



Numer rejestru
14105_Pr_Zał.

Temat:

**AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU
ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ
I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009**

Nazwa i adres
Zamawiającego

**Wójt Gminy Białe Błota
ul. Szubińska 7
86-005 Białe Błota**

Nazwa i adres jednostki autorskiej

**Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.
ul. Gdańska 76
85-021 Bydgoszcz**

Imię i nazwisko

Data

Podpis

mgr Romuald Meyer

Prokurent – Dyrektor Zarządzający

09.09.2015

inż. Stanisław Kryszewski

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

09.09.2015

mgr inż. Waldemar Woźniak

Projektant ds. ochrony środowiska

09.09.2015

mgr inż. Daniel Chlebowski

Projektant z zakresu ochrony środowiska

09.09.2015

BYDGOSZCZ WRZESIEŃ 2015 r.



Spis zawartości

1. WSTĘP	3
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3. POLITYKA ENERGETYCZNA I PRAWO ENERGETYCZNE	5
4. GMINA BIAŁE BŁOTA – OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA	10
4.1. POŁOŻENIE I WARUNKI PRZYRODNICZO-KULTUROWE	10
4.2. POWIERZCHNIA I LUDNOŚĆ	19
4.3. KLIMAT I POWIETRZE	20
4.4. BUDOWNICTWO	21
4.5. GOSPODARKA	22
5. AKTUALNY STAN CIEPŁOWNICTWA W GMINIE.....	23
5.1. WYTWÓRCY ENERGII CIEPLNEJ I GŁÓWNI ODBIORCY CIEPŁA W GMINIE	23
5.2. GŁÓWNE KIERUNKI ROZWOJU CIEPŁOWNICTWA W GMINIE.....	28
6. AKTUALNY STAN SYSTEMU GAZOWNICZEGO W GMINIE	28
6.1. DOSTAWCY GAZU I GŁÓWNI ODBIORCY GAZU W GMINIE	28
6.2. GŁÓWNE KIERUNKI ROZWOJU SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY	31
7. AKTUALNY STAN SYSTEMU ENERGETYCZNEGO W GMINIE	31
7.1. DOSTAWCY I GŁÓWNI ODBIORCY ENERGII ELEKTRYCZNEJ W GMINIE	31
7.2. GŁÓWNE KIERUNKI ROZWOJU SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ W GMINIE.....	33
8. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII (OZE) W GMINIE	36
9. EMISJA SUBSTANCJI DO POWIETRZA - STAN OBECNY	50
10. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII, Z UWZGLĘDNIENIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA WYTWARZANYCH W ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA UŻYTKOWEGO WYTWARZANYCH W KOGENERACJI ORAZ ZAGOSPODAROWANIA CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.....	52
11. PRZEWIDYWANE ZMIANY ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DO 2030 ROKU	53
11.1. OCENA ZMIAN ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGII DO ROKU 2030	53
11.2. OCENA MOŻLIWOŚCI POKRYCIA PROGNOZOWANEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGII Z ISTNIEJĄCYCH SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH ORAZ ZASOBÓW LOKALNYCH, W TYM ZAPEWNIENIE DOSTAW NOŚNIKÓW ENERGII NA POTRZEBY ISTNIEJĄCEJ I NOWEJ ZABUDOWY NA TERENIE GMINY	60
12. EMISJA SUBSTANCJI DO POWIETRZA – PROGNOZA DO ROKU 2030.....	62
13. PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE UŻYTKOWANIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWYCH	65
13.1. TERMOIZOLACJA I REGULACJE PRAWNE	65
13.2. DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE.....	66
13.3. PODNOSZENIE ŚWIADOMOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	68



14.	KIERUNKI DZIAŁAŃ I ZADANIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE ENERGII W GMINIE	69
14.1.	MOŻLIWOŚCI STOSOWANIA ŚRODKÓW POPRAWY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ (W ROZUMIENIU USTAWY Z 15 KWIECIA 2011 R. O EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ) NA TERENIE GMINY	69
14.2.	POZOSTAŁE KIERUNKI I DZIAŁANIA WYMAGANE DO ZAPEWNIENIA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO W GMINIE OBECNIE I W PRZYSZŁOŚCI	70
14.3.	PROPONOWANE ROZWIĄZANIA ORGANIZACYJNE NIEZBĘDNE DO REALIZACJI KIERUNKÓW DZIAŁAŃ I PRZEDSIĘWZIĘĆ	71
15.	WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY Z SĄSIEDNIMI JEDNOSTKAMI ADMINISTRACYJNYMI	73
16.	WNIOSKI I ZALECENIA	74
17.	ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 49 USTAWY 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	74
18.	NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT	77



1. Wstęp

Zgodnie z art. 19 ust. 2 ustawy *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2012 poz. 1059 z późn. zm.) „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje, co najmniej raz na 3 lata.

Gmina Białe Błota posiada „Projekt Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Białe Błota” opracowany w 2009 r.

Niniejszy dokument jest aktualizacją „Projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

Podstawą formalną do sporządzenia Projektu założeń jest umowa nr 13/09/2014 z dnia 26.08.2014 r. zawartej pomiędzy Gminą Białe Błota z siedzibą ul. Szubińska 7, 86-005 Białe Błota, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszcy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

Gmina Białe Błota jest obecnie na etapie uzgadniania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota” (dalej: PGN, Plan, Plan gospodarki niskoemisyjnej), którego konieczność opracowania wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. PGN jest skorelowany w swej treści z Projektem założeń.

Opracowanie PGN jest zgodne z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r., Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej do roku 2020.

Projekt założeń wraz z „Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota” stanowiąc będą główny wyznacznik działań Urzędu Gminy w kierunku zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego gminy oraz zadań mających na celu skuteczną poprawę jakości powietrza atmosferycznego, w tym ograniczenia niskiej emisji.

W niniejszym opracowaniu stosowane określenie gmina, Gmina, Białe Błota, gmina Białe Błota oraz Gmina Białe Błota oznacza Gminę Białe Błota.



2. Zakres opracowania

Zakres dokumentacji określony jest w art. 19 ust. 3 ustawy Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.), jak również wynika z zapisów umownych (umowy nr 13/09/2014 z dnia 26.08.2014 r. zawartej pomiędzy Gminą Białe Błota z siedzibą ul. Szubińska 7, 86-005 Białe Błota, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz), odwołujących się do ww. ustawy.

Podstawą sporządzenia niniejszego opracowania są wyniki analiz przeprowadzonych na zgromadzonych danych dotyczących Gminy Białe Błota.

W opracowaniu wykorzystano również dane pochodzące od następujących podmiotów i jednostek:

- ENEA S.A.,
- PSGaz Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku,
- Urząd Gminy Białe Błota,
- Główny Urząd Statystyczny,
- pozostałych jednostek publicznych i prywatnych, które dostarczyły dane.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu Projektu założeń przedstawiono w tabeli nr 2-1.

Tabela nr 2-1 Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE
2	Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová
5	Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna
6	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Białe Błota
7	Lokalna Strategia Rozwoju Stowarzyszenia Lokalna Grupa Działania „TRZY DOLINY” dla obszaru gmin: Białe Błota, Dobrcz, Koronowo, Osiesko, Nowa Wieś Wielka, Sicienko, Solec Kujawski na lata 2009-2015
8	Program Ochrony Środowiska dla gminy Białe Błota na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015
9	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
10	Strona internetowa Urzędu Gminy Białe Błota oraz Biuletyn Informacji Publicznej
11	Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do roku 2020 – plan modernizacji 2020+

W niniejszym dokumencie wykorzystano Drugi *Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej* (EEAP) który został przyjęty przez Komitet Europejski Rady Ministrów w dniu 17 kwietnia 2012 r.

Krajowy Plan Działań przedstawia m.in. informację o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu wyeliminowanie przeszkód w realizacji tego celu. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9 % średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 53 452 GWh oszczędności energii do 2016 roku).

