy nieobjęci usługą ZEC w Białogardzie zaopatrują się w ciepło z indywidualnych, własnych źródeł ciepła.

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.

Wytwarzanie ciepła przez ZEC odbywa się w dwunastu źródłach własnych o łącznej mocy zainstalowanej 23,53 MW, w tym:

1. KR-01 ul. Słowińska 1 gaz- ziemny - 4,05 MW,
2. KO-02 ul. Zamojskiego 16-gaz ziemny - 5,00 MW,
3. KO-03 ul. Chopina 27-gaz ziemny - 2,30 MW,
4. KO-04 ul. Bol. Śmiałego 55-węgiel - 3,70 MW,
5. KO-05 ul. Lelewela 1-gaz ziemny - 3,00 MW,
6. KO-06 ul. Mieszka I 2-gaz ziemny - 0,52 MW,
7. KL-07 ul. Raczyńskiego 3-gaz ziemny - 0,70 MW,
8. KL-08 ul. Reymonta 1-2-gaz ziemny - 0,40 MW,
9. KL-11 ul. Fabryczna 11-olej - 0,03 MW,
10. KL-13 ul. Lipowa 27 gaz ziemny - 0,06 MW,
11. KL-18 Pl. Wolności 17 gaz ziemny-olej - 0,35 MW,

12. KL-19 ul. Piłsudskiego 43-olej - 0,03 MW.

Podstawowym zadaniem przedsiębiorstwa jest zabezpieczenie dostaw ciepła odbiorcom na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Sprzedaż ciepła odbywa się w oparciu o aktualny zbiór cen stawek opłat tzw. Taryfę dla ciepła zatwierdzoną przez Urząd Regulacji Energetyki. Ilość sprzedanego ciepła ustalana jest na podstawie wskazań układów pomiarowo - rozliczeniowych zainstalowanych zgodnie z zawartymi umowami.

Przesyłanie i dystrybucja ciepła do odbiorców jest realizowana poprzez system przesyłania, na który składają się sześć sieci ciepłowniczych. Cztery z nich stanowią własność Zakładu Energetyki Ciepłej : KR-01, KO-02, KO-03, KO-04 o długości 6,754 km; oraz dwie stanowią własność Białogardzkiej Spółdzielni Mieszkaniowej.

Indywidualne źródła ciepła

Potrzeby cieplne 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.

4.2 System elektroenergetyczny

Miasto Białogard zaopatrywane jest w energię elektryczną przez ENERGA-Operator S.A. Oddział w Koszalinie.

Przez Miasto Białogard przebiegają linie WN należąca do PSE S.A. Łączna długość linii wysokiego napięcia to 18,3 km. Miasto Białogard zasilane jest w energię elektryczną z jednego Głównego Punktu Zasilającego (GPZ) Białogard, wyposażonego w dwa transformatory 110/15/ Kv łącznej mocy 32 MVA (2 x 16 MVA) oraz dwusekcyjną rozdzielnię wewnętrzną 15 kV.

Energia dostarczana jest do GPZ-u z czterech linii wysokiego napięcia z kierunków:

- Dunowo,
- Karlino,
- Łobez,
- Żydowo.

Po stronie napięć 110 kV oba GPZ powiązane są z ogólnokrajowym systemem elektroenergetycznym, a po stronie napięć średnich z układem sieci przesyłowo-rozdzielczej na terenie miasta Białogard. Z rozdzielni znajdującej się na terenie GPZ Białogard wyprowadzona jest sieć rozdzielcza średniego napięcia 15kV. Łączna długość sieci wynosi 90,9 km, z czego linia kablowa o

długości 57,6 km. Pozostałą część stanowi linia napowietrzna. ENERGA-Operator S.A. posiada 90 stacji transformatorowych na terenie Miasta Białogard.

Tabela 10. Parametry GPZ-ów zasilających m. Białogard

Lp.	Nazwa	Napięcie transformacji [kV]	Liczba transformatorów	Moc transformatorów [MVA]
1	GPZ Białogard	110/15	2	2 x 16

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

Z wyżej omówionych GPZ-ów energia elektryczna liniami średniego napięcia SN przesyłana jest do stacji transformatorowych SN/nn. i dalej siecią niskiego napięcia do odbiorców.

Oświetlenie uliczne

Oświetlenie ulic jest bardzo ważnym elementem infrastruktury miejskiej i zajmuje znaczącą pozycję w budżecie. Zadania własne Miasta w zakresie oświetlenia reguluje Art. 18 ust. 1 pkt 2) i pkt 3) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 2006. Nr 89, poz. 625 ze zm.), zgodnie z którym do zadań własnych miasta w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną należy planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie miasta oraz finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie miasta.

Na terenie Miasta Białogard funkcjonuje oświetlenie uliczne, obejmujące ok. 476 opraw oświetleniowych o łącznej mocy 38,536 kW. W tabeli poniżej przedstawiono liczbę i rodzaj opraw oświetlenia ulicznego.

Tabela 11 Rodzaj, moc i liczba opraw oświetlenia ulicznego (stan na 2014 r.)

Rodzaj oprawy	szt.
oprawy sodowe 250W	5
oprawy sodowe 150W	52
oprawy sodowe 2x36W	18
oprawy sodowe 70W	397
RAZEM :	476

Źródło: Dane Urząd Miasta Białogard

4.3 System gazowniczy

Gaz G-35 dostarczany jest do miasta gazociągiem wysokiego ciśnienia z kierunku Stare Bielice-Karlino do stacji redukcyjno-pomiarowej, następnie gazociągiem średniego ciśnienia jest doprowadzany do przyłączy.

Tabela 12 Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie Miasta Białogard

Lp.	Czynne przyłącza gazowe					
	Ogółem	Wg podziału na ciśnienie		Ogółem	Wg podziału na ciśnienie	
		Niskie	Średnie		Niskie	Średnie
	Szt.	Szt.	Szt.	m	m	m
1	1 270	2	1 268	21 420	144	21 276

Źródło: Strategia Rozwoju Miasta Białogard do roku 2030.

Gaz dostarczany do odbiorców w Białogardzie pochodzi z mieszalni w Karlinie oraz Gorzysławiu.

Teren Miasta Białogard jest zgazyfikowany w 21,5%. Możliwość podłączenie do sieci jest ograniczona do obszaru śródmieścia. Wskaźnik zgazyfikowania Miasta Białogard należy uznać za niski, zwłaszcza gdy porówna się udział ludności korzystającej z gazu na jego terenie z miastami porównywalnej wielkości w regionie.

4.4 Obszary występowania lokalnych ograniczeń w dostępie nośników energii

Podsystem sieciowej dostawy energii elektrycznej funkcjonuje na całym obszarze miasta. Operator systemu dystrybucyjnego sukcesywnie realizuje ujęte w planach rozwoju zadania inwestycyjne w zakresie przyłączania do sieci podmiotów ubiegających się o przyłączenie, jeżeli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii. W przeciwnym razie wyraża gotowość do realizacji przyłączeń i rozbudowy sieci elektroenergetycznej umożliwiającej rozwój miasta, zarówno w zakresie przyłączeń do budynków mieszkalnych jak i podmiotów gospodarczych. Pod warunkiem spełnienia wyżej przywołanych technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia. W tym celu Operator Systemu Dystrybucyjnego elektroenergetycznego wnosi o zgłaszanie przez miasto i uzgadniania z nim planów rozwoju miasta, w zakresie niezbędnym do zaplanowania inwestycji infrastruktury elektroenergetycznej, i umieszczenia ich w swoich planach rozwoju.

System sieciowej dostawy paliwa gazowego umożliwia na terenie miasta. Stopień gazyfikacji na terenie miasta wynosi 21,5%. Możliwość podłączenie do sieci jest ograniczona do obszaru śródmieścia.

4.5 Obowiązujące taryfy opłat za ciepło, energię elektryczną i gaz

4.5.1 Taryfy opłat za ciepło

Dostawą ciepła na terenie Miasta Białogard zajmuje Zakład Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. (ZEC), z siedzibą w Białogardzie. Nośnikiem ciepła w całym systemie ciepłowniczym przedsiębiorstwa energetycznego jest gorąca woda. Na podstawie danych dostępnych na stronie internetowej Zakładu Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. opracowano informacje dotyczące podziału odbiorców i wysokości opłat w poszczególnych taryfach. Informacje na temat stawek w poszczególnych taryfach zostały zamieszczone w tabelach poniżej.

Tabela 13 Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej A

Ceny i stawki opłat	j.m.	Grupa taryfowa	
		A1	A2
		netto	netto
Cena za zamówioną moc cieplną	[zł/MW/rok]	65 927,09	65 927,09
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	5 493,92	5 493,92
Cena ciepła	[zł/GJ]	56,84	56,84
Cena nośnika ciepła	[zł/m ³]	23,68	23,68
Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	[zł/MW/rok]	16 359,72	24 810,62
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	1 363,31	2 067,55
Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	[zł/GJ]	7,17	9,30

Źródło: Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego

Tabela 14. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej B

Ceny i stawki opłat	j.m.	Grupa taryfowa	
		B1	B2
		netto	netto
Cena za zamówioną moc cieplną	[zł/MW/rok]	101 552,36	101 552,36
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	8 462,70	8 462,70
Cena ciepła	[zł/GJ]	52,71	52,71
Cena nośnika ciepła	[zł/m ³]	25,05	25,05
Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	[zł/MW/rok]	10 983,36	19 502,11
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	915,28	1 625,18

Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	[zł/GJ]	8,44	10,08
--	---------	------	-------

Źródło: Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego

Tabela 15. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej C

Ceny i stawki opłat	j.m.	Grupa taryfowa
		C netto
Cena za zamówioną moc cieplną	[zł/MW/rok]	78 820,00
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	6 568,33
Cena ciepła	[zł/GJ]	59,23
Cena nośnika ciepła	[zł/m ³]	25,23
Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	[zł/MW/rok]	15 080,47
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	1 256,71
Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	[zł/GJ]	7,46

Źródło: Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego

Tabela 16. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej D

Ceny i stawki opłat	j.m.	Grupa taryfowa	
		D1 netto	D2 netto
Cena za zamówioną moc cieplną	[zł/MW/rok]	101 387,13	101 387,13
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	8 448,93	8 448,93
Cena ciepła	[zł/GJ]	47,13	47,13
Cena nośnika ciepła	[zł/m ³]	22,10	22,10

Stawka opłaty stałej za usługi przesyłowe	[zł/MW/rok]	13 971,10	27 796,01
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	1 164,26	2 316,33
Zmienna stawka opłaty za usługi przesyłowe	[zł/GJ]	7,47	12,68

Źródło: Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego

Tabela 17 Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej E

Ceny i stawki opłat	j.m.	Grupa taryfowa
		E netto
Cena za zamówioną moc cieplną	[zł/MW/rok]	126 694,82
Rata miesięczna	[zł/MW/m-c]	10 557,90
Cena ciepła	[zł/GJ]	55,95
Cena nośnika ciepła	[zł/m ³]	24,42

Źródło: Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego

Tabela 18. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej F

Ceny i stawki opłat	j.m.	Grupa taryfowa
		F netto
Stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną	[zł/MW]	6 944,49
Stawka opłaty za ciepło	[zł/GJ]	63,00

Źródło: Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego

Tabela 19. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej G

Ceny i stawki opłat	j.m.	Grupa taryfowa
		G netto
Stawka opłaty miesięcznej za zamówioną moc cieplną	[zł/MW]	3 006,62
Stawka opłaty za ciepło	[zł/GJ]	98,61

Źródło: Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego

Poniższe tabele zawierają zestawienie cen i stawek opłat w grupie taryfowej A, B, C, D, E, F. Odbiorcy podzieleni zostali na dwie grupy taryfowe A i B zgodnie z §10 rozporządzeniem taryfowym.

Podział odbiorców:

- A- odbiorcy zasilani z kotłowni rejonowej KO 01 (A1, A2),
- B- odbiorcy zasilani z kotłowni rejonowej KO 02 (B1, B2),
- C- odbiorcy zasilani z kotłowni osiedlowej KO 03,
- D- odbiorcy zasilani z kotłowni osiedlowej KO 04 (D1, D2),
- E - odbiorcy zasilani z kotłowni osiedlowej KO 05,
- F - odbiorcy zasilani z kotłowni KO 06, KO 07, KO 08, KL 18,
- G -odbiorcy zasilani z kotłowni KL 11, KL 19.

4.5.2 Taryfy opłat za energię elektryczną

Dostawą energii elektrycznej na terenie miasta Białogard jest ENERGA-Operator S.A. Oddział w Koszalinie. Na podstawie informacji zawartych w Biuletynie URE dotyczącym energii elektrycznej, opracowano informacje dotyczące podziału odbiorców na poszczególne grupy taryfowe.

Tabela 20 Charakterystyka grup taryfowych

Główna grupa taryfowa	Rodzaje grup taryfowych	Charakterystyka
A	A23	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia
B	B21, B22, B23	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia o mocy umownej większej od 40 kW
B	B11	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej średniego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW
C	C21, C22a, C22b, C23	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia o mocy umownej większej niż 40 kW lub prądem znamionowym zabezpieczenia większym od 63A
C	C11, C12a, C12b, C12w	odbiorcy zasilani z sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW lub prądem znamionowym zabezpieczenia nie większym od 63A
G	G11, G12, G12w, G12r	odbiorcy zasilani niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej
R		odbiorcy przyłączeni do sieci, niezależnie od napięcia znamionowego

		sieci, których instalacje za zgodą Operatora nie są wyposażone w układy pomiarowo-różnicowe
--	--	---

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Biuletynu Branży URE – Energia elektryczna

Powyższa tabela zawiera charakterystyki poszczególnych grup taryfowych. Odbiorcy podzieleni są na grupy taryfowe A, C, G, , R.

Na podstawie danych zawartych w Biuletynie URE dotyczącym energii elektrycznej dla ENERGIA Operator, opracowano informacje dotyczące cen i stawek w poszczególnych grupach taryfowych oraz stawek opłaty przejściowej dla odbiorców .

Tabela 21 Stawki i ceny za energię elektryczną ENERGA - Operator

GRUPA TARYFOWA	Składnik zmienny stawki sieciowej						Składnik stały stawki sieciowej
	Całodobowy	Dzienny/ Szczytowy	Nocny / Pozaszczytowy	Szczyt przedpołudniowy	Szczyt popołudniowy	Pozostałe godziny doby	
	[zł/MWh]						
A23 ZIMA				16,29	20,92	12,36	9,44
A23 LATO				15,50	20,71	11,13	9,44
B11	98,42						9,94
B21	66,73						11,54
B22		95,66	49,49				11,54
B23 ZIMA				54,77	65,67	25,18	13,04
B23 LATO				54,23	65,60	21,10	13,04
	[zł/kWh]						[zł/kW/m-c]
C21	0,1876						19,12
C22a		0,2195	0,1545				19,12
C22b		0,1877	0,0871				19,12
C23 ZIMA				0,1995	0,2799	0,0737	19,12
C23 LATO				0,1921	0,2677	0,0723	19,12
C11	0,2617						4,03
C12a		0,3248	0,1002				4,03
C12b		0,2808	0,0665				4,03
C12w		0,3737	0,0404				4,03
R	0,2776						4,71

	[zł/kWh]						INSTALACJA 1- FAZOWA	INSTALACJA 3- FAZOWA
							[zł/m-c]	[zł/m-c]
G11	0,2374						3,72	6,10
G12		0,2588	0,0598				7,65	11,17
G12w		0,2686	0,0605				7,65	11,17
G12r		0,2449	0,0632				7,65	11,17

Źródło: Biuletynu Branży URE – Energia elektryczna

Poniższa tabela zawiera zestawienie stawek opłaty abonamentowej w poszczególnych grupach taryfowych.

Tabela 22 Stawki opłaty abonamentowej dla poszczególnych grup taryfowych i okresów rozliczeniowych

Grupa taryfowa	Okres 1 – miesięczny	Okres 2 - miesięczny	Okres 6 - miesięczny	Okres 1 – miesięczny dla zdalnego odczytu	Okres 2 – miesięczny dla zdalnego odczytu
symbol	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/m-c]	[zł/m-c]
A23	19,00	x	x	x	x
B11	19,00	x	x	x	x
B21	19,00	x	x	x	x
B22	19,00	x	x	x	x
B23	19,00	x	x	x	x
C21	6,90	x	x	x	x
C22a	6,90	x	x	x	x
C22b	6,90	x	x	x	x
C23	6,90	x	x	x	x
C11	3,60	1,80	x	0,61	0,58
C12a	3,60	1,80	x	0,61	0,58
C12b	3,60	1,80	x	0,61	0,58
C12w	3,60	1,80	x	0,61	0,58
G11	2,82	1,30	1,10	0,61	0,58
G12	2,82	1,30	x	0,61	0,58
G12w	2,82	1,30	x	0,61	0,58
G12r	2,82	1,30	x	0,61	0,58

Źródło: Biuletynu Branży URE – Energia elektryczna

Poniższa tabela zawiera zestawienie opłat i cen za energię elektryczną dla odbiorców ENERGA-Operator. Każda grupa taryfowa charakteryzuje się odrębnymi stawkami za usługi dystrybucji.