Zakładane w Projekcie założenia działania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza działań wykazała, że ich potencjalne oddziaływania nie wykraczają poza obszar Gminy Białe Błota.

W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Bydgoszczy oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Projektu założeń.



3. Polityka energetyczna i prawo energetyczne

W ramach zobowiązań ekologicznych Unia Europejska wyznaczyła na 2020 rok cele ilościowe, tzw. „3 x 20 %”, tj.:

1. redukcji emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20 % w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
2. zwiększeniu udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20 % w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15 %),
3. redukcji zużycia energii pierwotnej o 20 % w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej.

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

W dniu 22 stycznia 2014 r. Komisja Europejska (dalej: KE) opublikowała komunikat „Ramy polityczne na okres 2020-2030 dotyczące klimatu i energii” wraz z towarzyszącą mu oceną wpływu (Impact Assessment, IA).

Głównymi celami tej inicjatywy KE są:

- osiągnięcie celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 40 % do 2030 r. w porównaniu do poziomu z 1990 r.. Cel ten będzie centralnym elementem unijnej polityki energetycznej i klimatycznej do roku 2030, a jego realizacja zostanie rozłożona między sektory objęte i nieobjęte unijnym systemem handlu emisjami. Cel dla sektorów nieobjętych unijnym systemem handlu emisjami zostanie rozdzielony między państwa członkowskie,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 27 % w ogólnym bilansie zużycia energii w UE do roku 2030, przy czym państwa członkowskie będą mogły elastycznie określać cele krajowe,
- reforma systemu handlu emisjami – rozwiązanie kwestii nadwyżki uprawnień poprzez ustanowienie rezerwy stabilizacyjnej.

Zgodnie z zapowiedziami Komisji propozycje przedstawione w komunikacie mają na celu zwiększenie elastyczności podejmowanych przez państwa członkowskie decyzji przy jednoczesnym wzmocnieniu zarządzania unijnymi celami w zakresie energii odnawialnej i oszczędności energii. Te dwa cele mają być połączone w sposób zgodny z realizacją krajowych i europejskich celów w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz spójne z ogólnymi zasadami europejskiej polityki energetycznej, w tym m.in. z funkcjonowaniem i dalszą integracją wewnętrznego rynku energii oraz budowaniem konkurencyjnego, bezpiecznego i zrównoważonego systemu energetycznego.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” (która jest dokumentem rządowym Ministerstwa Gospodarki, przyjętym przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku Uchwałą Rady Ministrów nr 202/2009) 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.

Za istotne działania wspomagające realizację polityki energetycznej uznano aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategie rozwoju energetyki. Niezmiernie ważne jest, by w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy nie była pomijana energetyka. Co więcej, należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych.



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 umożliwia 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.

Zgodnie z art. 12 ust. 2 pkt 1 ustawy – *Prawo energetyczne* za koordynację realizacji polityki energetycznej odpowiedzialny jest Minister Gospodarki, niemniej jednak osiągnięcie celów polityki energetycznej wymagać będzie działań wielu organów administracji rządowej i lokalnej, a także przedsiębiorstw funkcjonujących w sektorze paliwowo-energetycznym.

Od momentu powstania ustawowego obowiązku posiadania przez gminy założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do chwili obecnej w przepisach wprowadzono wiele istotnych zmian, poszerzających zakres tych założeń. Zmiany dotyczą głównie efektywności energetycznej i najpełniej przedstawione zostały w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z dnia 10 maja 2011r. Nr 94, poz. 551), między innymi w art. 39 wprowadzającym zmiany do ustawy *Prawo energetyczne* oraz w art.10 określającym zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Zgodnie z art.10 jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Środkami tymi są:

- 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, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja,
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.



Ustawa o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (Dz. U. 2013 r. poz. 594.) jest podstawowym aktem prawa regulującym działanie samorządów terytorialnych, który określa (art. 7 ust. 1), iż do zadań własnych gminy należy zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty, w szczególności w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz. Gmina realizuje te zadania zgodnie z polityką energetyczną państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

W dniu 11 marca 2015 roku prezydent Bronisław Komorowski podpisał **ustawę o odnawialnych źródłach energii** (OZE) w wersji uchwalonej przez sejm 20 lutego 2015 roku, która ma stanowić istotny krok na drodze do uregulowania w Polsce kwestii odnawialnych źródeł energii oraz uporządkowania aspektu ekonomicznego w jej dystrybucji. Ustawa weszła w życie 4 maja 2015 roku, zaś zapisy dotyczące systemu aukcyjnego i taryf gwarantowanych od 1 stycznia 2016 roku. Ważnym elementem ustawy jest także promocja prosumenckiego (prosument to jednocześnie producent i konsument) wytwarzania energii z OZE w mikro- i małych instalacjach.

Rozwój OZE powinien następować w sposób zapewniający uwzględnienie nie tylko interesów przedsiębiorców działających w sektorze energetyki odnawialnej, ale także innych podmiotów, na których rozwój tej energetyki będzie miał wpływ, w szczególności odbiorców energii, podmiotów prowadzących działalność w sektorze rolnictwa czy też miasta/gminy na terenie, których powstawać będą odnawialne źródła energii.

Celem ustawy jest:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód, lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Priorytetowym efektem obowiązywania ustawy o odnawialnych źródłach energii będzie zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. Kolejnym ważnym efektem wdrożenia ustawy o OZE będzie wdrożenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów zielonej energii, który stanowić będzie wystarczającą zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.

Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. z 2012 poz. 1059 z późn. zm.) określa zasady i warunki: zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła, oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych i energii elektrycznej lub ciepła w celu racjonalizacji zadań inwestycyjnych przy sporządzaniu planów obejmujących m.in. przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci, są zobowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te prowadzą działalność gospodarczą. Plany



rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło przedsiębiorstwa energetyczne sporządzają na okresy nie krótsze niż trzy lata.

Współpraca przedsiębiorstwa energetycznego z gminą winna polegać w szczególności na zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych, a założeniami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe i planami, o których mowa w art. 19 i 20 ustawy.

Do zadań wójta, burmistrza, prezydenta miasta, w myśl art. 19 ustawy należy opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy, co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

Projekt założeń ma za zadanie określać:

1. ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe,
2. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
3. możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych,
4. 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
5. zakres współpracy z innymi gminami.

Gminy w myśl postanowień ustawy o samorządzie gminnym, a także ustawy Prawo energetyczne stały się głównym wykonawcą polityki energetycznej Państwa na swoim terenie.

Etapy uchwalania Projektu założeń.

- Wójt Gminy opracowuje Projekt założeń,
- Samorząd województwa opiniuje Projekt założeń w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z Polityką energetyczną państwa,
- Projekt założeń zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag,
- Rada Gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia Projektu założeń do publicznego wglądu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynika z porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2 % do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3 °C wymaga stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450-550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5 % rocznie tak, aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70 % niższy niż obecnie.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Jednym z najważniejszych instrumentów polityki Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS), który obejmuje większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. (przewiduje się ustalenie nowych celów redukcyjnych w ramach kolejnego porozumienia w sprawie zmian klimatu najprawdopodobniej w Paryżu w roku 2015).



Założenia tego pakietu są następujące:

- Unia Europejska liderem i wzorem dla reszty świata dla ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2 °C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20 %” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej, wzrost udziału biopaliw w transporcie) współrealizują politykę energetyczną UE.

Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

- a) zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych, z rolnictwa i transportu drogowego,
- b) zmniejszenie źródła emisji NH₄ i CH₄ z wszystkich sektorów gospodarki,
- c) wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urządzeń komunalnych, budynków i urządzeń usługowych niekomunalnych,
- d) wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
- e) zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- f) wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- g) ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termozaworów),
- h) zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przemyśle.

Cele te osiąga się wykorzystując sporządzoną bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w mieście oraz w jego poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

Jednym ze środków osiągnięcia w/w celów jest przystąpienie do Porozumienia Burmistrzów. Porozumienie Burmistrzów to oddolny ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Celem sygnatariuszy Porozumienia jest wykrócenie poza przyjęty na szczelnie unijnym cel redukcji emisji, CO₂ o 20 % do 2020 roku. Aby ten cel osiągnąć i przełożyć swoje polityczne zobowiązanie na konkretne działania i projekty, sygnatariusze Porozumienia podejmują się sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), opracowania i wdrożenia Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz zaangażowania mieszkańców i lokalnych interesariuszy w pro energetyczne działania. Wsparcia sygnatariuszom Porozumienia udzielają Komisja Europejska, Biuro Porozumienia Burmistrzów oraz tzw. Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające Porozumienie.

Porozumienie Burmistrzów jest otwarte dla wszystkich samorządów lokalnych wybranych w demokratycznych wyborach, niezależnie od ich rozmiaru oraz stopnia realizacji działań na rzecz ochrony klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii.



4. Gmina Białe Błota – ogólna charakterystyka

Białe Błota – gmina wiejska znajdująca się w centralnej części powiatu bydgoskiego.

Siedzibą gminy jest wieś Białe Błota, adres: ul. Szubińska 7, 86-005 Białe Błota; adres internetowy www.bialeblota.pl

4.1. Położenie i warunki przyrodniczo-kulturowe

W odległości 3 km od granicy Bydgoszczy znajduje się stolica gminy, miejscowość Białe Błota. Gmina Białe Błota graniczy z gminami:

- od północy z Bydgoszczą (na prawach powiatu) i gminą Sicienko,
- od wschodu z gminą Nowa Wieś Wielka,
- od południa z gminą Łabiszyn i gminą Szubin,
- od zachodu z Nakłem n. Notecią.

Wschodnia i środkowa część gminy Białe Błota leży na skraju Puszczy Bydgoskiej. Przez jej teren przepływa rzeka Noteć, która łączy się z Kanałem Noteckim. Gmina dzieli się na sołectwa:

- Białe Błota,
- Łochowo,
- Murowaniec,
- Trzciniec,
- Kruszyn Krajeński,
- Lisi Ogon,
- Ciele,
- Łochowice,
- Prądko,
- Przyłęki,
- Zielonka.

Miejscowości nie sołectwie:

- Dębinek,
- Lipniki,
- Drzewce.

Przez gminę przebiegają drogi krajowe: 5, 10, 25 łączące Gdańsk – Wrocław oraz Szczecin – Toruń. Gminę przecinają dwie trasy kolejowe Chorzów Batory – Tczew oraz Bydgoszcz – Wągrowiec – Poznań.



Rysunek nr 4.1-1 Położenie gminy Białe Błota w powiecie bydgoskim

Źródło: Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Białe Błota

Przyroda i formy jej ochrony na terenie Gminy Białe Błota

Do form ochrony przyrody zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Na terenie gminy Białe Błota występują formy ochrony przyrody, ustanowione na podstawie ustawy o ochronie przyrody:

Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu Wydm Kotliny Toruńsko - Bydgoskiej został utworzony Rozporządzeniem nr 9 Wojewody Bydgoskiego z dnia 14 czerwca 1991 roku w sprawie utworzenia 22 obszarów krajobrazu chronionego w województwie bydgoskim. Obejmuje jedno z największych w Polsce pól wydmych pokrywające najwyższe (67,2 - 67,5 m npm) terasy Pradoliny Wisły. Składa się z dwóch podjednostek; części zachodniej i części wschodniej. Podobszar zachodni obejmuje podstawowy fragment Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej w granicach dawnego



województwa bydgoskiego. Jego powierzchnia ogólna wynosi 246 km², w tym lasy - 231,5 km², wody (głównie Jezioro Jezuickie) -1,5 km², tereny pozostałe, przeważnie rolne - 13 km². W granicach gminy Białe Błota znajduje się fragment ww. opisanej części otaczający miejscowość gminną na północny wschód od drogi krajowej Nr 10 Szczecin - Warszawa i zajmujący ok. jednej trzeciej powierzchni gminy. Dużą jego część stanowią tereny leśne obrębów Bartodziej i zachodni skraj obrębu Bydgoszcz.

Obszary Natura 2000

PLH040029 Równina Szubińsko – Łabiszyńska

Obszar o powierzchni 2825,85 ha został utworzony w marcu 2011 roku. Równina obejmuje dno doliny ukształtowane przez Noteć. Na terenie doliny znajdują się gleby podlegające ochronie: torfy niskie oraz mursze. Teren jest zagospodarowany w układzie kompleksu łąk Nadnoteckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Większość łąk jest pod silnym wpływem obszarów zurbanizowanych. Na obszarach łąk trzęs licowych notuje się występowanie staroduba łąkowego. Na niewielkich wzniesieniach spotykane są grądy, w tym objęte ochroną rezerwatową drzewostan lipy szerokolistnej. W miejscach wyżej położonych znajdują się stanowiska roślinności kserotermicznej.

PLH300004 Dolina Noteci

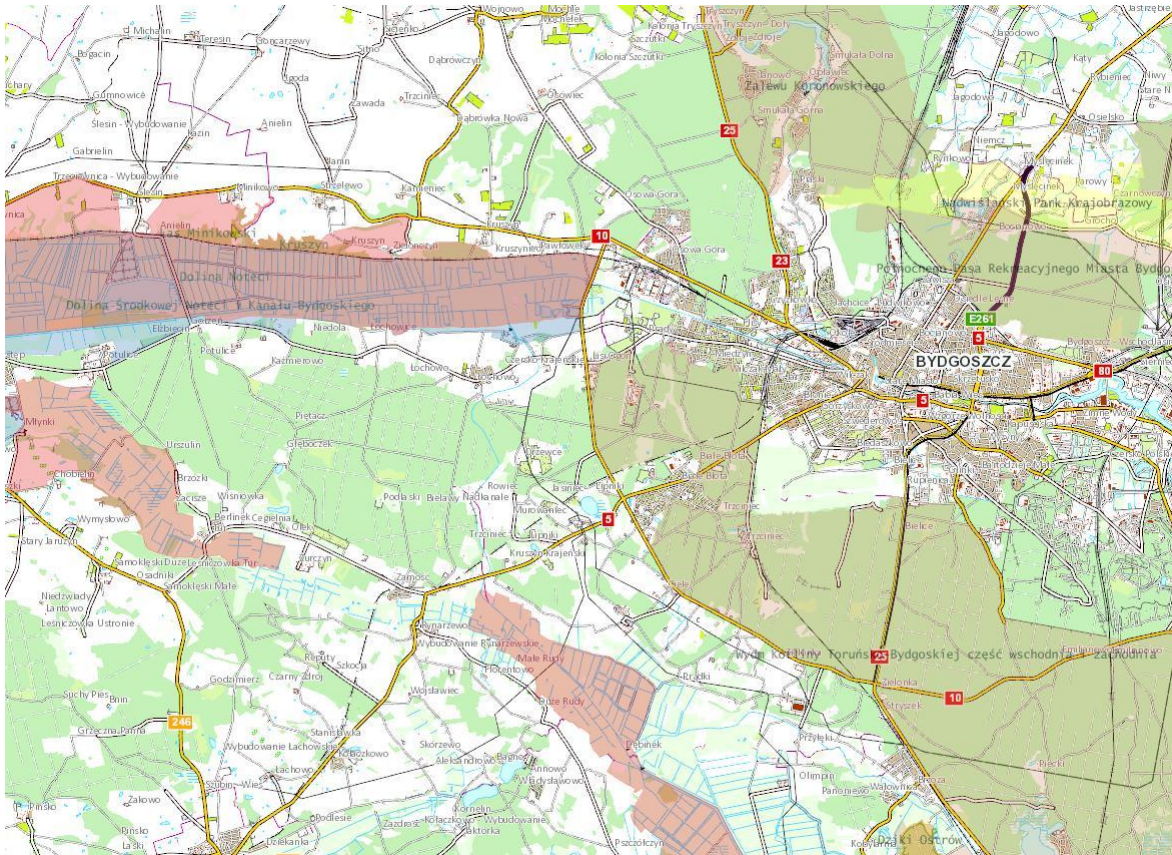
Obszar o powierzchni 50531,99 został utworzony w lutym 2008 roku. Obszar obejmuje fragment doliny Noteci między miejscowością Wieleń a Bydgoszczą. Obszar zajmują torfowiska niskie, fragmenty zalewowych łąk i trzcinowisk, z enklawami zakrzewień i zadrzewień. Zbocza doliny porastają murawy kserotermiczne. W okolicach Goraja, Pianówki, Góry oraz Ślesina występują kompleksy buczyn i dąbrów w tym siedlisk przyrodniczych: ciepłolubnej dąbrowy i mieszanych lasów zboczowych. Teren przecinają kanały i rowy melioracyjne. Znajduje się tu duża ilość starorzeczy i dolów potorfowych wypełnionych wodą. Miejscami występują rozległe płyty łągów. Łąki znajdujące się na obszarze ochronnym są intensywnie użytkowane.