Tabela 23. Stawki opłaty przejściowej i jakościowej

Grupa taryfowa	Stawka opłaty przejściowej	Stawka opłaty jakościowej
	[zł/kW/m-c]	[zł/MWh]
A23	4,03	11,52
B11	2,16	11,52
B21	2,16	11,52
B22	2,16	11,52
B23	2,16	11,52
	[zł/kW/m-c]	[zł/kWh]
C21	0,87	0,0115
C22a	0,87	0,0115
C22b	0,87	0,0115
C23	0,87	0,0115
C11	0,87	0,0115
C12a	0,87	0,0115
C12b	0,87	0,0115
C12w	0,87	0,0115
R dla przyłączenia na WN	4,03	0,0115
R dla przyłączenia na SN	2,16	0,0115
R dla przyłączenia na nN	0,87	0,0115

Źródło: Biuletynu Branży URE – Energia elektryczna

Tabela 24 Stawki opłaty przejściowej i jakościowej

Grupa taryfowa	Stawki opłaty przejściowej [zł/m-c] dla zużycia rocznego [kWh]			Stawka opłaty jakościowej [zł/kWh]
	<500	500 - 1200	>1200	
G11	0,25	1,04	3,29	0,0115
G12	0,25	1,04	3,29	0,0115
G12w	0,25	1,04	3,29	0,0115
G12r	0,25	1,04	3,29	0,0115

Powyższe tabele zawierają zestawienia stawek za opłaty przejściowe i opłaty jakościowe dla poszczególnych grup taryfowych.

4.5.3 Taryfy opłat za gaz

Gaz ziemny na terenie miasta Białogard dostarczany jest do odbiorców przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o. o. z udziałem w Poznaniu. Gaz dostarczany jest do odbiorców należących do grupy Ls – odbiorcy gazu zaazotowanego, grupa taryfowa Ls. Grupa taryfowa L oznacza, iż spalany gaz jest gazem zaazotowany. Symbole od 1 do 10 dotyczą mocy umownej gazu, czyli maksymalnej ilości spalonych kWh w ciągu godziny (np.: Ls-1). Kolejna cyfra oznacza liczbę odczytów gazu w ciągu roku przez zakład gazowy (np.: Ls-1.1).

Tabela 25 Stawki opłat za dystrybucję gazu ziemnego zaazotowanego

Grupa Taryfowa	Stawka opłat		
	Stała		Zmienna
	[zł/m-c]	[gr/(kWh/h) za h]	[zł/kWh]
Ls-1.1	3,68	-	4,453
Ls-1.2	3,84	-	4,453
Ls-2.1	7,75	-	3,525
Ls-2.2	7,91	-	3,525
Ls-3.6	19,56	-	3,390
Ls-3.9	20,04	-	3,390
Ls-4	96,60	-	3,159
Ls-5.1	-	0,337	1,805
Ls-5.2	-	0,368	1,805
Ls-6.1	-	0,328	1,792
Ls-6.2	-	0,354	1,792
Ls-7A.1	-	0,302	1,712
Ls-7A.2	-	0,320	1,721
Ls-7B.1	-	0,290	1,552
Ls-7B.2	-	0,309	1,552

Źródło: Biuletynu Branży URE – Paliwa gazowe

Powyższa tabela przedstawia zestawienie stawek za dystrybucję gazu w poszczególnych grupach taryfowych

4.6 Ocena stanu istniejącego systemów energetycznych

Ocena stanu źródeł ciepła i sieci ciepłowniczych

Stan techniczny zarówno od strony jednostek kotłowych jak i urządzeń pomocniczych należy ocenić jako średni.

Stan techniczny kotłów w kotłowniach KO-02 i KO-05 oceniono odpowiednio jako „poniżej średniego” i „średni” (Zgodnie z Raportem z audytu energetycznego źródeł ciepła ZEC Białogard). Jako „średni” określono również stan kotłów zainstalowanych w głównej kotłowni Kr-01. Straty dla tej sieci przekraczają 25% ilości sprzedawanego ciepła.

Ocena systemu elektroenergetycznego

Miasto Białogard zasilane jest przez stację transformatorową 110/15kV o nazwie GPZ Białogard. Stacja wyposażona jest w dwa transformatory 110/15kV o mocy 16MVA każdy.

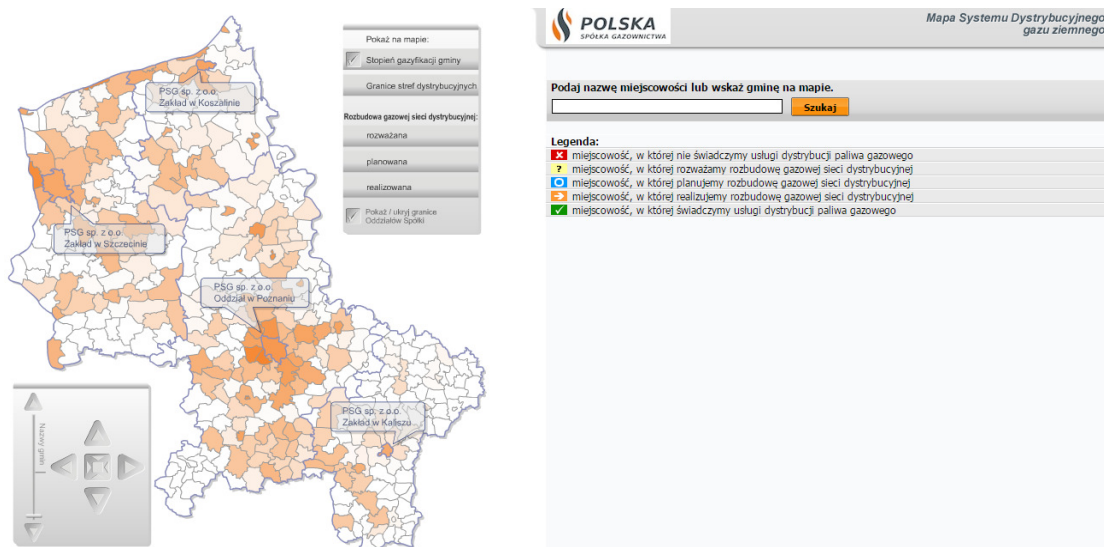
Poniżej przedstawiono planowane i zrealizowane inwestycje wynikające z Planu Rozwoju na lata 2014 – 2019:

- Modernizacja linii kablowej 15 kV – 0,3 km,
- Modernizacja stacji transformatorowej 15/0,4kV – 2szt.
- Modernizacja GPZ Białogard,
- Przebudowa linii 110kV Żydowo – Białogard,
- Przebudowa linii 110 kV Białogard – Dunowo.

Ponadto ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie planuje wykonać inwestycje polegające na budowie stacji transformatorowych 15/0,4kV oraz budowie elektroenergetycznych linii 15kV i 0,4 kV mające na celu stworzenie możliwości przyłączenia nowych odbiorców do naszej sieci.

Sieć energetyczna i stacje transformatorowe zlokalizowane na terenie Miasta Białogard posiadają rezerwę mocy, która pozwala na rozwój mieszkalnictwa i przemysłu.

Ocena stanu stacji redukcyjno-pomiarowych i sieci przesyłu gazu



Źródło: <http://msd.wsgaz.pl>

Na podstawie opisu infrastruktury gazowej zamieszczonej we wcześniejszych rozdziałach dokumentu, wskaźnik zgazyfikowania Miasta Białogard można uznać za niski. Również możliwość podłączenia do sieci gazowej ograniczona jest tylko do obszaru śródmieścia. Zwiększenie wskaźnika wykorzystywania gazu ziemnego będzie miało pozytywny wpływ na podwyższenie jakości standardu życia mieszkańców miasta oraz ochronę środowiska.

4.7 Ocena wpływu systemów energetycznych na środowisko naturalne

System zaopatrzenia w ciepło na terenie Miasta Białogard oparty jest głównie o spalanie paliw stałych (węgiła kamiennego). Bilans paliw i energii sporządzono w oparciu o bazę danych uzyskaną w oparciu o badania ankietowe, na podstawie danych i informacji uzyskanych z Urzędu Miasta, Starostwa Powiatowego, dokumentów i materiałów o charakterze strategicznym, analitycznym, planistycznym oraz na podstawie dostępnych danych uzyskanych z wykorzystaniem Internetu, lokalnej prasy i oficjalnych dokumentów udostępnianych opinii publicznej przez podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Miasta Białogard.

Tabela 26. Zużycie paliw i energii elektrycznej w Mieście Białogard w roku 2013 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				
	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	251 952	24 713	111 708	207 434	7 026
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	88 173	8 648	39 093	72 593	2 459
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	163 780	16 064	72 615	134 841	4 567
 BUP, usługi, handel	85 901	8 426	38 086	70 723	2 395
Przemysł (non-EU-ETS)	45 700	4 373	20 406	37 823	1 286
W tym energetyka EU-ETS	16 586	-	88 873	-	-
W tym oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-
Zużycie łącznie	383 553	37 511	170 200	315 980	10 707

Źródło: Opracowanie własne

Z analizy danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne wykorzystuje na cele energetyczne 40,9% węgla i 42,8% biomasy. Drugim dużym konsumentem paliw jest budownictwo jednorodzinne. Zużywa ono 21,2% węgla oraz 23,1% gazu ziemnego.

Bezpośrednim skutkiem spalania paliw na terenie miasta jest zanieczyszczenie środowiska naturalnego. Głównymi zanieczyszczeniami wynikającymi ze spalania paliw stałych są związki siarki (SO_x), azotu (NO_x), pyły (o różnym poziomie ziarnistości) oraz węglowodory aromatyczne (benzo(a)piren), natomiast ze spalania paliw gazowych – głównie zanieczyszczenia gazowe (SO_x i NO_x). Zarówno przy spalaniu paliw stałych jak i paliw gazowych, które, jak węgiel i gaz, są pochodzenia węglowodorowego głównym składnikiem emitowanych gazów jest również CO_2 .

W tabeli poniżej zestawiono stan emisji zanieczyszczeń w mieście w wyniku spalania paliw energetycznych w roku 2013.

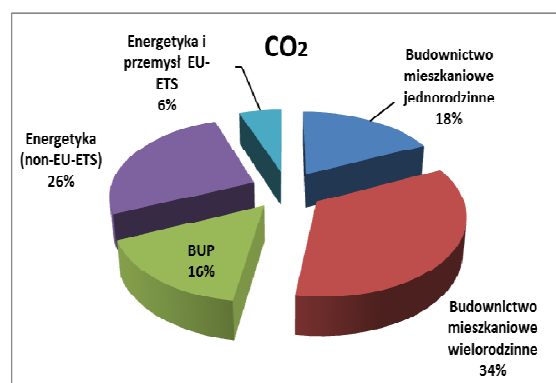
Tabela 27 Stan emisji zanieczyszczeń w Mieście w wyniku spalania paliw energetycznych

Wyszczególnienie	CO ₂	CO	NO _x	SO _x	Pył	Benzo(a) piren
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	kg/rok
Budownictwo mieszkaniowe w tym,	61 686	28	441	156	4	138
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	22 096	10	154	55	1	48
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	39 590	18	286	102	2	90
BUP, usługi, handel	18 265	9	150	53	1	47
Energetyka i Przemysł (non-EU-ETS)	27 666	5	80	28	1	25
W energetyka EU-ETS	6 581	5	30	10	1	9
W tym oświetlenie uliczne	727	0	0	0	0	0
Zużycie łącznie	107 616	42	671	238	6	211

Źródło: Opracowanie własne

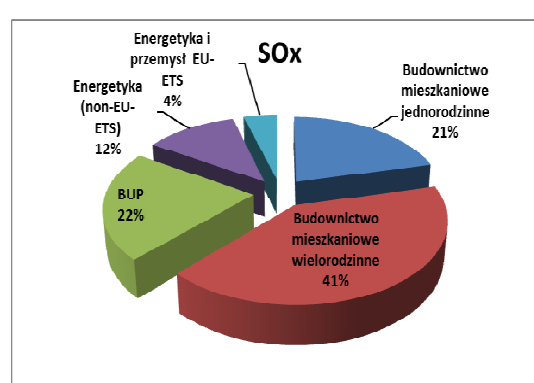
Na rysunkach poniżej przedstawiono strukturę emisji zanieczyszczeń wg źródeł pochodzenia.

Rys. 8 Struktura emisji CO₂



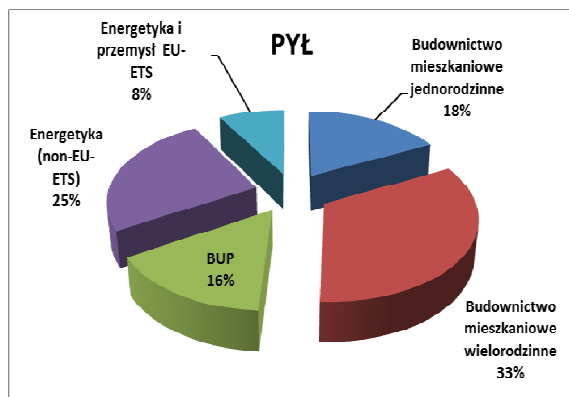
Źródło: Opracowanie własne

Rys. 9 Struktura emisji SO_x



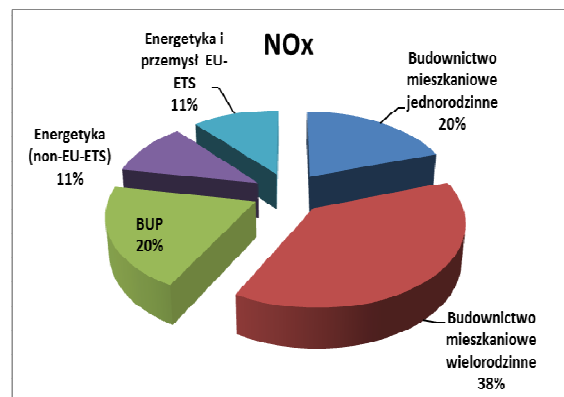
Źródło: Opracowanie własne

Rys. 10 Struktura emisji pyłu



Źródło: Opracowanie własne

Rys. 11 Struktura emisji NO_x



Źródło: Opracowanie własne

Przedstawione wyniki analizy dotyczące emisji CO₂, SO_x, NO_x w mieście wskazują na budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne jako główne źródło zanieczyszczeń.

5 OCENA PRZEWIDYWANYCH ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGII DO 2030 ROKU

5.1 Uwarunkowania do określenia wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii

5.1.1 Prognoza demograficzna

Liczba mieszkańców i związana z nią gęstość zaludnienia są wartościami zmiennymi, dlatego przy prognozowaniu istotna jest analiza długo i średniookresowych trendów w tym zakresie. Wyniki należy oceniać nie tylko pod kątem wartości poszczególnych wskaźników (w ujęciu lokalnym), ale przede wszystkim w szerszym kontekście – na tle kierunków zmian zachodzących w całym regionie, a nawet kraju.

Prognozy zmiany w strukturze demograficznej Miasta Białogard wyznaczono na podstawie obserwowanego trendu z ostatniej dekady w mieście z uwzględnieniem trendów zmian ludności dla województwa zachodniopomorskiego (na podstawie prognozy GUS).

Tabela 28. Prognoza ludności w Mieście Białogard

Rok	Ludność ogółem	Zmiana w porównaniu do 2014 r.
2014	24 927	
2015	24 551	-376
2020	24 449	-122
2025	24 349	-222
2030	24 248	-323

Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Należy zauważyć, że zmiany liczby mieszkańców nie przekładają się wprost na rozwój budownictwa mieszkaniowego. Istotny wpływ na rozwój budownictwa mają takie czynniki jak np. postępujący proces poprawy standardu warunków mieszkaniowych oraz związana z tym pośrednio rosnąca ilość gospodarstw jednoosobowych i dwuosobowych.

5.1.2 Rozwój budownictwa

Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że znajdująca się na terenie miasta infrastruktura budowlana różni się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem oraz charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem w zapotrzebowaniu na energię.

Na potrzeby niniejszego opracowania budynki poddano analizie wg następujących grup:

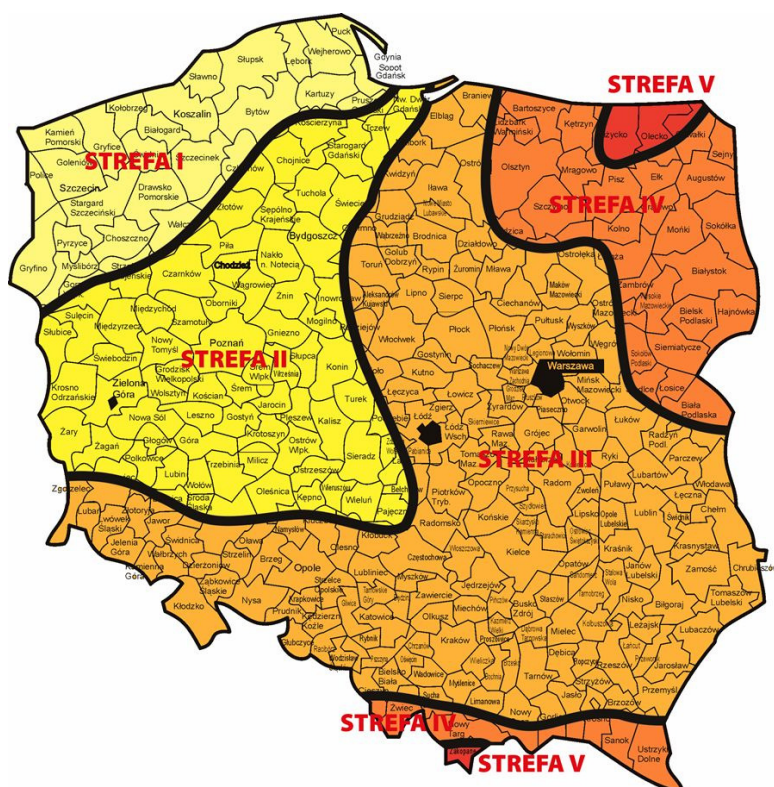
- budynki mieszkalne, jedno i wielorodzinne,
- budynki użyteczności publicznej,

- budynki przemysłowe.

W sektorze budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej energia jest wykorzystywana do realizacji takich celów jak: ogrzewanie i wentylacja, podgrzewanie wody, klimatyzacja, gotowanie, oświetlenie, napędy urządzeń elektrycznych, zasilanie urządzeń biurowych i sprzętu RTV i AGD.

Zasadniczymi wielkościami, od których zależy zapotrzebowanie na ciepło jest temperatura zewnętrzna i temperatura wewnętrzna pomieszczeń ogrzewanych, a to z kolei wynika z przeznaczenia budynku. Miasto Białogard znajduje się w I strefie klimatycznej, co przedstawia rysunek poniżej.

Rys. 12 Strefy klimatyczne w kraju



Źródło: http://www.stiebel-eltron.pl/files/mapa_stref.jpg

Pozostałe czynniki mające wpływ na wielkości zużycia energii w budynku to:

- zwartość budynku (współczynnik A/V) – mniejsza energochłonność to minimalna powierzchnia ścian zewnętrznych i płaski dach,
- usytuowanie względem stron świata – pozyskiwanie energii promieniowania słonecznego,
- mniejsza energochłonność to elewacja południowa z przeszkleniami i roletami opuszczanymi na noc; elewacja północna z jak najmniejszą liczbą otworów w przegrodach,
- stopień osłonięcia budynku od wiatru,
- parametry izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych,
- rozwiązania wentylacji wewnątrz,

- świadome przemyślane wykorzystanie energii pochodzące zarówno z zewnątrz jak i wnętrza budynku.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie od 2014 roku, zostały wprowadzone kolejne zmiany dotyczące normatywnego zużycia energii. Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

Tabela 29. Maksymalna wartość wskaźnika EP² na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej

Rodzaj budynku	Częstkowe maksymalne wartości wskaźnika EP _{H+W} na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej [kWh/(m ² ·rok)]		
	od 1 stycznia 2014r.	od 1 stycznia 2017 r.	od 1 stycznia 2021 r. ³
Budynek mieszkalny:			
a) jednorodzinny	120	95	70
b) wielorodzinny	105	85	65
Budynek zamieszkania zbiorowego	95	85	75
Budynek użyteczności publicznej:			
a) opieki zdrowotnej	390	290	190
b) pozostałe	65	60	45
Budynek gospodarczy, magazynowy i produkcyjny	110	90	70

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Dz.U. 2013 poz. 926 Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r.

Rozwój zabudowy mieszkaniowej

Podstawowymi czynnikami decydującymi o wielkości zapotrzebowania na nowe budownictwo mieszkaniowe są:

- potrzeby mieszkaniowe mieszkańców,
- ilość osób przypadających na mieszkanie,
- wielkość powierzchni użytkowej przypadającej na osobę,
- zapewnienie mieszkań zastępczych,
- wzrost wymagań dotyczących komfortu zamieszkania,

² Roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną do ogrzewania, wentylacji, chłodzenia oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

³ Od 1 stycznia 2019 r. – w przypadku budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością.

- stopień wyposażenia mieszkań w niezbędną infrastrukturę techniczną.

Na terenie Miasta Białogard obserwuje się relatywnie duży rozwój budownictwa mieszkaniowego, głównie jednorodzinne, (co potwierdzają dane statystyczne z ostatnich lat).

6 Ocena możliwości oraz sposobów pokrycia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

6.1 Prognoza zaopatrzenia w ciepło

6.1.1 Wariant stabilny

Wariant stabilny – zakłada, że w perspektywie do roku 2030 utrzyma się obserwowane w latach 2006 - 2013 tempo rozwoju budownictwa jedno i wielorodzinnego. Wariant ten będzie realizowany w warunkach stabilnego rozwoju miasta. W wariantcie tym założono, że działania termomodernizacyjne do roku 2030 spowodują obniżenie zapotrzebowania na ciepło o około 7% w porównaniu do roku 2013. Wskaźnik obliczeniowego zapotrzebowania na ciepło dla nowych budynków przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r.). Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej względem roku 2013 dla wariantu stabilnego przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 30. Prognozowane wielkości powierzchni użytkowej w wariantcie stabilnym [w tys. m²]

Wyszczególnienie	2013	2020	2025	2030
Budownictwo jednorodzinne	206 021	219 276	229 715	240 651
Budownictwo wielorodzinne	382 683	407 302	426 693	447 007
BUP, usługi, handel	306 870	321 224	332 128	343 624
Razem	895 574	947 802	988 536	1 031 282

Źródło: Opracowanie własne

W budownictwie jednorodznym powierzchnia użytkowa w 2030 r. wzrośnie o 34,63 tys. m², natomiast w budownictwie wielorodzinnym o 64,32 tys. m² w porównaniu do 2013 r.

W tabeli poniżej przedstawiono prognozę zapotrzebowania na ciepło do 2030 r.

Tabela 30. Wariant stabilny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [GJ]

Wyszczególnienie	2013	2020	2025	2030
Budownictwo jednorodzinne	79 984	85 373	87 064	88 836
Budownictwo wielorodzinne	308 948	329 762	332 903	336 194
BUP, usługi, handel	246 110	258 621	260 387	262 250
Razem	635 041	673 756	680 355	687 280

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z tabeli powyżej, największy prognozowany wzrost zapotrzebowania na ciepło dotyczy budownictwa wielorodzinnego. Resztę kategorii charakteryzować będzie łagodny trend dodatni. Łączne zapotrzebowanie na ciepło w 2030 r. wyniesie 687 280 GJ.

Wielkości zapotrzebowania na ciepło wraz ze strukturą zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej do jego wytwarzania w perspektywie do 2030 r. dla wariantu stabilnego przedstawiono w tabelach poniżej.

Wielkości prognozowane dla 2020 r.

Zgodnie z przedstawionymi wcześniej założeniami wariantu stabilnego, wielkości prognozowane dla 2020 r. zakładają spadek zapotrzebowania na olej opałowy, biomasę i inne OZE i energię elektryczną oraz wzrost zapotrzebowania na węgiel i gaz ziemny, co przedstawiono w tabeli 32. Związane jest to ze stale postępującą zmianą powierzchni budynków przy zachowaniu tej samej, co w 2013 r., struktury zużycia poszczególnych nośników.

Wielkości prognozowane dla 2025 r.

Założenia wariantu stabilnego zakładają zmianę struktury zużycia nośników energii pierwotnej w okresie 2025 – 2020 w następującym zakresie:

- wzrost udziału wszystkich nośników w stosunku do struktury z 2020 r.,

Strukturę zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii pierwotnej przedstawiono w tabeli 33.

Wielkości prognozowane dla 2030 r.

Założenia wariantu stabilnego zakładają zmianę struktury zużycia nośników energii pierwotnej w okresie 2025 – 2030, która przedstawia się w następujący sposób:

Wzrost odpowiednio o:

- Węgiel – 0,25%,
- Olej opałowy – 10,4%,
- Gaz ziemny – 10,7%,
- Biomasa i inne OZE – 10,4,

Spadek odpowiednio o:

- Energia elektryczna – 0,25%.

Strukturę zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii pierwotnej przedstawiono w tabeli 34.

Tabela 31. **Wariant stabilny** - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2020 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				
	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	263 905	21 380	122 933	225 400	7 839
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	92 356	7 482	43 021	78 880	2 743
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	171 550	13 898	79 912	146 519	5 096
BUP, usługi, handel	89 636	7 262	41 754	76 557	2 663
Przemysł (non-EU-ETS)	45 659	3 699	21 269	38 997	1 356
W tym energetyka EU-ETS	16 702	-	89 304	-	-
Zużycie łącznie	399 200	32 340	185 957	340 954	11 858

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 32. **Wariant stabilny** - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2025 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				
	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	266 483	21 539	124 098	227 421	8 200
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	93 258	7 538	43 429	79 588	2 870
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	173 225	14 001	80 669	147 833	5 330
BUP, usługi, handel	90 160	7 287	41 986	76 944	2 774
Przemysł (non-EU-ETS)	44 719	3 614	20 825	38 160	1 386
W tym energetyka EU-ETS	16 786	-	88 904	-	-
Zużycie łącznie	401 362	32 441	186 909	342 525	12 360

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 33. Wariant stabilny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2030 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				
	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny,	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	282 173	15 657	140 915	253 990	9 150
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	98 749	5 479	49 314	88 886	3 202
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	183 424	10 178	91 601	165 104	5 948
BUP, usługi, handel	95 166	5 281	47 525	85 661	3 086
Przemysł (non-EU-ETS)	45 836	2 543	22 890	41 258	1 486
W tym energetyka EU-ETS	16 870	-	89 304	-	-
Zużycie łącznie	423 175	23 481	211 331	380 909	13 722

Źródło: Opracowanie własne

6.1.2 Wariant optymistyczny

Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w porównaniu do roku 2013 dla wariantu optymistycznego pokazano w tabeli poniżej. Założenia wariantu nie przewidują zmian w strukturze zużycia poszczególnych nośników energii pierwotnej w okresie od 2013 r. do 2020 r. Na okres 2021 – 2030 r. prognozuje się stopniową zmianę zapotrzebowania w strukturze paliwowej, aż do osiągnięcia sytuacji zaprezentowanej w zestawieniu wyników dla 2030 r. w wariantcie stabilnym (analogiczne zmiany w zakresie zapotrzebowania na OZE i energię elektryczną).

Tabela 34. Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w wariantcie optymistycznym [w tys. m²]

Wyszczególnienie	2020	2025	2030
Budownictwo jednorodzinne	219 276	248 090	280 062
Budownictwo wielorodzinne	407 302	460 825	521 381
BUP, usługi, handel	321 224	363 435	411 194
Razem	947 802	1 072 351	1 213 267

Źródło: Opracowanie własne

W tabeli poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu optymistycznego.

Tabela 35. Wariant optymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [GJ]

Wyszczególnienie	2020	2025	2030
Budownictwo jednorodzinne	85 373	90 041	95 322
Budownictwo wielorodzinne	329 762	338 433	348 433
BUP, usługi, handel	258 621	265 459	262 250
Razem	673 756	693 933	716 761

Źródło: Opracowanie własne

Jak przedstawiono w powyższej tabeli, wielkości końcowego zapotrzebowania na energię do wytwarzania ciepła w poszczególnych latach prognozy, są wyższe od tych przedstawionych w poprzednim wariantcie. Dla roku 2025 końcową wielkość zapotrzebowania na nośniki energii do wytwarzania ciepła jest zbliżona w stosunku do wielkości przedstawionych w wariantcie stabilnym. Dalsze wyniki prognoz przedstawiono w poniższych tabelach.

Zestawienie wyników dla wariantu optymistycznego w roku 2025 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 36. Wariant optymistyczny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2025 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				
	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	270 682	21 920	126 037	227 663	8 198
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	94 727	7 671	44 108	79 672	2 869
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	175 955	14 249	81 930	147 990	5 329
BUP, usługi, handel	89 416	7 241	41 635	75 205	2 708
Przemysł (non-EU-ETS)	48 631	3 938	22 644	40 780	1 479

W tym energetyka EU-ETS	16 945	-	89 749	-	-
Zużycie łącznie	408 729	33 098	190 316	343 648	12 385

Źródło: Opracowanie własne

Zestawienie wyników dla wariantu optymistycznego w roku 2030 przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 37. Wariant optymistyczny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2030r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg. paliw w 2030 r.[GJ]				
	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	283 117	22 473	129 220	229 949	8 574
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	99 919	7 865	45 222	80 472	3 001
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	183 198	14 608	83 998	149 476	5 573
BUP, usługi, handel	95 299	6 913	66 246	117 886	3 736
Przemysł (non-EU-ETS)	50 008	4 050	23 285	41 436	1 545
W tym energetyka EU-ETS	17 030		89 749		
Zużycie łącznie	428 424	33 435	218 752	389 271	13 855

Źródło: Opracowanie własne

Z powyższych danych wynika, że wzrost intensywności rozwoju zabudowy na obszarze Miasta Białogard nie wpłynie znacząco na zachwianie bezpieczeństwa energetycznego. Z analiz wynika, że łączne zapotrzebowanie na nośniki do wytwarzania ciepła w 2030 r. będzie zbliżone do wielkości przedstawianych w wariantcie stabilnym.

6.1.3 Wariant pesymistyczny

Decydującym czynnikiem mającym istotny wpływ na spadek dynamiki rozwoju budownictwa mieszkaniowego będzie spadek dochodów gospodarstw domowych. Należy liczyć się również z możliwością wystąpienia spowolnienia w sektorze budownictwa mieszkaniowego.

W prognozie dla roku 2020 przyjęto identyczną, jak dla wariantu stabilnego, strukturę zmiany zużycia paliw i powierzchni mieszkaniowej. Zmiana dynamiki przyrostu powierzchni mieszkaniowej nastąpi dla okresu 2021 – 2030.

Prognozowany przyrost powierzchni w budownictwie dla wariantu pesymistycznego pokazano w tabeli poniżej.

Tabela 38. Prognozowany przyrost powierzchni w budownictwie w wariantcie pesymistycznym [w tys. m²]

Wyszczególnienie	2020	2025	2030
Budownictwo jednorodzinne	219 276	213 635	211 773
Budownictwo wielorodzinne	407 302	396 824	393 366
BUP, usługi, handel	321 224	308 879	302 389
Razem	947 802	919 338	907 528

Źródło: Opracowanie własne

W tabeli poniżej przedstawiono zapotrzebowanie na ciepło dla wariantu pesymistycznego.

Tabela 39. Wariant pesymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [GJ]

Wyszczególnienie	2020	2025	2030
Budownictwo jednorodzinne	85 373	81 958	78 680
Budownictwo wielorodzinne	329 762	316 572	303 909
BUP, usługi, handel	258 621	248 276	238 345
Razem	673 756	646 806	620 933

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z założeniami Miasta Białogard, prognozuje się niewielki wzrost zapotrzebowania na ciepło w okresie 2021 – 2030, co wynika z przyjętych niskich wskaźników tempa rozwoju budownictwa. Końcowe wielkości (patrz tabele poniżej) wskazują na utrzymanie dotychczasowego poziomu zużycia paliw do wytwarzania ciepła, jednakże nastąpi zmiana struktury wykorzystywanych nośników energii. Wyniki prognoz przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 40. Wariant pesymistyczny - Zużycie nośników energii pierwotnej w 2025 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				
	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	255 349	20 422	117 659	215 623	7 862
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	89 361	7 147	41 176	75 459	2 751
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	165 988	13 275	76 484	140 164	5 111
BUP, usługi, handel	85 663	6 923	39 887	76 944	2 665
Przemysł (non-EU-ETS)	42 446	3 430	19 764	38 126	1 321
W tym energetyka EU-ETS	15 883		88 461		
Zużycie łącznie	383 458	30 775	177 311	330 693	11 848

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 41. Wariant pesymistyczny - Zużycie nośników energii pierwotnej w 2030 r.

Wyszczególnienie	Udział nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu wg paliw [GJ]				
	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE	Energia elektryczna
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	267 582	14 056	124 594	228 217	7 874
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	93 643	4 919	43 603	79 866	2 756
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	173 940	9 137	80 991	148 351	5 118
BUP, usługi, handel	88 267	4 390	63 230	81 073	2 877
Przemysł (non-EU-ETS)	41 093	2 219	21 269	38 997	1 356
W tym energetyka EU-ETS	15 883	-	88 019	-	-
Zużycie łącznie	396 943	20 666	209 094	348 287	12 107

Źródło: Opracowanie własne

Z analizy danych przedstawionych w powyższych tabelach wynika, że zużycie paliw będzie wzrastało w wyszczególnionych okresach prognozy. Jednak dynamika zmian będzie istotnie niższa niż w wariacie optymistycznym czy stabilnym.

W rezultacie analizy porównawczej wyników przeprowadzonych prognoz wskazuje się wariant stabilny, jako najbardziej prawdopodobny dla Miasta Białogard w perspektywie do 2030 r.