PLB300001 Dolina Środkowej Noteci i Kanału Bydgoskiego

Obszar o powierzchni 32672,06 został utworzony w listopadzie 2004 roku. Obszar obejmuje pradolinę rzeczną o przebiegu równoleżnikowym. Obszar graniczy od północy z wysoczyzną Pojezierza Krajeńskiego - maksymalne deniwelacje pomiędzy dnem doliny a skrajem wysoczyzny dochodzą do 140 m. Od południa pradolina graniczy z piaszczystym Tarasem Szamocińskim, zajęty w znacznej mierze przez lasy, stykającym się z krawędzią Pojezierza Chodzieskiego. Znaczne części pradoliny zostały poddane zabiegom melioracji i prowadzi się na nich gospodarkę łąkową. W kilku miejscach pradoliny założono stawy rybne, na których prowadzona jest intensywna hodowla ryb – stawy Antoniny, Smogulec, Ostrówek, Występ i Ślesin. Zachodnia część pradoliny, objęta przez obszar, jest obecnie doliną Noteci. Część wschodnia jest doliną żeglownego Kanału Bydgoskiego, wybudowanego w końcu XVIII w., łączącego dorzecza Odry i Wisły.



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009



Rysunek nr 4.1-2 Formy ochrony przyrody w otoczeniu gminy Białe Błota Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap/>

Rezerваты

Najbliżej zlokalizowane formy ochrony przyrody:

- Rezerwat Dziki Ostrów – w odległości około 1,63 km,
- Rezerwat Kruszyn – w odległości około 1,60 km,
- Rezerwat Las Minikowski – w odległości około 3,29 km,
- Rezerwat Łąki Ślesińskie – w odległości około 4,48 km,
- Rezerwat Ostrów koło Pszczółczyna – w odległości około 1,04 km.

Pomniki przyrody

W tabeli poniżej zestawiono pomniki przyrody zlokalizowane na terenie gminy Białe Błota.

Tabela 4.1-1 Lista pomników przyrody w gminie Białe Błota

Lp.	Numer w rejestrze Woj. Kon. Przyrody	Miejscowość Nr działki	Pomnik przyrody	Obwód w pierśnicy (cm)
1	2	3	5	6
1	878	Ciele	dąb szypułkowy	347
2	2	Ciele	robinia grochodrzew	268
3	879	Ciele	lipa drobnolistna	397
4	3	Lisi Ogon	dąb szypułkowy	303
4	3	Lisi Ogon	2 dęby szypułkowe	360 i 250
5	4	Lisi Ogon – park wiejski	6 wiązów szypułkowych	367, 335, 319, 315, 280 i 280



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Tabela 4.1-1 Lista pomników przyrody w gminie Białe Błota

Lp.	Numer w rejestrze Woj. Kon. Przyrody	Miejscowość Nr działki	Pomnik przyrody	Obwód w pierśnicy (cm)
1	2	3	5	6
6	5	Łochowo, posesja nr 34	dąb szypułkowy	330
7	6	Łochowo, przy drodze Łochowice-Łochowo	2 lipy drobnolistne	465 i 290
8	9	Łochowo, ul. Leszczynowa 2	wierzba biała 2 wiązy szypułkowe	455 300 i 290
9	7	Łochowo, ul. Niedźwiedzia 4	dąb szypułkowy	310
10	8	Łochowo, ul. Leszczynowa 13 Skarpa Kanału Górnonoteckiego	głóg jednoszyjkowy	krzew o obwodzie 305 cm na wysokości 40 cm
11	12	Łochowo – przy śluzie	dąb szypułkowy	295
12	10	Łochowo – cmentarz	6 dębów szypułkowych	296, 290, 285, 275, 258 i 245
13	11	Lisi Ogon – przy śluzie	3 wiązy szypułkowe topola czarna	332, 285 i 265 422
14	13	Prądko dz. 41	dąb szypułkowy	428
15	14	Przyłęki dz. 90/2	dąb szypułkowy	365
16	15	Jasiniec – Białe Błota dz. 159/2	lipa drobnolistna	420
17	16	Leśnictwo Białe Błota oddział 240s dz. Nr 159/1	dąb szypułkowy „Dąb Napoleona”	670
18	19	Lipniki dz. 151/1	dąb szypułkowy	476
19	18	Jasiniec – Białe Błota Leśnictwo Lipniki oddz. 240r.	kasztanowiec zwyczajny lipa drobnolistna	355 292
20	17	Leśnictwo Łochowo oddz. 63a	dąb szypułkowy	395
21	766	Leśnictwo Zielonka oddz. 126d, obręb Bartodzieje koło miejscowości Stryzek	stanowisko wisiarki karłowatej	o powierzchni 100 m ²
22		Gmina Białe Błota	dąb szypułkowy	320

Użytki ekologiczne

Na podstawie Rozporządzenia nr 1/2004 Wojewody Kujawsko – Pomorskiego z dnia 19 stycznia 2004 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne (Dz. U. Woj. Kuj.-Pom. Nr 8 poz. 76 z 2004 r.) na terenie gminy Białe Błota objęto ochroną następujące użytki ekologiczne, położone na terenie Nadleśnictwa Bydgoszcz:

Tabela nr 4.1-2 Użytki ekologiczne na terenie gminy Białe Błota

Lp.	Miejscowość	Obręb leśny	Oddział, pododdział leśny	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Powierzchnia (ha)	Opis obiektu
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Zielonka	Bartodzieje	235b	Białe Błota	235LPB	2,85	bagno
2	Zielonka	Bartodzieje	236c	Białe Błota	236LPB	13,84	bagno z samosiewem sosny i brzozy
3	Lipniki	Bydgoszcz	118j; l; p; x	Białe Błota	118/3LP, 118/4LP	4,80	bagno z otaczającym pastwiskiem
4	Lipniki	Bydgoszcz	159p; h; r	Białe Błota	159/3LP	18,21	bagno z pastwiskiem przy Jez. Jezuickim



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Tabela nr 4.1-2 Użytki ekologiczne na terenie gminy Białe Błota

Lp.	Miejscowość	Obręb leśny	Oddział, pododdział leśny	Obręb ewidencyjny	Nr działki ewidencyjnej	Powierzchnia (ha)	Opis obiektu
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Lipniki	Bydgoszcz	160j; l; m	Murowaniec	160/2LP	3,14	bagno z łąką
6	Lipniki	Bydgoszcz	200b; g; h	Kruszyn Krajeński	200/14LP	2,02	bagno z łąką i pastwiskiem

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (wg ustawy o ochronie przyrody zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne) – wymienione w poniższej tabeli.