6.2 Prognoza zaopatrzenia w energię elektryczną

Prognozy zaopatrzenia obszaru Miasta Białogard w energię elektryczną sporządzono w oparciu o trzy warianty tj. wariant stabilny, pesymistyczny i optymistyczny. Główne założenia, które dotyczą wszystkich trzech wariantów opisano poniżej:

We wszystkich wariantach zapotrzebowania na energię elektryczną przyjęto te same założenia, które zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 42. Zestawienie współczynników korygujących do bilansowania prognoz zużycia energii elektrycznej

Rodzaj stosowanego współczynnika korekcyjnego	2013-2020	2021-2030
Współczynnik wzrostu zapotrzebowania rocznego w przemyśle – średnie napięcie	0,8%	0,70%
Współczynnik wzrostu zapotrzebowania rocznego w przemyśle - niskie napięcie	0,5%	0,10%
Współczynnik wzrostu zapotrzebowania rocznego w handlu i usługach	0,5%	0,05%
Budynki użyteczności publicznej – spadek zapotrzebowania rocznego	0,50%	0,8%
Współczynniki wzrostu zapotrzebowania w gospodarstwach domowych	1,10%	0,9%

Źródło: Opracowanie własne

6.2.1 Wariant stabilny

Głównym założeniem wariantu stabilnego jest zmiana zapotrzebowania na energię elektryczną do roku 2030 wynikająca z przyjętych współczynników korekcyjnych zaprezentowanych w tabeli powyżej. Na tej podstawie wyznaczono wielkości zapotrzebowania na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej, których wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 43. Wariant stabilny - Zapotrzebowanie na energię elektryczną do 2030 r. [MWh]

Rok	Odbiorcy nN	Odbiorcy śN	razem
2020	34 161	14 401	48 562
2025	34 336	14 302	48 638
2030	35 908	14 692	50 600

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych od ENERGA Operator

Jak wynika z zestawienia w powyższej tabeli, zapotrzebowanie na energię elektryczną odbiorców podłączonych do sieci niskich napięć (nN) będzie wzrastało zarówno w budownictwie mieszkaniowym jak i w budynkach użyteczności publicznej, usługach, handlu i przemyśle w porównaniu do roku 2013. Prognozuje się umiarkowany wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną odbiorców podłączonych do średnich napięcia (śN).

6.2.2 Wariant pesymistyczny

Wariant pesymistyczny - zakłada opóźnioną realizację działań związanych z poprawą efektywności energetycznej, w odniesieniu do tych proponowanych w opracowaniu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białogard”. Wyniki uzyskane dla wariantu pesymistycznego przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 44. Wariant pesymistyczny - Zapotrzebowanie na energię elektryczną do 2030 r. (MWh)

Rok	odbiorcy indywidualni	przemysłowi	razem
2020	34 161	14 401	48 562
2025	38 952	15 061	54 013
2030	38 430	15 613	54 043

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA Operator

Jak wynika z powyższej tabeli, zapotrzebowanie na energię elektryczną odbiorców podłączonych do sieci niskich napięcia (nN) będzie wzrastać. Podobna sytuacja będzie miała miejsce, jeżeli chodzi o zapotrzebowanie na energię odbiorców podłączonych do sieci średnich napięć (śN). Łączne zapotrzebowanie na energię elektryczną w 2030 r. wyniesie 54 GWh.

6.2.3 Wariant optymistyczny

Wariant optymistyczny - zakłada wzmożoną intensyfikację działań z zakresu efektywności energetycznej, w stosunku do tych proponowanych w opracowaniu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białogard”. Wyniki uzyskane dla wariantu optymistycznego przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 45. Wariant optymistyczny - Zapotrzebowanie na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2030 r. [MWh]

Rok	odbiorcy indywidualni	przemysłowi	razem
2020	34 161	14 401	48 562
2025	31 689	13 158	44 847
2030	33 094	13 627	46 721

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ENERGA Operator

Jak wynika z powyższej tabeli końcowe łączne zapotrzebowanie na nośniki energii będzie spadać i w 2030 roku wyniesie 46,7 GWh.

Po analizie uzyskanych wyników wskazuje się na wariant stabilny jako ten, mający najbardziej prawdopodobne szanse na realizację w perspektywie do 2030 r.

6.3 Prognoza na paliwa gazowe

Prognozę zapotrzebowania na paliwa gazowe dla Miasta Białogard przedstawiono, analogicznie jak prognozę zaopatrzenia w ciepło, w trzech wariantach tj. wariantcie stabilnym, optymistycznym i pesymistycznym.

6.3.1 Wariant stabilny

Wariant stabilny – zakłada, jak w przypadku zapotrzebowania na ciepło, że w perspektywie do roku 2030 utrzyma się obserwowane w latach 2010 - 2013 tempo rozwoju budownictwa jedno i wielorodzinnego. Wariant ten będzie realizowany w warunkach stabilnego rozwoju miasta. Działania rozwojowe, przyrost powierzchni budowlanej (w tym przemysłowej) spowodują wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny w perspektywie do 2030 r. odpowiednio o:

- Energetyka i przemysł (non EU-ETS) – 1 672 GJ,
- BUP, usługi, handel – 60 362 GJ.

Spadek zapotrzebowania na gaz ziemny w perspektywie do 2030 r. odpowiednio o:

- Gospodarstwa domowe – 11 683 GJ,
- Energetyka i przemysł EU-ETS – 13 329.

Powyższe założenia wzrostu zapotrzebowania odniesiono do wielkości rzeczywistego zapotrzebowania na paliwa gazowe, które ustalono w ramach procesu pozyskiwania danych ankietowych, dla roku 2013 i na ich podstawie wyznaczono trend zapotrzebowania na paliwa gazowe w perspektywie do 2030 r.

Wyniki analiz zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 46. Wariant stabilny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2030 r.

Rok	Zużycie gazu [mln Nm ³]
2020	6,00
2025	6,03
2030	6,82

Źródło: Opracowanie własne

Wielkości zapotrzebowania na gaz ziemny wyznaczone w ramach wariantu stabilnego opierają się na założeniu, że postępował będzie stopniowy rozwój Miasta Białogard, w rozumieniu wzrostu: powierzchni budynków ogrzewanych gazem i zapotrzebowaniem na gaz na cele bytowe i inne. Ogólne zapotrzebowanie na gaz ziemny w perspektywie do 2030 r. wzrośnie do poziomu 6,82 mln Nm³.

6.3.2 Wariant pesymistyczny

Wariant pesymistyczny zużycia paliw gazowych opiera się na tych samych założeniach, jakie zostały przyjęte w wariantcie pesymistycznym określającym zapotrzebowanie na ciepło. Uzyskane wyniki prognoz przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 47. Wariant pesymistyczny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2030 r. [mln m³]

Rok	Zużycie gazu [mln Nm ³]
2020	6,00
2025	5,72
2030	6,74

Źródło: Opracowanie własne

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że zapotrzebowanie na paliwa gazowe wzrośnie względem wielkości bazowych dla 2013 r. o 1,25 mln. Nm³, jednak dynamika wzrostu będzie niższa w porównaniu do wariantu stabilnego.

Należy zaznaczyć, że pesymistyczny wariant może zaistnieć jedynie w przypadku wyraźnego zahamowania dotychczasowych trendów rozwoju wszystkich typów budownictwa na obszarze Miasta Białogard.

6.3.3 Wariant optymistyczny

Wariant optymistyczny - opiera się na założeniu, że nastąpi dynamiczny przyrostu powierzchni budowlanej na obszarze Miasta Białogard w porównaniu do wariantu stabilnego. Wyniki prognoz przedstawiono w tabeli poniżej:

Tabela 48. Wariant optymistyczny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2030 r. [mln m³]

Rok	Zużycie gazu [mln Nm ³]
2020	6,00
2025	6,14
2030	7,06

Źródło: Opracowanie własne

Z przedstawionych danych, wynika, że wielkość zapotrzebowania na gaz ziemny będzie sukcesywnie wzrastała, aż do osiągnięcia poziomu ponad 7 mln Nm³ w 2030 r.

Analizując przytoczone wielkości należy stwierdzić, że wariant optymistyczny zakłada dynamiczny wzrost zapotrzebowania na paliwa gazowe po roku 2025, a możliwość jego realizacji będzie zależna bezpośrednio od tempa rozwoju budownictwa i możliwości zaopatrzenia miasta w gaz przez dystrybutora gazu.

7 WYBÓR OPTIMALNEGO MODELU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

Po analizie poszczególnych prognoz zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej stwierdzono, że najbardziej prawdopodobnym, a tym samym możliwym do zrealizowania jest **wariant stabilny**, zarówno dla zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Realizacja tego wariantu oparta jest na następujących założeniach: będzie zachowany dotychczasowy trend przyrostu powierzchni we wszystkich kategoriach budownictwa oraz nastąpi realizacja działań krótko i długoterminowych zaproponowanych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białogard” (PGN). Założenia wariantu przewidują spadek zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną dla nowo wybudowanych powierzchni użytkowych, w oparciu o najnowsze normy i rozporządzenia dot. m.in. osiągnięcia określonych poziomów efektywności energetycznej budynków, czy wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wielkości końcowego zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe wyznaczone w wariantcie stabilnym zgodne są z wielkościami prognozowanymi w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białogard”. Jako główne możliwości pokrycia dodatkowego zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną wskazuje się możliwość budowy nowych instalacji pracujących w układzie skojarzonym lub rozbudowę dotychczasowych kotłowni o nowoczesne, wysokosprawne źródła kogeneracyjne pracujące w oparciu o wykorzystanie gazu ziemnego, węgla i/lub OZE.

Poddając analizie wszystkie pozostałe, warianty należy stwierdzić, że ich realizacja może pociągnąć za sobą szereg dodatkowych nakładów finansowych. Wielkość nakładów warunkowana jest m.in. przez ilość niezbędnych do budowy/rozbudowy lub modernizacji instalacji do wytwarzania energii cieplnej. Można wstępnie stwierdzić, że realizacja wariantu optymistycznego spowoduje zwiększone, w stosunku do wariantu stabilnego, nakłady finansowe na zapewnienie ciągłości zaopatrzenia w nośniki energii dla obszaru Miasta Białogard. Związane jest to głównie z prognozowanym, zwiększonym tempem rozwoju budownictwa, które mimo niższego zapotrzebowania na poszczególne rodzaje energii, wymagać będzie dodatkowych dostaw ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych. Wzrost tempa rozwoju w stosunku do zakładanego w wariantcie stabilnym spowoduje zatem konieczność dostarczenia większych ilości energii, co związane jest ze zwiększonymi nakładami finansowymi na sama paliwa oraz inwestycje w sieci dystrybucji energii. Należy stwierdzić, że na obszarze Miasta Białogard istnieje możliwość realizacji scenariusza przyspieszonego rozwoju gospodarczego (główne założenie wariantu optymistycznego), jednakże wiąże się to z koniecznością podjęcia stosownych działań w perspektywie krótkookresowej (lata 2016 – 2020). W związku z powyższym wariant optymistyczny należy traktować jedynie jako możliwą alternatywę dla przyjętego wariantu stabilnego.

Realizacja wariantu pesymistycznego będzie wiązała się ze znacznym zmniejszeniem nakładów finansowych związanych z zaopatrzeniem w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe. Należy jednak zaznaczyć, że w tym wariantcie prognozuje się znaczny spadek tempa przyrostu nowych powierzchni w budownictwie, względem trendu wyznaczonego dla wariantu stabilnego. Biorąc pod uwagę dotychczas obserwowany trend rozwoju przyrostu powierzchni budowlanej można stwierdzić, że zakładane w wariantcie pesymistycznym, spowolnienie trendu może zostać spowodowane przede wszystkim przez czynniki zewnętrzne, które znajdują się poza obszarem przeprowadzonej analizy. W wariantcie tym zakłada się spowolnienie realizacji działań zapisanych w PGN, które mają za zadanie poprawę efektywności energetycznej, ograniczanie emisji gazów cieplarnianych czy wykorzystanie OZE na terenie miasta. Spowolnienie realizacji tych działań nie sprzyjać będzie propagowaniu gospodarki niskoemisyjnej na terenie miasta. W związku z powyższym przyjęto, że wariant ten nie może zostać uznany za optymalny dla Miasta Białogard.

Wskazuje się, że optymalnym wariantem w kontekście zapewnienia odpowiedniego poziomu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe przyjmuje się **wariant stabilny**.

8 Ocena skutków ekonomicznych i ekologicznych dla wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii

Wzrost zużycia energii we wszystkich sektorach budownictwa i gospodarki na terenie miasta może wpłynąć na stan środowiska naturalnego. W celu wyznaczenia efektów ekonomicznych i ekologicznych, dla wariantu stabilnego, wykorzystano bilanse zużycia paliw dla poszczególnych lat. Na ich podstawie określono nakłady finansowe na poszczególne nośniki energii oraz obliczono emisję gazów cieplarnianych zgodnie z metodyką przyjętą w „*Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Białogard*”.

Założenia do analizy ekonomicznej

Przeprowadzono analizę wielkości nakładów finansowych koniecznych do poniesienia na zapewnienie ciągłości zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

Do analizy przyjęto:

- wielkości wybranych opłat za ciepło sieciowe, energię elektryczną i paliwa gazowe pozyskane od wytwórców energii i operatorów sieci dystrybucyjnych,
- prognozowane ceny za poszczególne nośniki energii pierwotnej, które opracowano na podstawie danych prognostycznych na poziomie regionalnym i/lub krajowym.

8.1 Wyniki przeprowadzonych analiz ekonomicznych

8.1.1 Energia cieplna

Poniższe tabele przedstawiają zestawienie nakładów finansowych na poszczególne nośniki energii do produkcji ciepła w latach 2020, 2025 i 2030.

Tabela 49. Nakłady finansowe na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2020 r. [tys. PLN]

Wyszczególnienie	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	7 521	1 324	6 024	5 635
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	2 632	463	2 108	1 972
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	4 889	860	3 916	3 663
BUP, usługi, handel	2 555	450	2 046	1 914
Przemysł (non-EU-ETS)	1 301	229	1 042	975
W tym energetyka (EU-ETS)	476	-	4 376	-
łącznie	11 377	2 002	9 112	8 524

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z powyższej tabeli, największe wydatki w 2020 w strukturze paliw będą odpowiednio na: węgiel (37%), gaz ziemny (29%) i biomasę (27%).

Wielkości prognozowanych nakładów finansowych dla 2025 r. zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 50. Nakłady finansowe na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2025 r. [tys. PLN]

Wyszczególnienie	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	7 975	1 400	6 385	5 970
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	2 791	490	2 234	2 089
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	5 184	910	4 150	3 881
BUP, usługi, handel	2 698	474	2 160	2 020
Przemysł (non-EU-ETS)	1 338	235	1 071	1 002
W tym energetyka (EU-ETS)	502	-	4 574	-
łącznie	12 011	2 109	9 616	8 991

Źródło: Opracowanie własne

W 2025 roku struktura nakładów finansowych na nośniki energii do produkcji ciepła kształtować się będzie na podobnym poziomie, co w roku 2020. Łączne nakłady na paliwa na potrzeby wytwarzania ciepła w 2025 roku wyniosą ok. 32,7 mln PLN.

Większość prognozowanych nakładów finansowych dla 2030 r. zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 51. Nakłady finansowe na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2030 r. [tys. PLN]

Wyszczególnienie	Węgiel	Olej opałowy	Gaz ziemny	Biomasa i inne OZE
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	8 766	1 056	7 526	6 921
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	3 068	370	2 634	2 422
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	5 698	687	4 892	4 499
BUP, usługi, handel	2 956	356	2 538	2 334
Przemysł (non-EU-ETS)	1 424	172	1 223	1 124
W tym energetyka (EU-ETS)	524	-	4 770	-
łącznie	13 146	1 584	11 287	10 380

Źródło: Opracowanie własne

W 2030 r. zapotrzebowanie na nośniki energii pierwotnej do wytwarzania ciepła wyraźnie wzrośnie, głównie w zakresie wykorzystania gazu ziemnego i odnawialnych źródeł energii (OZE). Prognozuje się znaczny spadek udziału oleju opałowego, którego wykorzystanie spadnie znacząco zwłaszcza w zakresie wykorzystania w budynkach jednorodzinnych. Związane jest to z przewidywanym wzrostem przeprowadzania działań dot. ograniczenia zapotrzebowania na ciepło, co wiąże się bezpośrednio z ograniczeniem zużycia nośników nieodnawialnych na rzecz stosowania wysokosprawnych źródeł gazowych i źródeł odnawialnych. Największe wydatki w 2030 w strukturze paliw będą odpowiednio na: węgiel (36%), gaz ziemny (31%) i biomasę (29%).

8.1.2 Energia elektryczna

W poniższych tabelach zaprezentowano wielkością nakładów finansowych do poniesienia w perspektywie do 2030 r.

Wielkość nakładów na energię elektryczną w 2020 r. przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 52. Nakłady finansowe za energię elektryczną w 2020 r. [tys. PLN]

Wyszczególnienie	Odbiorcy zasilani z sieci śN	Odbiorcy zasilani z sieci nN
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	-	10 988
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	-	3 952
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	-	7 036
BUP, Usługi i handel	-	3 452
Przemysł (non-EU-ETS)	5 472	1 563
Oświetlenie uliczne	-	274
łącznie	5 472	16 276

Źródło: Opracowanie własne

Największy udział w zapotrzebowaniu na energię elektryczną z sieci nN przypada na budynki mieszkaniowe jedno i wielorodzinne (21 975 MWh), wielkość nakładów finansowych w 2020 r. na pokrycie zapotrzebowania wyniesie prawie 11 mln PLN.