Tabela nr 4.1-3 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe na terenie gminy Białe Błota

Obiekt	Sołectwo	Strefa ochrony konserwatorskiej
1	2	3
Zespół dworsko parkowy	Łochowo	A” — pełna ochrona konserwatorska
Zespół folwarczny	Łochowo	„B” — częściowa ochrona konserwatorska

Zieleń towarzysząca zabudowie mieszkaniowej, usługowej oraz głównym ciągom komunikacyjnym, uzupełniona o grupy zieleni wysokiej wokół zabytkowych obiektów sakralnych, stanowią ważny składnik Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych (ESOCh) gminy. Szczególną rolę w strukturze zieleni urządzonej gminy Białe Błota spełniają niektóre obiekty zabytkowe z elementami zieleni, objęte strefami ochrony konserwatorskiej Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Ponadto na terenie gminy została utworzona ścieżka dydaktyczna przebiegająca lasami na odcinku 5 km. Ścieżka dydaktyczna została wykonana przez Nadleśnictwo Bydgoszcz z siedzibą w Białych Błotach i oddana do użytku zwiedzającym w 1999 r. Położona jest w leśnictwie Białe Błota.

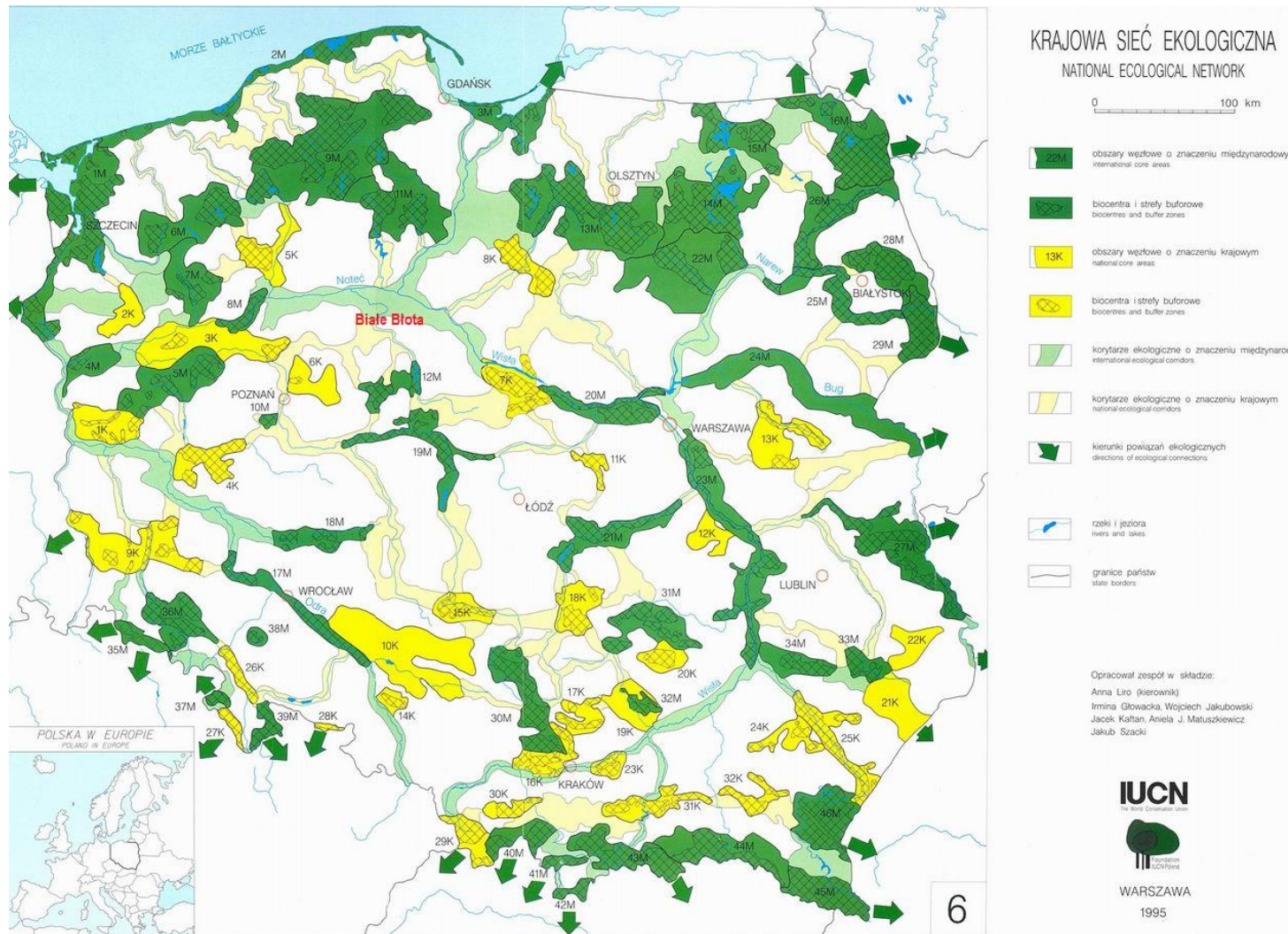
Korytarze

Funkcję korytarza ekologicznego mogą pełnić różne struktury w krajobrazie. Są to zazwyczaj pasy naturalnej lub półnaturalnej roślinności pośród silnie przekształconego przez człowieka środowiska. Korytarzem ekologicznym są zatem również doliny rzeczne ze względu na swój specyficzny wydłużony kształt i charakterystyczną, pasowo rozmieszczoną roślinność na brzegach. Obecność zasobów wodno-pokarmowych zapewnia migrującym organizmom sprzyjające warunki. Z tego względu np. doliny rzeczne stanowią najbardziej uniwersalną formę korytarza ekologicznego. Szczególnie silne bariery dla korytarzy tworzą miasta i aglomeracje miejskie oraz obiekty przemysłowe zlokalizowane w obrębie doliny. Również intensywne użytkowanie rolnicze, także ogrodnicze i sadownicze, zakłóca naturalny układ roślinno-krajobrazowy.

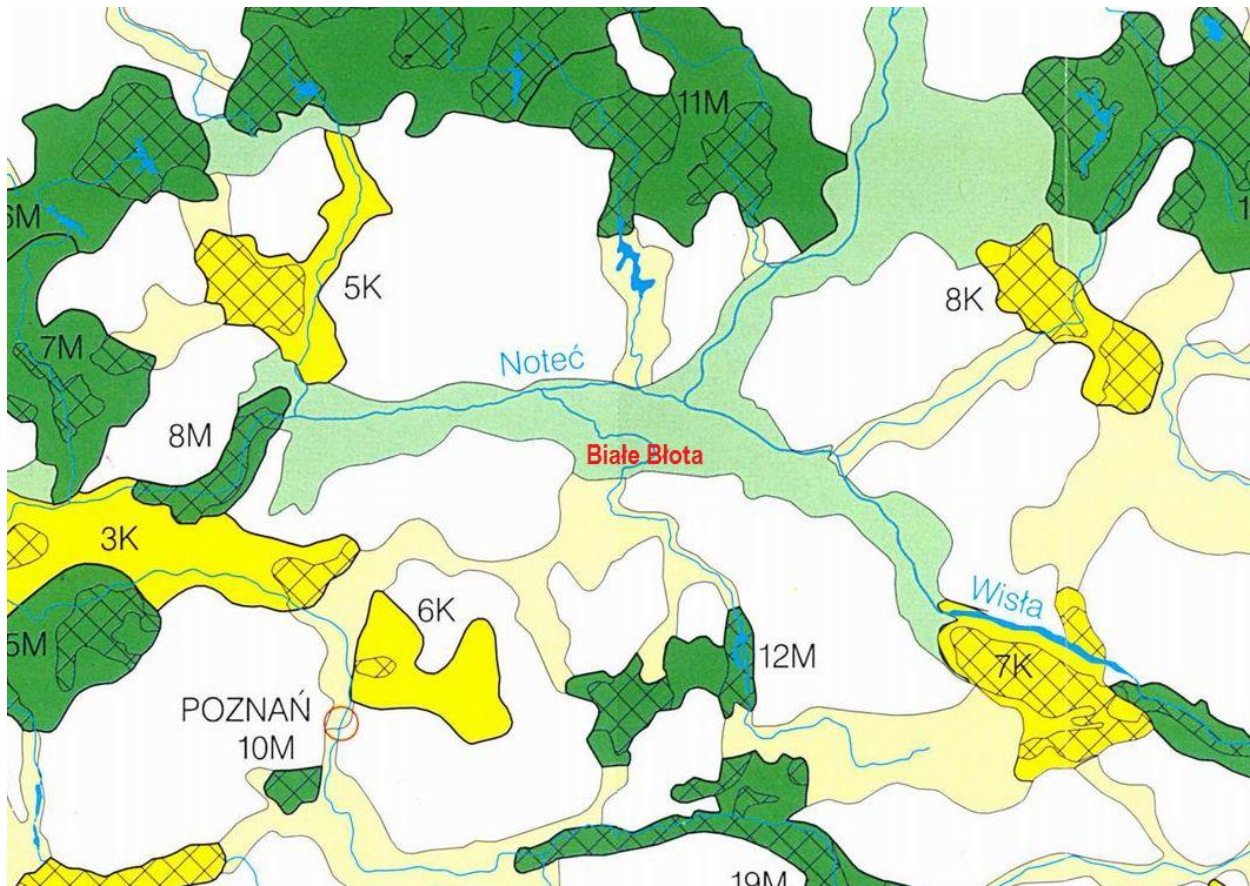
Poniżej położenie Gminy Białe Błota względem korytarzy ekologicznych w ramach krajowej sieci ekologicznej.