Tabela 53. Nakłady finansowe za energię elektryczną w 2025 r. [tys. PLN]

Wyszczególnienie	Odbiorcy zasilani z sieci śN	Odbiorcy zasilani z sieci nN
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	-	11 595
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	-	4 170
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	-	7 425
BUP, Usługi i handel	-	3 643
Przemysł (non-EU-ETS)	5 706	1 649
Oświetlenie uliczne	-	289
łącznie	5 706	17 175

Źródło: Opracowanie własne

Wielkość nakładów na energię elektryczną w 2025 r. przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 54. Nakłady finansowe za energię elektryczną w 2030 r. [tys. PLN]

Wyszczególnienie	Odbiorcy zasilani z sieci śN	Odbiorcy zasilani z sieci nN
Budownictwo mieszkaniowe, w tym:	-	12 735
Budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne	-	4 580
Budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne	-	8 155
BUP, Usługi i handel	-	4 001
Przemysł (non-EU-ETS)	6 155	1 811
Oświetlenie uliczne	-	318
łącznie	6 155	18 864

Źródło: Opracowanie własne

W strukturze wydatków na energię elektryczną na sieciach niskich napięć (podobnie, jak w roku 2020 i 2025) największy udział przypadnie na budownictwo mieszkaniowe (68%). Łączne wydatki na energię elektryczną odbiorców zasilanych z śN i nN wyniosą 24,6 mln PLN.

9 Działania niezbędne do realizacji wybranego modelu zaopatrzenia w nośniki energii

Dla Miasta Białogard przyjęto model zaopatrzenia w energię oparty o wariant stabilny. Wariant zakłada stały rozwoju wszystkich form budownictwa mieszkaniowego. Przyjęto w nim, że postępować będzie spadek zapotrzebowania na energię ciepłą i elektryczną w nowobudowanych budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych. Spadek wynikać będzie z realizacji przez inwestorów najnowszych norm i rozporządzeń dot. m.in. osiągnięcia określonych poziomów efektywności energetycznej budynków czy zastosowania w nich źródeł wytwarzania energii pochodzącej z odnawialnych nośników energii.

Niezbędne działania w systemie ciepłowniczym

Do systemu ciepła sieciowego będą przede wszystkim podłączane budynki wielorodzinne i budynki niemieszkalne (budynki użyteczności publicznej, usługowe i produkcyjne). W celu zaspokojenia potrzeb centralnego ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej należy rozbudować sieć ciepłowniczą. Rozbudowa realizowana będzie zgodnie z planami Zakładu Energetyki Ciepłej w Białogardzie. Warunkiem podjęcia realizacji właściwych zadań inwestycyjnych będzie zawarcie umów o przyłączenie do sieci ciepłowniczej.

ZEC planuje do końca 2016 r. uruchomić elektrociepłownię kogeneracyjną, która będzie składała się z 3 silników gazowych o mocy 1,2MWel każdy oraz z 3 kotłów gazowych o łącznej mocy 15 MW. Kotłownia węglowa przy ul. Bolesława Śmiałego zostanie zlikwidowana, a pozostałe kotłownie gazowe i olejowe na terenie miasta będą zamienione na węzły ciepłownicze. Cała produkcja ciepła i prądu zostanie zlokalizowana na obrzeżach miasta przy ul. Koszalińskiej/Słowińskiej.

Niezbędne działania w systemie gazowniczym

Rozbudowa systemu gazowniczego dla zaspokojenia potrzeb odbiorców na terenie Miasta Białogard powinna obejmować rozbudowę istniejącej sieci systemu gazowniczego zgodnie z realizowanymi przez operatora sieci dystrybucji planami rozwoju, z ukierunkowaniem na przyłączenie odbiorców indywidualnych wykorzystujących gaz jako paliwo dla pokrycia kompleksowych potrzeb grzewczych (co + cwu) i bytowych.

Niezbędne działania w systemie elektroenergetycznym

Scenariusze pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną wynikają z przyrostu zapotrzebowania, określonego w prognozie rozwoju miasta wg przyjętego modelu zaopatrzenia w energię.

Ze względu na prognozowany rozwój zabudowy, głównie mieszkaniowej oraz usługowej i przemysłowej, rozbudowy będą wymagać sieci ŚN 15 kV, jak również stacje transformatorowe SN/nN oraz sieć nN. Terminy realizacji niezbędnych inwestycji winny być dostosowane do zmieniających się potrzeb odbiorców. Lokalny Operator Systemu Dystrybucyjnego przewiduje w swoich planach rozwoju zaspokojenie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną, dla obecnych i nowych odbiorców. Przewiduje budowę nowych linii SN, stacji transformatorowych SN/nN oraz linii zasilających nN na terenie miasta. Natomiast warunkiem podjęcia realizacji właściwych zadań inwestycyjnych będzie zawarcie umów o przyłączenie do sieci oraz wydzielenie docelowych terenów przeznaczonych pod budowę niezbędnych urządzeń elektroenergetycznych.

10 Ocena bezpieczeństwa energetycznego Miasta Białogard w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Zgodnie z art. 3 pkt 16) ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012, poz. 1059 ze zm.) bezpieczeństwo energetyczne jest stanem gospodarki umożliwiającym pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska.

Ocena stanu bezpieczeństwa energetycznego Miasta Białogard polegała na analizie stanu systemu ciepłowniczego, elektroenergetycznego i gazowego.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w ciepło

Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło uwarunkowane jest stanem aktualnym i perspektywnym poszczególnych elementów wchodzących w skład organizacji i poziomu technicznego urządzeń służących produkcji i dystrybucji. Dla budynków ogrzewanych w sposób indywidualny bezpieczeństwo będzie zależało od pewności dostaw paliwa oraz stanu technicznego źródła ciepła. Dla odbiorców zaopatrywanych w ciepło przy pomocy zdalnego jego przesyłu bezpieczeństwo będzie uzależnione od organizacji dostaw oraz stanu technicznego urządzeń wytwórczych i dostarczających ciepło odbiorcom końcowym.

Ocena systemu ciepłowniczego obejmowała stan techniczny źródeł ciepła wraz z infrastrukturą ciepłowniczą. Ogólny stan techniczny źródeł ciepła, zainstalowanych w ciepłowni jest dobry. Można wnioskować, iż bezpieczeństwo produkcji ciepła w mieście jest zapewnione w okresie objętym prognozą. Na bezpieczeństwo energetyczne ma również wpływ stan techniczny infrastruktury ciepłowniczej, który został oceniany jako średni. Infrastruktura jest sukcesywnie modernizowana i w najbliższych latach przewiduje się dalsze prace polegające na ograniczeniu strat ciepła i wody.

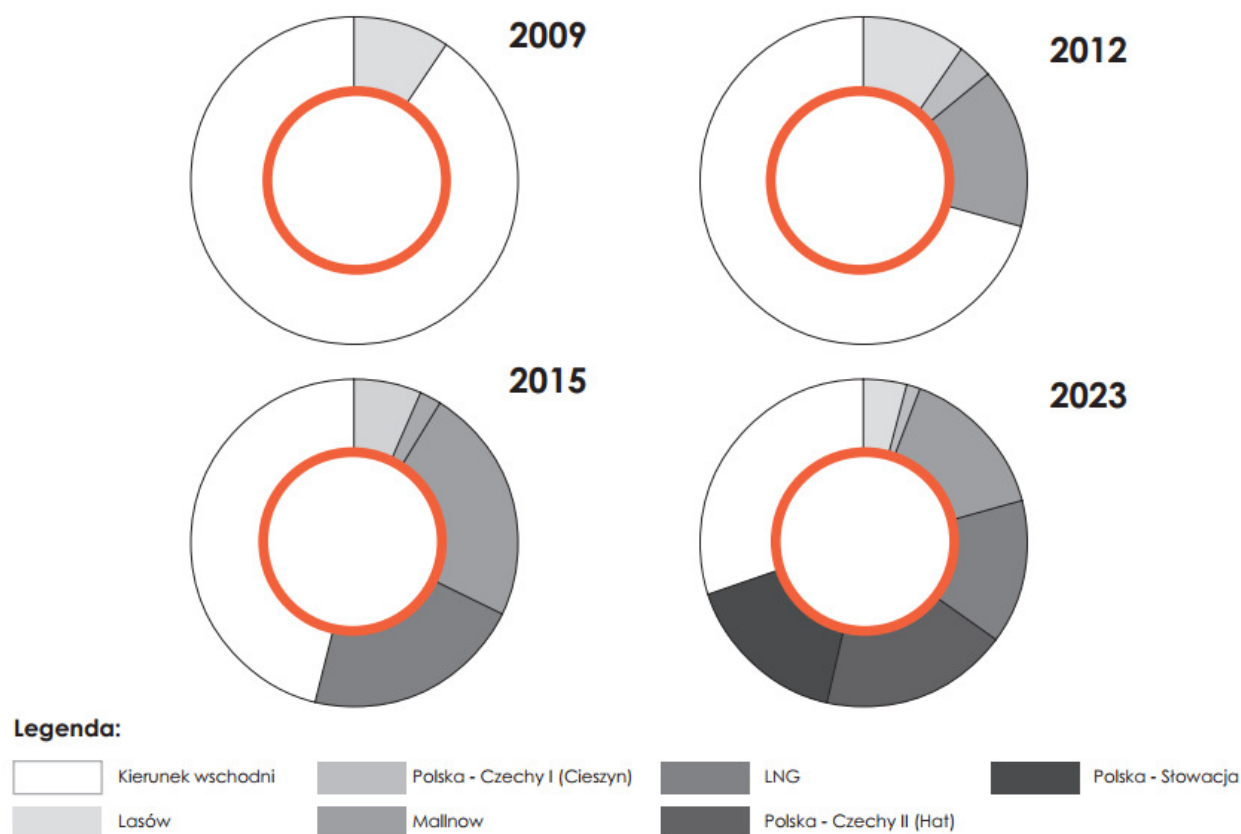
Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w gaz ziemny

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców miasta w gaz ziemny, to zdolność do zaspokojenia na warunkach rynkowych popytu na gaz pod względem ilościowym i jakościowym. Za zapewnienie bezpieczeństwa dostaw gazu na terenie miasta odpowiedzialni są operatorzy systemów: przesyłowego i dystrybucyjnego. Podstawowym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa dostawy gazu sieciowego na obszarze miasta jest sukcesywna modernizacja elementów infrastruktury sieciowej połączona z systematycznym rozwojem sieci dostosowanym do zapotrzebowania odbiorców.

Poziom gazyfikacji Miasta kształtuje się na niskim poziomie. Należy dążyć do zwiększenia długości sieci gazowej i ilości przyłączy. Bezpieczeństwo dostaw paliw gazowych dla miasta zależy również od dywersyfikacji źródeł dostaw gazu do Polski.

Na rysunku poniżej przedstawiono prognozowane zmiany w kierunkach dostaw gazu ziemnego do Polski

Rys. 13 Prognozowane zmiany w kierunkach dostaw gazu ziemnego do Polski w wyniku działań inwestycyjnych GAZ-SYSTEM S.A. do 2023 r.



Źródło: Plany Rozwojowe Gaz System S.A. do 2023.

Bezpieczeństwo zaopatrzenia mieszkańców gminy w energię elektryczną

Podmiotem odpowiedzialnym za bezpieczeństwo zasilania w energię elektryczną jest ENERGIA-OPERATOR SA Oddział w Koszalinie, który na terenie Miasta Białogard posiada 90 stacji transformatorowych 15/0,4 kV typu: wieżowa, kontenerowa zasilanych z sieci średniego napięcia.

Miasto zasilenie jest w energię elektryczną z GPZ Białogard, który wyposażony jest w dwa transformatory 110kV/15kV o łącznej mocy 32 MVA (2x16MVA) oraz dwusekcyjną rozdzielnię wewnętrzną 15 kV. Obecne poziom wykorzystanie mocy transformatorów zapewnia rezerwę

umożliwiająca rozwój mieszkalnictwa i przemysłu na terenie miasta. Rezerwy mocy posiada również sieć średniego napięcia (15kV).

11 Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych. Zakres współpracy z sąsiednimi gminami

11.1 Energia odnawialna na terenie Miasta Białogard

Występowanie zasobów energii odnawialnej na terenie miasta nie jest tożsame z opłacalnością i zasadnością jej wykorzystania. Dlatego niezbędne jest poddanie tych zasobów ocenie. Do odnawialnych źródeł energii zalicza się energię:

- wody,
- wiatru,
- promieniowania słonecznego,
- geotermalna,
- chemiczną biomasy.

Potencjalne zasoby i możliwości wykorzystania OZE na obszarze miasta wiążą się z nowoczesnymi metodami produkcji energii, a więc przede wszystkim z tzw. generacją rozproszoną. Obecna ustawa OZE przewiduje wsparcie dla rozwoju energetyki prosumenckiej, co może przyczynić się do jej rozwoju na terenie miasta. Pod pojęciem prosument rozumiemy inwestorów, którzy produkują energię na własne potrzeby, a jedynie nadwyżkę energii sprzedają do sieci energetycznych. Produkcja energii ze źródeł odnawialnych powinna zapewniać jak największą ich dyspozycyjność (czyli liczbę godzin pracy przy mocy znamionowej w ciągu roku). Część odnawialnych źródeł możemy zaliczyć do stabilnych (co umożliwia określenie ilości wyprodukowanej energii, z tego źródła w określonym czasie), a część taka nie jest. Do niestabilnych źródeł zaliczyć możemy energetykę wiatrową. Ważnym elementem rozwoju energetyki prosumenckiej, który może się rozwijać na terenie miasta jest mikrokogeneracja (jednoczesna produkcja energii elektrycznej i ciepła, co zdecydowanie wpływa na wysoką sprawność przetwarzania energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych i nieodnawialnych). Mikrokogeneracja to zdecydowana nowość w ofercie rynkowej dla prosumentów. Instalacje te kierowane są przede wszystkim do klientów indywidualnych, których zapotrzebowanie na energię elektryczną nie przekracza mocy zainstalowanej 40 kW_e. Energia elektryczna generowana w skojarzeniu może być w całości zużyta w obiekcie, a nadwyżka sprzedawana do sieci. Technologia ta zapewnia dodatkowo dostosowanie się do

wymogów w zakresie zmniejszenia niskiej emisji, a jednocześnie jest możliwa do wykorzystania na obszarach miejskich.

11.1.1 Potencjał zasobów biomasy

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

Biomasa to wg Ustawy o odnawialnych źródłach energii „Stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 (...) 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. Poprzez spalanie biomasy można uzyskiwać energię cieplną w wielkości ok. 12 – 15 GJ/Mg paliwa, lub w gospodarce skojarzonej (kogeneracji) dodatkowo energię elektryczną ok. 0,4 – 0,7 MWh/Mg paliwa i ciepło ok. 5 – 8 GJ/Mg paliwa.

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. Łączna powierzchnia lasów w granicach miasta według danych Głównego Urzędu Statystycznego, stan na koniec 2014 r. wynosi 360 ha, co stanowi 14% terenu miasta. 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 bór 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. Potencjał techniczny drewna na cele energetyczne oszacowano na 1300 GJ energii pierwotnej.

Wykorzystując drewno na cele grzewcze można przy sprawności konwersji 65% otrzymać 845 GJ ciepła.

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 biomasę 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 biomasę 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, biomasę 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 areálu 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.

11.1.2 Potencjał wykorzystania energii wodnej

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 Rościnie 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) w perspektywie do 2030 r. powinno być poprzedzone analizą lokalnych warunków hydrologicznych i przyrodniczych.

11.1.3 Potencjał wykorzystania energii wiatrowej

Duża energetyka wiatrowa w kraju w ostatniej dekadzie wykazuje dużą dynamikę rozwoju. Ocena potencjału energetycznego wiatru dla miejsca lokalizacji przyszłej elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w realizacji całej inwestycji. Tylko poprawnie wykonana analiza może dostarczyć wiedzę o tym czy przedsięwzięcie przyniesie w przyszłości wymierne korzyści ekonomiczne.

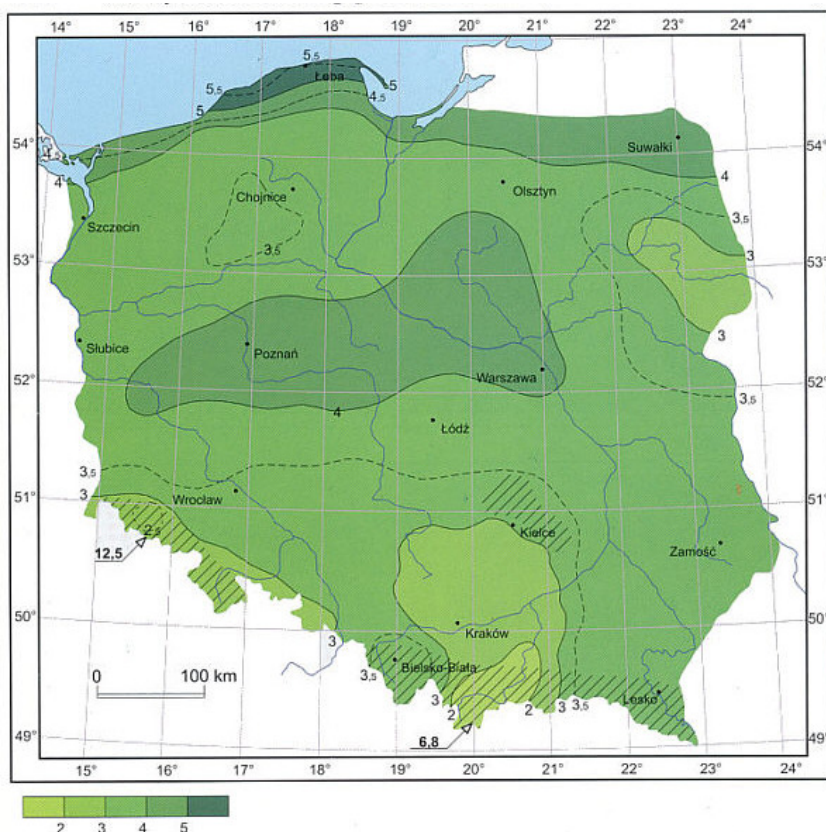
Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną, gdyż nie emituje zanieczyszczeń materialnych do środowiska ani nie generuje „gazów szklarniowych” w okresie eksploatacji. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji. Dlatego też lokalizacja siłowni i farm wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Jest rzeczą ważną aby w pierwszej fazie prac tj. planowania przestrzennego w gminie zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie przede wszystkim wymagań środowiskowych.