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009



Rys. nr 4.1-2 Najbliższe korytarze ekologiczne objęte siecią ECONET-POLSKA i położenie gminy Białe Błota
Źródło: <http://ekorytarz.pl/2014/07/24/spojnosc-europejskiej-sieci-obszarow-chronionych-natura-2000/>



Rys. nr 4.1-3 Najbliższe korytarze ekologiczne objęte siecią ECONET-POLSKA i położenie gminy Białe Błota
Źródło: <http://ekorytarz.pl/2014/07/24/spojnosc-europejskiej-sieci-obszarow-chronionych-natura-2000/>

Wody powierzchniowe

Gmina Białe Błota położona jest na wododziale I rzędu o niepewnym przebiegu, rozdzielającym główne dorzecza Polski: Odrę i Wisłę. Wododział przecina Kanał Bydgoski, płynący równoległe od północnej granicy gminy. Kanał Bydgoski jest istotnym elementem środkowoeuropejskiej sieci transportu wodnego. Do Kanału Bydgoskiego wpływa Struga Młyńska o długości 4,2 km, mająca początek od szosy Bydgoszcz-Szubin, biegnąca fragmentami rurociągiem. Swoje ujście do Kanału Bydgoskiego ma w dzielnicy Prądy w Bydgoszczy. Głównymi rzekami w gminie są Noteć leżąca w dorzeczu Odry oraz Kanał Notecki łączący Noteć z Kanałem Bydgoskim. Noteć wraz z dopływami tworzy południowo-zachodnią granicę Białych Błot. Na Kanale Noteckim znajdują się 4 stopnie wodne:

- Jar Kruszyn,
- Dębinek VI,
- Lisi Ogon,
- Łochowo.

Kanał Bydgoski, Noteć, Kanał Notecki znajdujące się na terenie gminy są wodami żeglownymi. Na terenie gminy znajdują się trzy jeziora. Jezioro Jezuickie Małe o powierzchni 17,5 ha, dwa jeziora pozostające bez nazwy o powierzchni 2,6 ha oraz 1,2 ha, położone na południowy – zachód od Jeziora Jezuickiego Małego. Pod względem zawartości tlenu rozpuszczonego, BZT₅, azotu amonowego i chlorofilu „a”, wody powierzchniowe w obrębie gminy mieszczą się w pierwszej klasie czystości. Liczba bakterii grupy coli oraz ilość substancji rozpuszczonych ogólnych w wodach gminnych kwalifikowane są do V klasy. Rzeka Noteć oraz Kanał Bydgoski są głównym zagrożeniem powodziowym na terenie gminy i ich wystąpienie może spowodować znaczne straty i szkody powodziowe.



Wody podziemne

Gmina należy do dwóch jednostek hydrologicznych: regionu dolnej Wisły i subregionu Warty nizinnej. W granicach dolnej Wisły obszar gminny należy do jednolitej części wód podziemnych nr 44. Obszar o powierzchni 306 km² o wieku czwartorzędu, neogenu, paleogenu i kredy charakteryzuje porowy rodzaj ośrodka skalnego. Na terenie całego subregionu wydźrębiono 14 głównych zbiorników wód podziemnych. Jeden ze zbiorników, znajdujący się na terenie Białych Błot, obejmuje wody trzeciorzędowe wysokiej ochrony. Powierzchnia zbiornika wynosi 170 km², średnia głębokość ujęcia to 10-60m, a szacunkowe zasoby dyspozycyjne to 31 tys. m³ na dobę. Obszar gminny w granicach subregionu Warty nizinnej należy do jednolitej części wód podziemnych nr 43. Obszar o powierzchni 4023 km² o wieku czwartorzędu, neogenu, kredy i jury charakteryzuje porowy rodzaj ośrodka skalnego w przypadku utworów czwartorzędowych i neogenowych oraz szczelinowy w przypadku utworów kredowych i jurowych. Ze względu na charakterystyczne parametry utworów, wody z tych zbiorników wymagają szczególnej ochrony. Na terenie całego subregionu Warty nizinnej wydźrębiono 19 głównych zbiorników wód podziemnych. Jeden ze zbiorników, znajdujący się na terenie Białych Błot, obejmuje wody czwartorzędowe wymagające najwyższej ochrony. Powierzchnia zbiornika wynosi 986 km², średnia głębokość ujęcia to 20-60m, szacunkowe zasoby dyspozycyjne to 400 tys. m³ na dobę. Ze względu na znaczną liczbę nowych budynków ze zbiornikami bezodpływowymi oraz rozbudowaną sieć dróg pożądana jest budowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy, zmniejszająca ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych.

Gospodarka ściekowa

Niedoinwestowanie gminy w zakresie gospodarki ściekowej w systemach zbiorczych, wiąże się ze zróżnicowaniem stopnia uzbrojenia w poszczególne miejscowości. Ilość mieszkańców korzystających ze zbiorowej kanalizacji waha się od 95 % w miejscowościach Białe Błota i Trzcinec do 10-15 % w miejscowościach Ciele oraz Kruszyn Krajeński. W pozostałych miejscowościach brak zbiorczej kanalizacji sanitarnej. W wielu gospodarstwach domowych stosuje się zbiorniki bezodpływowe, a w przypadku odpowiednich warunków gruntowo wodnych ścieki odprowadza się do ekologicznych przydomowych oczyszczalni ścieków. Obecnie trwa budowa kanalizacji sanitarnej na terenie sołectwa Łochowo (plan realizacji 2013-2015 r.). Inwestycja przewidziana do sfinansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w ramach działania 1.1 Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach.

Analiza stanu gleb

W dolinie Noteci dominującymi glebami są torfy, gleby murszowo-torfowe występujące pod użytkami zielonymi oraz murszowo-mineralne znajdujące się głównie na obrzeżach większych kompleksów gleb torfowych. W dolinie Kanału Bydgoskiego głównie występują gleby mułowo torfowe. W całym mezoregionie Kotliny Toruńskiej występują gleby należące do grupy biellicowo-brunatnych, które dominują na terasach sąsiadujących z dolinami. Ze względu na słaby skład mineralny, dużą przepuszczalność oraz małą retencję gleby te należą do najłagodniejszych i najuboższych. W bardzo małych fragmentach występują gleby chronione, które są na terenach użytkowanych rolniczo.