Wstępna analiza lokalizacyjna powinna obejmować:

- określenie minimalnej odległości od siedzib ludzkich w aspekcie hałasu (w tym infradźwięków),
- wymogi ochrony krajobrazu w odniesieniu do obszarów prawnie chronionych np. parków narodowych, parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody itp.,
- wymogi ochrony środowiska przyrodniczego , tj. w aspekcie siedlisk zwierzyny i ptactwa, tras przelotu ptaków i itp.

Na rysunku poniżej przedstawiono średnie prędkości wiatru na terenie kraju.

Rys. 14 Prędkości średnie na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1 (m/s)



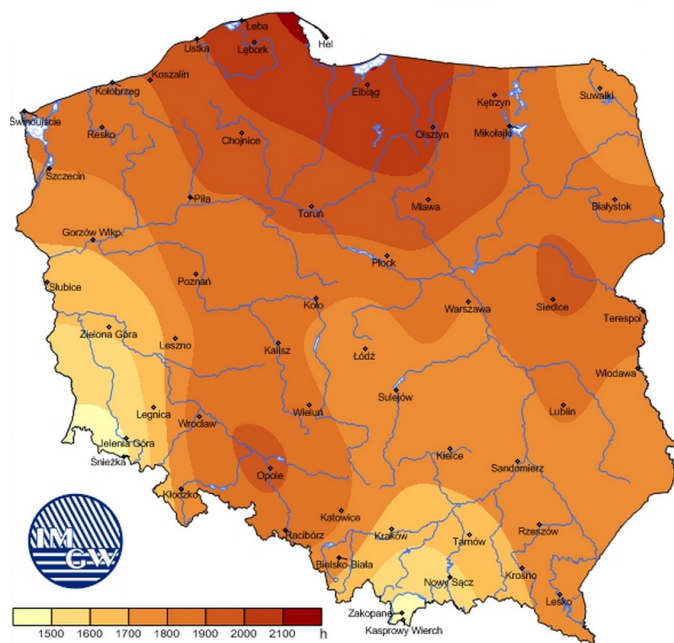
Źródło: IMiGW

Warunki wietrzne na obszarze miasta należą do dobrych, jednak w połączeniu ze specyfiką obszaru zurbanizowanego nie stwarzają dogodnych warunków do inwestowania w duże farmy wiatrowe. Aktualnie (2015 r.) 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. W perspektywie do 2030 r. nie należy spodziewać się dużego zainteresowania inwestorów małymi i mikroelektrowniami wiatrowymi.

11.1.4 Potencjał wykorzystania energii słonecznej

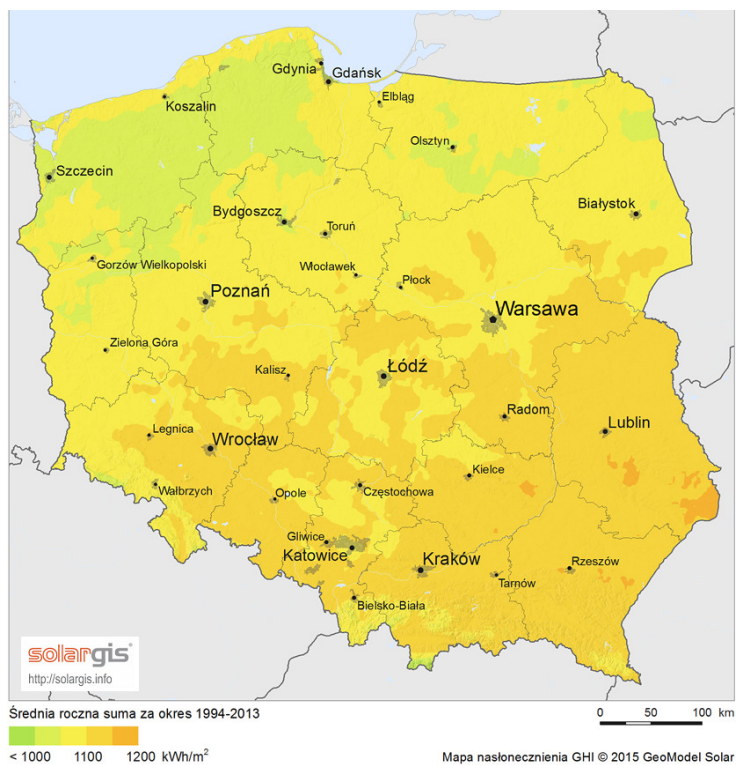
W Polsce istnieją umiarkowane warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego w Polsce na płaszczyznę poziomą waha się w granicach 950 - 1250 kWh/m²rok, natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1600 godzin na rok. Bardzo ważną cechą promieniowania słonecznego, decydującą o możliwości praktycznego wykorzystania tej energii jest rozkład w czasie i struktura tego promieniowania.

Rys. 15 Średnie usłonecznienie w Polsce w roku 2014 (h/rok)



Źródło: IMGW

Rys. 16 Globalne nasłonecznienie na płaszczyźnie poziomej w Polsce



Źródło: Dane SolarGIS z okresu 1994-2013

Warunki meteorologiczne w kraju charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego, od początku kwietnia do końca września, przy

czym czas operacji słonecznej w lecie wydłuża się do 16 godz./dzień, natomiast w zimie skraca się do 8 godzin dziennie.

Taki rozkład energii słonecznej pozwala na wykorzystanie jej w ograniczonym zakresie, wymuszającym uzupełnienie energii z innych źródeł.

Warunki słoneczne w mieście Białogard przedstawia poniższa tabela.

Tabela 55 Zasoby energetyki słonecznej w Mieście Białogard

Miesiąc/Rok	Promieniowanie na powierzchnię [Wh/m ² /dzień]		Optymalny kąt nachylenia [°]	Stosunek prom. rozpr. do całkowitego	Średnia temperatura za dnia [°C]
	horyzontalną	nachyl. pod kątem optymalnym			
54°0'19"N, 15°59'32" E, 26 m n.p.m.					
styczeń	525	871	897	66	-0.8
luty	1090	1640	1550	60	-0.3
marzec	2690	3710	3150	52	2.6
kwiecień	4310	5170	3620	39	8.0
maj	5280	5490	3210	24	12.8
czerwiec	5660	5560	3000	17	15.8
lipiec	5330	5340	3000	20	18.1
sierpień	4250	4720	3060	33	17.8
wrzesień	3070	3970	3130	46	13.8
październik	1700	2570	2390	59	9.3
listopad	674	1130	1160	66	4.9
grudzień	391	701	753	69	0.7
Rok	2920	3420	2410	38	8.6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Joint Research Centre

Potencjał techniczny energii słonecznej, to średnia wartość rocznej energii promieniowania całkowitego (wyrażona w kWh) uzyskanej z powierzchni 1 m². Sprawność pozyskiwania i przetwarzania energii przez kolektory słoneczne wynosi maksymalnie 75-80%, a ogniwo fotowoltaicznych 20%, w warunkach eksploatacyjnych odpowiednio 50-60% i 12-15%. Są to wartości średnie dla urządzeń stosowanych w Europie i oferowanych obecnie na krajowym rynku.

Wykorzystanie kolektorów słonecznych w okresie od maja do września jest w stanie zabezpieczyć prawie w pełni produkcję ciepłej wody użytkowej, poczynając od domów jednorodzinnych aż po budynki użyteczności publicznej. Wzrost w zakresie inwestycji w nowe kolektory słoneczne zależy głównie od zasobności finansowej inwestora i wsparcia ze środków krajowych oraz UE w najbliższej dekadzie.

Szerokie zastosowanie ogniw fotowoltaicznych może wpłynąć zarówno na zmniejszenie odbioru energii elektrycznej z sieci jak i dostawą energii z tego źródła do sieci. Inwestor instalacji fotowoltaicznej stanie się producentem energii dla siebie i innych. Ogniw fotowoltaiczne mogą zasilać odbiorniki, które są zlokalizowane z dala od sieci elektrycznej i nie ma możliwości, albo nie jest to uzasadnione ekonomicznie, aby do nich doprowadzać taką sieć. A więc będą to stacje pomiarowe, znaki drogowe (drogowskazy), instalacje sygnalizacyjne drogowe, przekaźniki łączności radiowej itp.

W tabeli poniżej przedstawiono możliwości uzysku energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej o mocy 10 kW_p znajdującej się na terenie Miasta Białogard.

Tabela 56 Możliwa do uzyskania ilość energii elektrycznej przy stałym montażu ogniw z uwzględnieniem strat systemu

Miesiąc	Średnia dzienna produkcja energii elektrycznej	Średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej	Średnia dzienna suma całkowitego promieniowania na metr kwadratowy modułu fotowoltaicznego	Średnia suma całkowitego promieniowania na metr kwadratowy modułu fotowoltaicznego
	kWh		kWh/m ²	
styczeń	7.23	224	0.85	26.4
luty	13.50	377	1.61	45.1
marzec	29.60	919	3.67	114
kwiecień	39.90	1200	5.16	155
maj	41.40	1280	5.54	172
czerwiec	41.60	1250	5.63	169
lipiec	39.40	1220	5.40	167
sierpień	35.00	1090	4.74	147
wrzesień	30.10	902	3.94	118
październik	20.10	623	2.53	78.4
listopad	9.15	274	1.11	33.3
grudzień	5.80	180	0.68	21.2
Razem za rok	9530		1250	

Źródło: Obliczenia własne na podstawie Joint Research Centre

Obecnie na terenie miasta są pojedyncze instalacje wykorzystujące energię słoneczną. Nie tworzą one jednak zwartych systemów energetycznych.

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.

11.1.5 Potencjał energii geotermalnej

Geotermia wysokich entalpii

W Polsce obecnie powstaje energetyka geotermalna dla ciepłownictwa. Jak dotąd w kraju wybudowano dopiero kilka instalacji geotermalnych m.in. w Pyrzycach, Bańskiej Niżnej- Biały Dunajec, Mszczonowie, Uniejowie, Stargardzie Szczecińskim. Największą, najbardziej rozwiniętą technicznie z możliwością dalszego powiększenia mocy jest Geotermia Podhalańska w Zakopanem (35MW).

Energetyka geotermalna ma w Polsce bardzo dobre warunki do rozwoju, gdyż należymy w Europie do nielicznych krajów tak bogato obdarzonych przez przyrodę zasobami geotermalnymi. Co więcej rozpoznanie geologiczne tych zasobów jest stosunkowo dobre, pozwalające do typowania preferowanych obszarów dla inwestycji. Generalnie można powiedzieć, że większość powierzchni kraju ma baseny geotermalne nadające się do eksploatacji. Przez złoża interesujące dla celów eksploatacyjnych należy rozumieć takie obszary, które przy odwiercie do głębokości 1500- 3000 m mają wody o temperaturze 60- 100 °C i wydajność z jednego odwiertu co najmniej 30 m³/h.

Dla wskazanych miejsc należy na wstępie przeprowadzić rozpoznanie ogólne w oparciu o zbiór danych archiwalnych z podstawowych badań geologicznych wykonanych w ostatnich dziesięcioleciach.

Wykonanie odwiertu próbnego wiąże się z pewnym ryzykiem, gdyż wymaga poniesienia znacznych kosztów, a dopiero po opomiarowaniu złoża znana będzie jego wydajność możliwa do zagospodarowania na powierzchni.

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.

Pompy ciepła

Dyrektywa UE 2009/28/WE klasyfikuje pomp ciepła, jako urządzenia generujące energię z OZE. W kraju obecnie najczęściej sprzedaje się pomp ciepła typu solanka-woda i powietrze – woda (wykorzystywane głównie do ogrzewania c.w.u.)

Najczęściej pompy ciepła montuje się w nowych budynkach. Stosunek instalacji pomp ciepła w budynkach nowych, do budynków, które zostały poddane termomodernizacji stanowi 82% do 18%⁴

Krajowy rynek pomp ciepła rozwija się dynamicznie, wzrost sprzedaży z roku na rok sięgał w ostatnich latach nawet 20%, lecz udział pomp ciepła w sektorze energetyki grzewczej nadal jest bardzo mały.

W mieście rozwój rynku pomp ciepła ma podobny charakter jak obserwowany na krajowym rynku. Należy się spodziewać, że w najbliższej perspektywie wraz ze spadkiem cen tych instalacji (ze względu na postęp technologiczny i skalę sprzedaży) może nastąpić większe zainteresowanie indywidualnych właścicieli gruntów i nieruchomości tą technologią. Działania takie powinny być przez miasto wspierane ze względu na korzyści dla środowiska naturalnego.

11.2 Zakres współpracy z sąsiednimi gminami

Zgodnie z art. 19 ust. 3 pkt. 4 Prawa energetycznego (Dz. U. z 2012r., poz. 1059 oraz z 2013r. poz. 984 i poz. 1238), „Projekt założeń ...” powinien określać zakres współpracy z innymi gminami odnośnie sposobu pokrywania potrzeb energetycznych.

Współpraca sąsiadujących ze sobą gmin w zakresie gospodarki energetycznej stanowi niezwykle istotny aspekt w odniesieniu do zapewnienia lokalnego ładu energetycznego. Część infrastruktury energetycznej ma charakter ponadgminny i wymaga współpracy celem optymalizacji wszystkich niezbędnych elementów. Z uwagi na to gminy powinny prowadzić wspólne projekty, propagować zbliżone kierunki racjonalizacji gospodarki energetycznej, tworzyć stowarzyszenia oraz związki gmin w celu programowania wspólnych, dużych inwestycji infrastrukturalnych.

Główne płaszczyzny współpracy sąsiadujących gmin są następujące:

- planowanie inwestycji energetycznych,
- promocja gospodarki niskoemisyjnej,
- edukacja efektywności energetycznej, ekologicznej i rozwoju systemów energetycznych opartych o OZE.

System ciepłowniczy

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.

System gazowniczy

⁴ źródło Raport EHPA Outlook 2012, PORT PC

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.

System elektroenergetyczny

W działaniach planistycznych określonych przez miasto nie przewiduje się współpracy z gminą Białogard w zakresie systemu elektroenergetycznego.

Natomiast 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.

12 ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH WYTWARZANIE, PRZESYŁ I UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ ORAZ PALIW GAZOWYCH

12.1 Zadania służące optymalizacji w zakresie źródeł wytwarzania i dystrybucji energii

Zadania służące optymalizacji w zakresie źródeł wytwarzania energii obejmują:

- odtworzenie i modernizacja źródeł ciepła lub wykorzystanie innych źródeł prowadzących wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w układzie skojarzonym oraz obniżenie wskaźników zanieczyszczeń,
- dostosowanie układu hydraulicznego źródła lub źródeł do zmiennych warunków pracy spowodowanych wprowadzeniem automatycznej regulacji w sieci ciepłowniczej,
- promowanie przedsięwzięć polegających na likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych i przechodzeniu ich albo na zasilanie odbiorców z istniejącej sieci ciepłowniczej, albo na zmianie paliwa na gazowe (olejowe) lub z wykorzystaniem instalacji źródeł kompaktowych, wytwarzających ciepło i energię elektryczną w skojarzeniu i zasilanych paliwem gazowym lub też wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (spalanie biomasy, wykorzystanie biogazu, kolektory słoneczne, fotowoltaika),
- wykorzystanie nowoczesnych kotłów węglowych (np. z wymuszonym górnym sposobem spalania paliwa, regulacją i rozproszaniem strumienia powietrza i jednoczesnym spalaniem wytworzonego gazu, z katalizatorem ceramicznym itp.),
- zastąpienie dotychczasowych źródeł ciepła i/lub energii elektrycznej (opalanych miałem węglowym lub węglem) albo też uzupełnienie ich źródłami wysokosprawnymi, gazowymi. Instalacje gazowe pracują ze znacznie wyższą sprawnością i są dużo mniej emisyjne od węglowych,
- podejmowanie przedsięwzięć związanych z odzyskiem, unieszkodliwianiem odpadów komunalnych (selekcja odpadów, kompostowanie oraz spalanie wyselekcjonowanych odpadów, spalanie gazu wysypiskowego z ekonomicznie uzasadnionym wykorzystaniem energii spalania).

Minimalizacja strat w procesie przesyłu i dystrybucji energii

Straty systemowe wynikające z przesyłu i dystrybucji energii związane są z prawami fizyki (wyrównywanie się temperatur, opór przewodników, rozprężanie i ucieczka gazu itp.) oraz z budową samego systemu przesyłowego lub dystrybucyjnego, złym stanem technicznym oraz innymi czynnikami. W celu ograniczenia negatywnych wpływów związanych ze stratami na przesyśle i dystrybucji, a tym samym dla racjonalizacji wykorzystania pierwotnych nośników energii, można podjąć konkretne działania, przedstawione poniżej.

W obszarze dystrybucji ciepła:

Ograniczenie strat związanych z przesyłem i dystrybucją ciepła poprzez następujące działania:

- poprawę jakości izolacji istniejących rurociągów i węzłów ciepłowniczych,
- wymianę sieci ciepłowniczych zdekapitalizowanych oraz o wysokich stratach ciepła na rurociągi preizolowane,
- wymianę odcinków sieci ciepłowniczych dużych średnic obciążonych w małym zakresie, co powoduje znaczne straty przesyłowe,
- likwidację niekorzystnych ekonomicznie z punktu widzenia strat przesyłowych odcinków sieci;
- zastosowanie układów automatyki pogodowej i sterowania sieci,

Ograniczenie strat związanych z ubytkami wody sieciowej poprzez następujące działania:

- modernizację odcinków sieci o wysokim współczynniku awaryjności,
- zabudowę rurociągów ciepłowniczych z instalacją nadzoru przecieków i zawilgoceń,
- modernizację węzłów ciepłowniczych bezpośrednich na wymiennikowe,
- modernizację i wymianę armatury odcinającej.

W obszarze dystrybucji energii elektrycznej:

Podstawowymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- zmniejszenie strat przesyłowych w liniach energetycznych (sieci dystrybucyjnej),
- rozwój sieci inteligentnych,
- zmniejszenie strat jałowych w stacjach transformatorowych.

Podmiotem odpowiedzialnym za zagadnienia związane ze zmniejszeniem strat w systemie dystrybucji energii elektrycznej na obszarze Miasta Białogard jest ENERGA – Operator S.A. Oddział w Koszalinie. Rola samorządu w zakresie ograniczenia strat na dystrybucji energii elektrycznej ogranicza się do ułatwień dla przedsiębiorstw energetycznych przy modernizacji infrastruktury oraz promocji zastosowania liczników inteligentnych (smart metering).

W zakresie ograniczenia strat na dystrybucji gazu:

Straty gazu w sieci dystrybucyjnej spowodowane są głównie następującymi przyczynami:

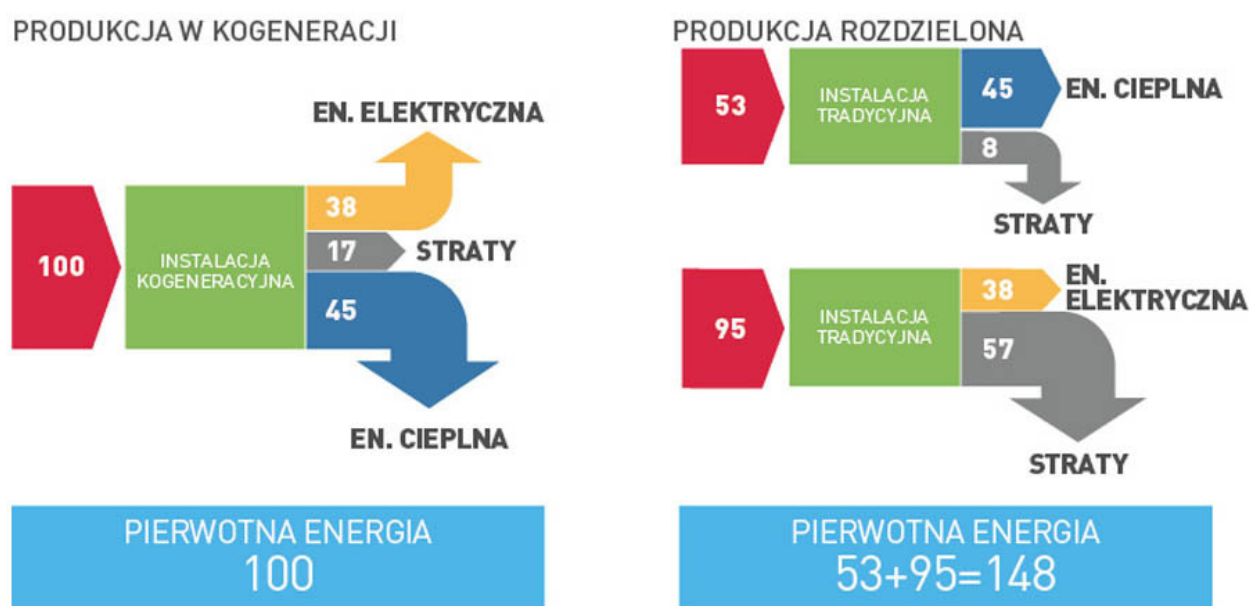
- nieszczelności na armaturze - dotyczą zarówno samej armatury i jak i jej połączeń z gazociągami,
- sytuacje związane z awariami i remontami.

Zmniejszenie strat gazu powoduje zmniejszenie kosztów operacyjnych przedsiębiorstwa gazowniczego, co powinno skutkować obniżeniem kosztów zaopatrzenia w gaz dla odbiorcy końcowego. Ograniczenie strat gazu pozytywnie wpływa na środowisko i zdrowie ludzi, ponieważ metan jest gazem zaliczanym do gazów cieplarnianych, a jego wpływ na efekt cieplarniany jest znacząco większy niż CO₂. W skrajnych przypadkach gdy mamy do czynienia z awarią (wyciek gazu) może to powodować powstawanie stężeń zbliżających się do granic wybuchowości, co zagraża bezpieczeństwu.

12.2 Procesy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej

Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła zwane kogeneracją to proces, w którym energia pierwotna zawarta w nośnikach energii jest jednocześnie w jednym procesie technologicznym w tym samym urządzeniu wytwórczym zamieniana na dwa produkty: energię elektryczną i ciepło. Do produkcji tych samych ilości energii elektrycznej i ciepła zużywa się mniej paliwa niż w przypadku produkcji rozdzielonej. Skojarzone wytwarzanie energii pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie paliw i zmniejszenie globalnej emisji CO₂ do atmosfery. Kogeneracja jest procesem przebiegającym z bardzo wysoką sprawnością co przedstawia rysunek poniżej

Rys. 17 Porównanie produkcji energii elektrycznej i ciepła w układzie kogeneracyjnym i rozdzielnym



Źródło: http://www.kwe.pl/images/schema_cogenerazione.jpg

Typowy układ kogeneracyjny CHP składa się z: silnika tłokowego lub turbiny gazowej, generatora, systemu wymienników ciepła lub kotła odzyskowego, systemu automatycznego sterowania, systemu filtrów powietrza i układu odprowadzenia spalin, ewentualnie chłodziarki absorpcyjnej (w układach klimatyzacyjnych lub chłodniczych).

Rozwój kogeneracji może być jednym z istotnych sposobów wypełnienia przez Polskę założeń polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej, która poprzez przyjęcie pakietu „3 x 20” oczekuje na znaczące ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz zwiększenie efektywności wykorzystania energii.

Rozwiązania takie są wspierane przez przepisy prawne i prawdopodobnie będą dodatkowo wzmocnione systemem zachęt finansowych (dotacje, kredyty preferencyjne). Inwestycje takie, choć mogą być kosztowne, to przy racjonalnym wyborze mogą się okazać efektywne.

12.3 Zagospodarowanie ciepła odpadowego i jego nadwyżek z instalacji przemysłowych

Zagospodarowanie ciepła odpadowego powinno być przedmiotem zainteresowania zakładów przemysłowych. Jednak każdorazowo inwestycja w tego typu technologię poprzedzona powinna być audytem energetycznym i poparta analizami techniczno-ekonomicznymi.

Dobór sposobu zagospodarowania energii zawartej w określonym nośniku zależy od:

- strumienia masy tego nośnika ciepła odpadowego,
- jego stanu skupienia i własności fizycznych,
- poziomu temperatury tego nośnika,
- harmonogramu czasowego jego dostawy,
- poziomu temperaturowego innych potrzeb energetycznych,
- przydatności i dostępności stosownych technologii zagospodarowania.

Istnieje wiele sposobów na zagospodarowanie ciepła odpadowego m.in. poprzez:

- odzysk ciepła z rozprężenia kondensatu,
- odzysk ciepła z układów chłodzenia maszyn,
- odzysk ciepła z wyrzucanego gorącego powietrza lub gazów spalinowych.

Możliwe jest również wykorzystanie ciepła odpadowego do produkcji chłodu. Kolejnym sposobem zagospodarowania ciepła odpadowego jest produkcja energii elektrycznej w siłowni parowej z czynnikiem organicznym jako płynem roboczym (Organiczny cykl Rankin'a - ORC z ang. Organic rankine cycle). To stosunkowo nowa technologia, zyskująca coraz większe znaczenie w energetycznym wykorzystaniu energii ze źródeł odpadowych i odnawialnych.

12.4 Realizacja przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Wysokie koszty ogrzewania i ciągle drożejąca energia zmuszają właścicieli budynków do poszukiwania różnych rozwiązań i sposobów oszczędzania. Jednym z najbardziej oczywistych sposobów oszczędzania jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię.

Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji oraz instalacjach doprowadzających ciepłą wodę użytkową. Termomodernizacja budynków powinna być wykonywana w sposób kompleksowy, to znaczy ociepleniu i uszczelnieniu budynku powinna towarzyszyć modernizacja źródła ciepła i instalacji c.o., c.w.u oraz wyposażenie w urządzenia umożliwiające regulację ilości dostarczanego ciepła w dostosowaniu do warunków zewnętrznych.

Zakres termomodernizacji określany jest poprzez dokonanie audytu energetycznego. Dokument ten wskazuje optymalne rozwiązania z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii.

W ramach audytu energetycznego mogą być rozpatrywane następujące przedsięwzięcia, które:

- prowadzą do zmniejszenia zużycia lub strat energii, np.:
 - ocieplanie przegród zewnętrznych (ścian, dachów, stropów nad nieogrzewanymi piwnicami)
 - wymiana lub remont okien, drzwi zewnętrznych,
 - zainstalowanie zaworów termostatycznych na wymiennikach,
 - zaizolowanie przewodów,
 - zastosowanie automatyki pogodowej,
 - modernizacja instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej,
 - zastosowanie wentylacji mechanicznej z rekuperacją.
- powodują zmniejszenie rocznych kosztów pozyskania energii, np.:
 - zamiana źródła wytwarzania energii,
 - zamiana nośnika energii.
- zamieniana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji, np.:
 - zastosowanie kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych,
 - pomp ciepła,
 - kotłów na biomasę,
 - mikro i małych elektrowni wiatrowych,
 - układów hybrydowych,
 - mikro, małych układów kogeneracyjnych.

Zgodnie z Ustawą z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. Nr 223, poz. 1459) termomodernizacją nazywamy przedsięwzięcia, których przedmiotem jest:

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie zapotrzebowania na energię dostarczaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej oraz ogrzewania do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania oraz budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii, określone w przepisach prawa budowlanego, lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do tych budynków,
- wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w wyniku czego następuje zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków wymienionych,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Miasto Białogard w ostatnim okresie zrealizowała wiele projektów termomodernizacyjnych. Pomimo, że miasto nie ma bezpośredniego wpływu na procesy związane z termomodernizacją prywatnych budynków mieszkalnych czy budynków niemieszkalnych, na zwiększenie działań w zakresie prac termomodernizacyjnych, to ma narzędzia pośrednie. Takimi narzędziami mogą być ukierunkowane kampanie promujące termomodernizację oraz prowadzenie działań edukacyjno-doradczych mających na celu podnoszenie świadomości społecznej w tym zakresie.

12.5 Rozwój inteligentnych systemów pomiarowych

Obecnie rynek inteligentnego opomiarowania jest w kraju rynkiem rozwijającym się. Elementem funkcjonalności inteligentnych systemów pomiarowych w kontekście działalności spółek obrotu jest możliwość skrócenia czasu od momentu odczytu licznika do momentu wystawienia faktury. Wprowadzenie, weryfikacja i przekazywanie danych pomiędzy OSD, sprzedawcą i odbiorcą jest w obecnych realiach działania systemu pozyskiwania danych pomiarowo-rozliczeniowych procesem długotrwałym i narażonym na liczne pomyłki, przekłamania oraz błędy. Zakłada się, że wykorzystanie smart meteringu przyspieszy ten proces oraz wyeliminuje dotychczasowe jego niedociągnięcia. Typowy system inteligentnego opomiarowania (smart metering) składa się z kilku podstawowych elementów: jedno i trójfazowych komunalnych liczników energii, liczników bilansujących, koncentratorów danych pomiarowych, łączy transmisji danych oraz centralnego systemu informatycznego.

Architektura prawidłowo zaprojektowanego systemu powinna być podzielona na:

- warstwę aplikacyjną,
- warstwę telekomunikacyjną,
- warstwę pomiarową,
- warstwę infrastruktury sieci domowej (planowaną do wdrożenia w przyszłości), gdzie poszczególne warstwy komunikują się pomiędzy sobą z wykorzystaniem standardowych protokołów komunikacyjnych.

Obecnie dostępne funkcjonalności inteligentnych liczników (ang. smart metres) są następujące:

- kontrola poboru mocy dokonywana przez licznik,
- rejestracja danych pomiarowych (w różnych strefach czasowych, w dwóch kierunkach) i zdarzeń,
- wyłączenie i załączenie zasilania u odbiorców,
- możliwość wysłania ostatniego komunikatu informującego operatora sieci o zaistniałej awarii sieci,
- automatyczne wysyłanie alarmów informujących o nieprawidłowościach w sieci,
- możliwość zdalnej zmiany sposobu rozliczania.

Wśród perspektywicznych funkcjonalności inteligentnych liczników należy wymienić:

- stosowanie cen zmiennych w czasie rzeczywistym RTP (ang. Real-Time Pricing),

- stosowanie rozwiązania ceny-dla-urządzeń (ang. prices-to-devices) polegającego na umożliwieniu inteligentnym urządzeniom regulację wielkości poboru mocy w zależności od poziomu zmiennych cen za energię. Odbiorca będzie mógł określić, poniżej jakiej ceny energii mają być uruchamiane określone urządzenia,
- możliwość pomiaru energii netto (ang. Net Metering), czyli od energii pobranej przez odbiorcę z sieci będzie odejmowana ilość energii wygenerowanej przez niego i oddanej do sieci,
- metody zwiększenia skuteczności mechanizmów DSR (ang. Demand Side Response) – czyli w jaki sposób można uelastyczyć popyt na energię.

Rozwój i zaawansowana rozbudowa funkcjonalna inteligentnych systemów pomiarowych dopiero nastąpi w najbliższym czasie. Na rozwój tych systemów pomiarowych będzie miał zasadniczy wpływ nowy system taryf zmiennych w czasie rzeczywistym.

Obserwując inne systemy informatyczno-telekomunikacyjne np. telefonię komórkową można prognozować, że również w obszarze inteligentnych systemów pomiarowych energii nastąpi zmiana jakościowa w zakresie odczytów pomiarowych. Wynikająca ze zwiększenia nie tylko funkcjonalności urządzeń pomiarowych, ale również z możliwości ich interakcji z użytkownikiem oraz z dystrybutorem energii.

13 MONITORING REALIZACJI ZADAŃ

Realizując prace mające na celu ocenę osiągnięcia wytyczonych w „Projekcie założeń...” zadań, należy systematycznie gromadzić informacje o efektach ich realizacji i skuteczności zastosowanych instrumentów.

Do grupy zagadnień, które należy poddać ocenie to:

- bilans energetyczny miasta,
- analiza stanu istniejącego systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
- analiza wielkości zmian zapotrzebowania na nośniki energii do roku 2030 – ocena możliwości pokrycia,
- wskazanie kierunków rozwoju systemów energetycznych dla zapewnienia ciągłości dostaw nośników energii,
- propozycja działań miasta.

Podstawą prowadzenia monitoringu „Projektu założeń...” jest wyciąganie wniosków z tego co zostało i nie zostało zrealizowane. Jest ważne modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele w przyszłości. Kluczowym elementem monitorowania jest wypracowanie takich technik zbierania informacji oraz takich wskaźników, które będą jak najbardziej miarodajnie odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań. Dla miarodajnej oceny realizacji przyjętych w „Założeniach...” zadań potrzebne będą konkretne dane ilościowe o charakterze statystycznym, które po przetworzeniu powinny zostać ujęte w serie wskaźników. Wykorzystując te wskaźniki można określić poziom wyjściowy oraz stopień realizacji zadań. Wyniki zapisane w postaci wskaźników czy bezwzględnych informacji statystycznych mają także ważne znaczenie w procesie uzyskiwania poparcia społecznego dla prowadzonych zmian czy świadczenia usług. Dają one obraz sytuacji - należy jednak pamiętać, że muszą być one interpretowane łącznie. Pojedynczy wskaźnik czy liczba może dawać mylne, zbyt optymistyczne lub zbyt pesymistyczne wrażenie o stopniu zaawansowania wdrażania „Projektu założeń...”. Analiza wartości poszczególnych wskaźników pozwala ocenić na ile podejmowane działania zgodne są z zakładanymi celami.

Jednym z narzędzi służących do oceny efektów realizacji postanowień omawianego dokumentu może być również porównanie osiąganych wyników z innymi gminami (benchmarking). Porównanie efektów działań z innymi gminami może prowadzić do zidentyfikowania najlepszych wzorców do ewentualnego naśladowania.