Turystyka i kultura

Na terenie gminy Białe Błota znajduje się niewiele zabytków starej architektury. Jedynym wpisanym do rejestru zabytków jest kościół parafialny w miejscowości Ciele. W ewidencji zabytków znajdują się zespoły kościelne, założenia dworsko-parkowe, zespoły mieszkalno-gospodarcze, układy ruralistyczne, cmentarze, stacja kolejowa, gospodarstwa wiejskie, kapliczki i krzyże przydrożne. Do wyjątkowych zabytków należą Kanał Górnonotecki oraz stanowiska archeologiczne o metryce pradziejowej i średniowiecznej.

Uwarunkowania krajobrazowe

Gmina Białe Błota leży na południowym skraju Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej. Składa się z kot linowych rozszerzeń połączonych węższymi odcinkami. Płaskie doliny o zatorfionych dnach są użytkowane jako łąki, tereny położone wyżej zajmują pola wydymowe. Obszar stanowi pradolinę rzek Wisły i Noteci, wypełnionej piaskami rzecznyymi. Obszar gminy jest silnie zalesiony a dobre nawodnienie poprzez sieć rzek i kanałów zapewnia dobry teren do bytowania ptactwa. Mają tu swoje siedliska chronione gatunki ptaków, takich jak: bocian czarny i czapla siwa.



4.2. Powierzchnia i ludność

Powierzchnia

Białe Błota zlokalizowane są w województwie kujawsko-pomorskim w powiecie bydgoskim, jako gmina wiejska. Ogólna powierzchnia gminy Białe Błota wynosi 12210 ha, w tym użytki rolne - 3587 ha (29 %). Gmina graniczy z aglomeracją bydgoską, która wpływa bezpośrednio na rozwój sąsiadujących gmin. W ujęciu geograficznym gmina leży w mezoregionie Kotliny Toruńskiej.

Ludność

Wg GUS (stan na 31.12. 2013 r.) w gminie Białe Błota zamieszkiwało około 19215 osób, w tym 9523 mężczyzn i 9692 kobiet. Gęstość ludności wynosi około 1909 osób/km².

Tabela nr 4.2-1. Liczba ludności w latach 2006 - 2013 (dane GUS)

Lp.	Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
1	2	3	4	5
1	2006	14387	7111	7276
2	2007	15204	7500	7704
3	2008	15913	7835	8078
4	2009	16445	8099	8346
5	2010	17409	8637	8772
6	2011	18081	8958	9123
7	2012	18693	9281	9412
8	2013	19215	9523	9692

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika iż liczba ludności w gminie ma tendencję rosnącą. Struktura ludności w gminie odzwierciedla krajowy trend przewagi liczby kobiet nad mężczyznami.

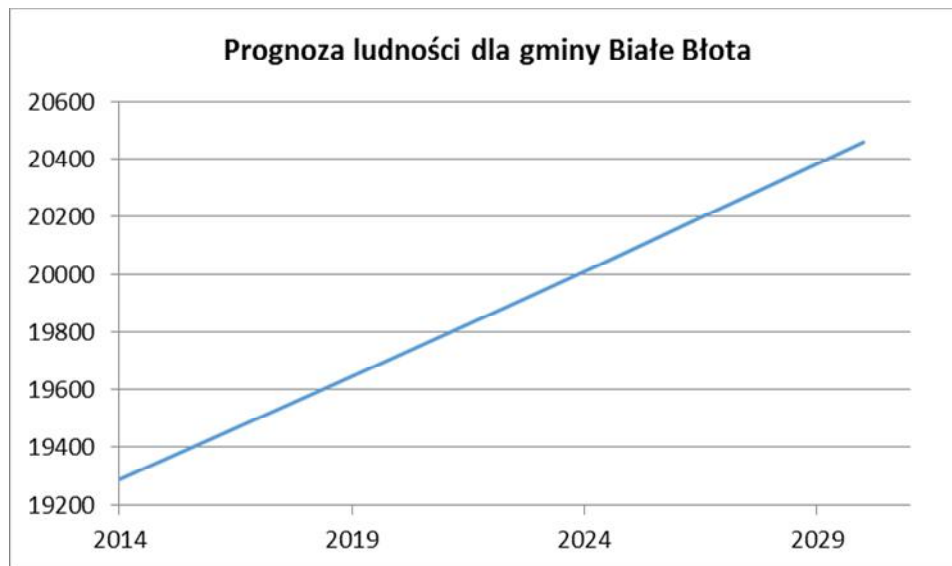
Na podstawie danych z tabeli nr 4.2-1 opracowano prognozę liczby ludności w gminie, którą przedstawiono w tabeli nr 4.2-2.

Tabela nr 4.2-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności		
		ogółem	mężczyźni	kobiety
1	2	3	4	5
1	2014	19286	9566	9720
2	2015	19357	9610	9747
3	2016	19429	9654	9775
4	2017	19500	9698	9803
5	2018	19572	9742	9831
6	2019	19645	9786	9859
7	2020	19717	9831	9887
8	2021	19790	9875	9915
9	2022	19863	9920	9943
10	2023	19937	9966	9971
11	2024	20010	10011	9999
12	2025	20084	10056	10028
13	2026	20158	10102	10056
14	2027	20233	10148	10085
15	2028	20308	10194	10113
16	2029	20383	10241	10142
17	2030	20458	10287	10170



Prognozę liczby ludności w mieście przedstawiono w postaci graficznej na poniższym rysunku.



Rysunek nr 4.2-1 Prognoza liczby ludności w gminie na lata 2014 ÷ 2030

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w ostatnich latach obliczono wskaźnik liczby ludności, względem którego obliczono przewidywalną liczbę ludności w latach 2014 ÷ 2030. Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie liczby ludności w roku 2030 o około 1 243 osoby w stosunku do roku 2013.

4.3. Klimat i powietrze

Gmina Białe Błota leży na granicy dwóch regionów klimatycznych: środkowo-wielkopolskiego oraz Chełmińsko-Toruńskiego. Region środkowo-wielkopolski charakteryzuje się pogodą bardzo ciepłą, pochmurną ale bez opadów. W ciągu roku takich dni jest około 39. Do mniej liczniejszego typu pogody należą dni umiarkowanie ciepłe, słoneczne i bez opadu występujące około 9 razy w ciągu roku. Liczniejsze bywają przymrozki z pogodą bardzo chłodną, zachmurzeniem i opadami, które występują przez około 12 dni w roku. W regionie Chełmińsko-Toruńskim często występującym typem pogody są dni bardzo ciepłe o dużym zachmurzeniu. W ciągu roku takich dni jest ponad 16. Najczęściej występuje tu pogoda bardzo chłodna z przymrozkami, dużymi zachmurzeniami ale bez opadów. Różnicowanie klimatyczne wynika z elementów kształtujących topoklimat, takich jak: rzeźba terenu i masywy leśne. Roczna suma opadów na terenie gminy to 500-550 mm. Średnioroczna temperatura powietrza wynosi 7,5-7,6°C. Najniższa średnio-miesięczna temperatura powietrza wynosi 6,2°C a najwyższa 8,9°C. W ciągu roku dni z opadem jest od 95 do 100, z pokrywą śnieżną 55-60 dni. Dominującymi wiatrami są południowo – zachodnie oraz zachodnie.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Białe Błota kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: o kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej, kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą i przemysł.

Większość istniejących lokalnych kotłowni jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin ze spalania gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest dalsza gazyfikacja gminy. Zastępowanie gazem obecnie wykorzystywanych paliw stałych wpływa na znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza siarki i pyłów. Również komunikacja tj. transport lokalny jest poważnym problemem w dziedzinie ochrony powietrza.



Wg zapisów „Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2013”, wykonanej przez WIOŚ w Bydgoszczy, gmina Białe Błota zaliczone jest do strefy kujawsko-pomorskiej (PL0404), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza, a jako kryterium zakwalifikowania strefy do klasy C przyjęto poziom PM10 (24h).