Kolejnym ważnym czynnikiem do monitorowania jest zakres rzeczowy i termin realizacji poszczególnych działań inwestycyjnych, dla których na etapie planowania w „Projekcie założeń...” nie da

się dokładnie przewidzieć terminu i okoliczności realizacji (plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych opracowywane są na okres co najmniej 3-letni, operatorów systemów elektroenergetycznych - na okres pięcioletni). Dlatego wszystkie większe przedsięwzięcia wynikające z analizowanego dokumentu winny być monitorowane w zakresie ich umieszczania w kolejnych edycjach planów rozwoju po-szczególnych przedsiębiorstw energetycznych. Tu również prowadzenie spójnej i aktualizowanej na bieżąco bazy danych może ułatwić monitoring realizacji ustaleń analizowanego dokumentu. Przy podjęciu kolejnych edycji przedmiotowego dokumentu w wymaganym ustawą Prawo energetyczne cyklu trzyletnim, monitoring ten winien być wykorzystany do wprowadzenia niezbędnych korekt w wytypowanych kierunkach działań.

Po zakończeniu okresu na jaki sporządzony jest „Projekt założeń...” lub w sytuacji zaistnienia zewnętrznych uwarunkowań wskazujących na konieczność opracowania nowego dokumentu, powinien być dokonywany szczegółowy przegląd raportów i okresowych aktualizacji oraz wypracowana koncepcja zmian, uwzględniająca aktualną sytuację gminy oraz jej nowych potrzeb.

14 Podsumowanie

Wnioski dotyczące elektroenergetyki

1. W dużej mierze działania w obszarze zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną są realizowane przez komercyjne przedsiębiorstwa energetyczne (ENERGA-Operator S.A. Oddział w Koszalinie) działające w warunkach konkurencyjnych rynków paliw i energii lub rynków regulowanych.
2. Odpowiedzialność za bezpieczeństwo dostaw energii i zapewnienie bieżącego oraz perspektywicznego bezpieczeństwa energetycznego spoczywa na wszystkich podmiotach działających na rynku energii elektrycznej. Po przyjęciu nowelizacji Ustawy - Prawo energetyczne dokonano podziału ról i określono zadania w zakresie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. Inne ustawy: o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, o gospodarce nieruchomościami, prawo budowlane i kodeks cywilny zawierają regulacje dotyczące planowania, realizacji inwestycji celu publicznego, obejmujące także infrastrukturę energetyczną oraz jej utrzymanie.
3. Obecne zaopatrzenie w energię elektryczną odbiorców, jak również w perspektywie prognostycznej może i powinno kształtować się w oparciu o możliwie najbardziej korzystne zakupy energii elektrycznej.
4. Zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania sieci elektroenergetycznych jest podstawowym i najważniejszym obowiązkiem operatorów systemów elektroenergetycznych, zarówno systemu przesyłowego, jak i systemu dystrybucyjnego. W związku z powyższym znaczenie ma stan infrastruktury technicznej zapewniającej obecnie oraz w perspektywie do 2030 r. możliwość dostarczenia odbiorcom końcowym zakupionej na rynku konkurencyjnym energii elektrycznej.
5. Miasto Białogard odgrywa ważną rolę nie tylko, jako użytkownik energii elektrycznej, ale również podmiot zainteresowany w rozwoju infrastruktury energetycznej na obszarze miasta oraz w wykorzystaniu potencjalnych możliwości racjonalizacji gospodarki energetycznej i ochronie środowiska. Prawo energetyczne zobowiązuje miasto do planowania zaopatrzenia i wykorzystania energii elektrycznej. Podstawowym narzędziem miasta w tym obszarze jest projekt „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Plan zagospodarowania przestrzennego stanowi wskazanie dla przedsiębiorstwa dystrybucyjnego, gdzie i w jakim zakresie powinno przewidywać rozwój swojej sieci dystrybucyjnej.
6. Dla bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w najbliższych latach będą miały znaczenie takie czynniki jak poprawa efektywności energetycznej następująca w wyniku zastosowania nowych technologii w zakładach wytwórczych, rozwój odnawialnych źródeł energii i energetyki rozproszonej,

a także usuwanie barier administracyjnych dla inwestycji w infrastrukturę oraz nowe moce wytwórcze.

Wnioski dotyczące zaopatrzenia w ciepło

1. Rynek ciepła w odróżnieniu od rynku gazu i energii elektrycznej, jest rynkiem lokalnym, na którym w obszarze ciepła sieciowego działa ograniczona liczba podmiotów, a w wielu przypadkach jest to układ monopolistyczny.
2. Zapotrzebowanie na ciepło dla obszaru Miasta Białogard do 2020 roku oraz w perspektywie do 2030 roku będzie ulegało systematycznemu zwiększeniu.
3. Odpowiedzialność za bezpieczeństwo dostaw energii w systemie ciepła sieciowego spoczywa na wytwórcach ciepła dysponujących siecią ciepłowniczą. Fundamentalne znaczenie ma nie tylko stan techniczny urządzeń wytwórczych i stan sieci przesyłowej, ale również stan techniczny urządzeń zamontowanych u odbiorców ciepła już poza wymiennikami.
4. Zaopatrzenie na ciepło sieciowe obecnie i w przyszłości będzie kształtowane w oparciu o rachunek ekonomiczny. Udział ciepła sieciowego w rynku jest uzależniona od relacji cen tego ciepła do konkurencyjnych dla niego źródeł, w tym w szczególności źródeł lokalnych, ale i indywidualnych opalanych gazem i paliwami stałymi.
5. Dla bezpieczeństwa dostaw ciepła w najbliższych latach istotne znaczenie będą miały działania modernizacyjne przystosowujące źródła sieciowe do zaostrzonych wymagań ochrony środowiska, modernizacji i rozbudowy sieci magistralnych i dystrybucyjnych oraz przyłączeń nowych źródeł wytwórczych, w tym w szczególności opartych na technologiach wysokosprawnej kogeneracji. Przedsiębiorstwo ZEC Sp. z o. o. na bieżąco prowadzi przedsięwzięcia modernizacyjne i remontowe, a szczególną rolę odgrywa proces automatyzacji i nadzoru nad eksploatacją źródła ciepła i układu przesyłowego.
6. Bezpieczeństwo zaopatrzenia w ciepło wynikające z bezpieczeństwa dostaw paliw i energii stosowanych do wytwarzania ciepła w kotłowniach lokalnych i indywidualnych źródłach ciepła, w szczególności gazu i energii elektrycznej jest na odpowiednio wysokim poziomie i nie powinny występować w tym obszarze żadne istotne zagrożenia, poza lokalnymi skutkami awarii instalacji zasilających.
7. Ze strony zaopatrzenia Miasta Białogard w ciepło obecnie i w przyszłości nie ma zagrożenia środowiska, natomiast przewiduje się że stopniowo będzie następować sukcesywna poprawa w miarę likwidacji źródeł o niskiej sprawności (głównie opalanych paliwami stałymi) i ich zastępowanie wysokosprawnymi kotłowniami zasilanymi niskoemisyjnymi paliwami lub poprzez przyłączenie się do miejskiej sieci ciepłowniczej.

Wnioski dotyczące gazownictwa

Gazownictwo jest specyficzną dziedziną energetyki silnie powiązaną i uzależnioną od czynników zewnętrznych (międzynarodowych i/lub globalnych).

1. W przeciągu kilku ostatnich lat doszło do licznych zmian w gazownictwie krajowym,
 - zaawansowana budowa Terminalu LNG w Świnoujściu,
 - budowy wielu nowych połączeń w krajowym systemie przesyłowym,
 - budowy nowych i rozbudowy istniejących interkonektorów,
 - wzrostu pojemności dotychczasowych i budowy nowych Podziemnych Magazynów Gazu (PMG).W rezultacie powyższych działań zwiększyła się możliwość importu gazu ziemnego z kierunku zachodniego i południowego oraz wzrosło bezpieczeństwo dostaw do użytkowników końcowych.
2. Istotną rolę w gazownictwie światowym odgrywa widoczny wzrost konkurencji w dostawach gazu do Europy, która jest najlepszym rynkiem odbioru, dzięki wysokiemu popytowi oraz relatywnie wyższym cenom. Nowa konkurencja dotyczy przede wszystkim rozwoju skraplania gazu ziemnego w USA i krajach Bliskiego Wschodu oraz rozbudowy portów i urządzeń regazyfikacyjnych w Europie, w tym w Polsce. Pośrednim skutkiem rosnącej podaży LNG na rynku europejskim (w szczególności unijnym) będzie obniżka cen gazu ziemnego – przewidywana już za kilka lat, zwłaszcza po rozpoczęciu eksportu gazu z amerykańskich złóż łupkowych.
3. Gaz ziemny na terenie miasta dostarczany jest do odbiorców z mieszalni w Karlinie oraz Gorzysławiu. Miasto zasilane jest z sieci rozdzielczej średniego i niskiego ciśnienia.

Kierunki polityki energetycznej Miasta Białogard.

1. Obniżenie zapotrzebowania na ciepło przez budynki użyteczności publicznej poprzez ich stopniową modernizację, w tym poprzez termomodernizację oraz zwiększenie sprawności wytwarzania oraz przesyłu i zarządzania energią wewnątrz budynku.
2. Podjęcie przez miasto działań wspierających (bezinwestycyjnych) na rzecz zmniejszenia zapotrzebowania na nośniki energii pierwotnej (poprzez np. termomodernizację, modernizację źródeł wytwarzania ciepła) promowanie OZE w budynkach należących do osób prywatnych, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, czy podmiotów gospodarczych.
3. Nowe inwestycje w mieście realizowane przez JST będą ukierunkowane na ograniczanie niskiej emisji.
4. Energia elektryczna będzie użytkowana w sposób efektywny, proces wymiany bądź zakupu nowych urządzeń będzie uwzględniał cykl życia urządzenia, premiowane będą urządzenia o niskim zużyciu energii elektrycznej.

5. Oświetlenie ulic i placów będzie realizowane w sposób ekonomiczny, zakłada się stopniową wymianę oświetlenia na energooszczędne oraz stosowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii elektrycznej.
6. Wykorzystanie lokalnych zasobów takich jak: biomasa czy energia słoneczna w celu pokrycia części potrzeb energetycznych miasta.
7. Wsparcie i promocja mikro i małych źródeł OZE wykorzystywanych przez prosumentów. Instalacje te są uważane za perspektywistyczne i mogą przyczynić się do rozwoju społeczno-ekonomicznego miasta.

Spis tabel

Tabela 1. Zmiany liczby ludności miasta Białogard w latach 2010 – 2014.....	32
Tabela 2. Udział ludności wg ekonomicznych grup wieku.....	33
Tabela 3. Powierzchnia lasów w Białogardzie[ha]	34
Tabela 4. Liczba podmiotów działających na terenie Miasta Białogard w sektorze publicznym i prywatnym z podziałem na kategorie PKD.....	36
Tabela 5. Zestawienie podmiotów gospodarczych wg wielkości zatrudnienia (stan na koniec 2014 r.)	36
Tabela 6. Zasoby mieszkaniowe ogółem	37
Tabela 7. Obiekty oświatowe podległe Urzędowi Miasta i Starostwu Powiatowemu	38
Tabela 8. Sieć wodociągowa w mieście Białogard.....	41
Tabela 9. Sieć kanalizacyjna w mieście Białogard	41
Tabela 10. Parametry GPZ-ów zasilających m. Białogard	45
Tabela 11 Rodzaj, moc i liczba oprav oświetlenia ulicznego (stan na 2014 r.).....	45
Tabela 12 Charakterystyka infrastruktury gazowej na terenie Miasta Białogard.....	46
Tabela 13 Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej A.....	47
Tabela 14. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej B.....	47
Tabela 15. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej C.....	48
Tabela 16. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej D.....	48
Tabela 17 Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej E	50
Tabela 18. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej F	50
Tabela 19. Wysokość cen i stawek opłat w grupie taryfowej G.....	50
Tabela 20 Charakterystyka grup taryfowych.....	51
Tabela 21 Stawki i ceny za energię elektryczną ENERGA - Operator.....	53
Tabela 22 Stawki opłaty abonamentowej dla poszczególnych grup taryfowych i okresów rozliczeniowych.....	55
Tabela 23. Stawki opłaty przejściowej i jakościowej.....	56
Tabela 24 Stawki opłaty przejściowej i jakościowej.....	56
Tabela 25 Stawki opłat za dystrybucję gazu ziemnego zaazotowanego	57
Tabela 26. Zużycie paliw i energii elektrycznej w Mieście w roku 2013 r.	60
Tabela 27 Stan emisji zanieczyszczeń w Mieście w wyniku spalania paliw energetycznych	61
Tabela 28. Prognoza ludności w Mieście Białogard.....	64
Tabela 29. Maksymalna wartość wskaźnika EP na potrzeby ogrzewania, wentylacji oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.....	66
Tabela 30. Prognozowane wielkości powierzchni użytkowej w wariantcie stabilnym [w tys. m ²]	69

Tabela 31. Wariant stabilny – zapotrzebowanie na nośniki energii pierwotnej do wytwarzania ciepła w 2013 r.	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Tabela 32. Wariant stabilny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2020 r. ..	71
Tabela 33. Wariant stabilny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2025 r. ..	71
Tabela 34. Wariant stabilny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2030 r. ..	72
Tabela 35. Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w wariantcie optymistycznym [w tys. m ²]	72
Tabela 36. Wariant optymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [GJ]	73
Tabela 37. Wariant optymistyczny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2025 r.	73
Tabela 38. Wariant optymistyczny - zapotrzebowanie na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2030r.	75
Tabela 39. Prognozowany przyrost powierzchni użytkowej w wariantcie pesymistycznym [w tys. m ²]	76
Tabela 40. Wariant pesymistyczny - Prognoza zapotrzebowania na ciepło [GJ]	76
Tabela 41. Wariant pesymistyczny - Zużycie nośników energii pierwotnej w 2025 r.....	77
Tabela 42. Wariant pesymistyczny - Zużycie nośników energii pierwotnej w 2030 r.....	77
Tabela 43. Zestawienie współczynników korygujących zastosowanych do bilansowania prognoz zużycia energii elektrycznej.....	78
Tabela 44. Wariant stabilny - Zapotrzebowanie na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2030 r. [MWh]	79
Tabela 45. Wariant pesymistyczny - Zapotrzebowanie na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2030 r. (MWh)	79
Tabela 46. Wariant optymistyczny - Zapotrzebowanie na energię elektryczną w perspektywie prognostycznej do 2030 r. [MWh]	81
Tabela 47. Wariant stabilny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2030 r. ..	82
Tabela 48. Wariant pesymistyczny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2030 r. [mln m ³]	82
Tabela 49. Wariant optymistyczny - zestawienie wielkości zapotrzebowania na paliwa gazowe do 2030 r. [mln m ³]	84
Tabela 50. Nakłady finansowe na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2020 r. [tys. PLN]	88
Tabela 51. Nakłady finansowe na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2025 r. [tys. PLN]	88
Tabela 52. Nakłady finansowe na nośniki energii do wytwarzania ciepła w 2030 r. [tys. PLN]	89
Tabela 53. Nakłady finansowe za energię elektryczną w 2020 r. [tys. PLN].....	90
Tabela 53. Nakłady finansowe za energię elektryczną w 2025 r. [tys. PLN].....	90
Tabela 53. Nakłady finansowe za energię elektryczną w 2030 r. [tys. PLN].....	91
Tabela 56 Zasoby energetyki słonecznej w mieście Białogard.....	104

Tabela 57 Możliwa do uzyskania ilość energii elektrycznej przy stałym montażu ogniw z uwzględnieniem strat systemu	105
--	-----

Spis rysunków

<i>Rys. 1 Położenie miasta Białogard na tle województwa zachodniopomorskiego i powiatu białogardzkiego</i>	<i>26</i>
<i>Rys. 2 Granice administracyjne miasta Białogard</i>	<i>27</i>
<i>Rys. 5 Gęstość zaludnienia miasta Białogard.....</i>	<i>32</i>
<i>Rys. 6 Mapa obszarów leśnych miasta Białogard</i>	<i>33</i>
<i>Rys. 7. Struktura wg własności lasów</i>	<i>35</i>
<i>Rys. 8 Struktura emisji CO₂ Rys. 9 Struktura emisji SO_x.....</i>	<i>61</i>
<i>Rys. 10 Struktura emisji pyłu Rys. 11 Struktura emisji NO_x.....</i>	<i>63</i>
<i>Rys. 12 Strefy klimatyczne w kraju</i>	<i>65</i>
<i>Rys. 13 Porównanie produkcji energii elektrycznej i ciepła w układzie kogeneracyjnym i rozdzielnym.....</i>	<i>111</i>
<i>Rys. 14 Prognozowane zmiany w kierunkach dostaw gazu ziemnego do Polski w wyniku działań inwestycyjnych GAZ-SYSTEM S.A. do 2023 r.</i>	<i>95</i>
<i>Rys. 21 Prędkości średnie na wysokości 10 m n.p.g. w terenie otwartym i klasie szorstkości 0-1 (m/s).....</i>	<i>101</i>
<i>Rys. 22 Średnie usłonecznienie w Polsce w roku 2014 (h/rok).....</i>	<i>103</i>
<i>Rys. 23 Globalne nasłonecznienie na płaszczyźnie poziomej w Polsce.....</i>	<i>103</i>