Poniżej zestawienie wyników klas strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2013 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.

Tabela nr 4.3-1 Klasy strefy kujawsko-pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (kryterium – poziom docelowy)

Lp.	Substancja	Strefa
1	2	3
1	SO ₂ (dwutlenek siarki)	A
2	NO ₂ (dwutlenek azotu)	A
3	CO (tlenek węgla)	A
4	Benzen	A
5	PM10 (pył zawieszony 10)	C
6	PM2,5 (pył zawieszony 2,5)	A
7	Pb (ołów)	A

A – nie przekracza poziomu dopuszczalnego

C – powyżej poziomu dopuszczalnego

Z powyższej tabeli wynika, iż większość wymienionych substancji w 2013 r. nie przekroczyło poziomów dopuszczalnych.

4.4. Budownictwo

Budownictwo mieszkaniowe

Wg danych GUS (stan na 31.12.2013 r.) w Gminie Białe Błota znajdują się 5 673 mieszkania (budynki jedno i wielorodzinne) o łącznej powierzchni 65 4102 m², w tym 64 mieszkania komunalne i 11 mieszkań socjalnych o łącznej powierzchni 2911 m². Praktycznie wszystkie wyposażone są w instalacje wodociągową, łazienkę i ogrzewanie centralne. Budynkami komunalnymi w Gminie Białe Błota zarządza obecnie Wydział Gospodarki Nieruchomościami.

Przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania, wg GUS, plasuje się na poziomie około 115,3 m².

W Gminie Białe Błota występują różne formy własności budynków:

- stanowiące własność Gminy,
- własność spółdzielcza,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- prywatne budynki jednorodzinne, budynki czynszowe osób fizycznych.

Podział szczegółowy gruntów gminy:

Użytki rolne 3587 ha:

- grunty orne 1740 ha,
- sady 10 ha,
- łąki trwałe 1206 ha,
- pastwiska trwałe 384 ha,
- grunty rolne zabudowane 95 ha,
- grunty pod stawami 63 ha,
- grunty pod rowami 89 ha,

Grunty leśne oraz zadrz. i zakrz. 6660 ha:

- lasy i grunty leśne 6619 ha,
- grunty zadrzewione 41 ha,



Grunty zabudowane i zurbanizowane 735 ha:

- mieszkaniowe 442 ha,
- przemysłowe 115 ha,
- inne zabudowane 69 ha,
- zurbanizowane niezabudowane 91 ha,
- rekreacyjno-wypoczynkowe 18 ha,

Tereny komunikacyjne 651 ha:

- drogi 580 ha,
- koleje 63 ha,
- inne 8,

Użytki kopalne 1 ha

Grunty pod wodami 101 ha:

- grunty pod wodami powierzchniowo stojącymi 31 ha,
- grunty pod wodami powierzchniowo płynącymi 70 ha,

Tereny pozostałe 507ha:

- użytki ekologiczne 44 ha,
- nieużytki 233 ha,
- różne 230 ha.

Według danych pochodzących z GUS zasoby mieszkalne w Gminie Białe Błota na przestrzeni lat 2012 – 2013 rosły w sposób umiarkowany. W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie liczby mieszkań i budynków mieszkalnych.

Tabela 4.4-1. Zasoby mieszkalne w Gminie Białe Błota w latach 2012=2013 (dane GUS)

Lp.	Rodzaj lokalu	Jednostka miary	Lata	
			2012	2013
1	2	3	4	5
1	Mieszkania	szt.	5499	5673
2	Izby	szt.	27085	28060
3	Powierzchnia użytkowa	m ²	629546	654102
4	Budynki mieszkalne	szt.	5155	5324

4.5. Gospodarka

W ostatnich latach na terenie Gminy notowany jest rzadko spotykany rozwój gospodarczy, wynikający przede wszystkim z bardzo korzystnej lokalizacji przy dużym mieście, przebiegu ważnych szlaków komunikacyjnych oraz dostępności terenów inwestycyjnych. Od 2005 roku do końca 2013 r. liczba podmiotów gospodarczych (wpisanych do rejestru REGON) wzrosła z 1881 do 2913 (dane GUS stan na 2013 r.).

Największa liczba podmiotów gospodarczych występuje w sektorach takich jak:

- handel i usługi – 2108 podmiotów,
- budownictwo – 360 podmiotów,
- przemysł - 417 podmiotów,
- rolnictwo – 28 podmiotów.

Do najbardziej znanych firm występujących na terenie Gminy Białe Błota należą:

- „Belma Accessories Systems” Sp. z o. o., która jest przedsiębiorstwem prowadzącym działalność związaną z projektowaniem, wytwarzaniem i dostarczaniem wyrobów systemowych z blachy stalowej czarnej, ocynkowanej lub nierdzewnej (wyspecjalizowane kompleksowe przetwarzanie blach),
- Bydgoskie Zakłady Elektromechanicznych „BELMA” S.A., która należy do najstarszych zakładów przemysłowych w regionie kujawsko – pomorskim (początek działalności firmy datuje się na 1868 rok) - firma jest producentem wyrobów na potrzeby obronności kraju,



- Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej W Bydgoszczy. Sp. z o. o. Ciepłownia, Białe Błota, które produkuje energię ciepłą na potrzeby Miasta Bydgoszcz,
- Przedsiębiorstwo Przemysłu Betonów "PREFABET - BIAŁE BŁOTA" S.A., które jest przedsiębiorstwem budowlanym z ponad 115-letnim doświadczeniem - producent sprężonych elementów konstrukcji oraz prefabrykowanych elementów kanalizacji podziemnej,
- Port Lotniczy Bydgoszcz S.A. – międzynarodowy port lotniczy.

5. Aktualny stan ciepłownictwa w gminie

Przy sporządzaniu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii ciepłej w gminie. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS.

Ciepło dostarczane do odbiorców może mieć różne przeznaczenie. Dominujące są potrzeby ogrzewania i wentylacji obiektów, podgrzewania wody użytkowej oraz zastosowania technologicznego u odbiorców przemysłowych. Głównymi odbiorcami ciepła są sektor: bytowo-komunalny oraz przemysłowy, który w ostatnich dwóch dekadach znacząco ograniczył swoje potrzeby z powodu rezygnacji z energochłonnych technologii oraz zmniejszenia produkcji. Sektor socjalno-bytowy także racjonalizuje zużycie energii poprzez termomodernizację obiektów, budownictwo energooszczędne i stosowanie indywidualnych, nowoczesnych źródeł pozyskiwania ciepła. Wszystkie te działania prowadzą obecnie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, w tym w szczególności ciepło sieciowe. Ponadto zapotrzebowanie na ciepło jest silnie uzależnione od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym jesienno-zimowym. Wahania wynikające ze zmiennych warunków zewnętrznych zniekształcają obraz tendencji zachodzących na rynku w porównaniach krótkookresowych.

5.1. Wytwórcy energii ciepłej i główni odbiorcy ciepła w Gminie

Gmina Białe Błota nie posiada scentralizowanego systemu ogrzewania. Zaopatrzenie Gminy Białe Błota w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne (zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej), kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków.

Na terenie gminy nie występują rozległe sieci ciepłne. Funkcjonująca na terenie Białych Błot kotłownia Komunalnego przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy zasila w ciepło Zakłady Produkcji Silikatów SILKA w Trzcińcu oraz sieć ciepłownicza Miasta Bydgoszcz.

Kotłownia w Białych Błotach należy do ciepłowni wodnych szczytowych włączonych do miejskiego systemu ciepłowniczego Bydgoszczy. Kotłownia w Białych Błotach jest dużym niewykorzystanym potencjalnym źródłem ciepła w niewielkim stopniu służącym potrzebom grzewczym na terenie gminy. Charakterystyka kotłowni przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela nr 5.1-1 Charakterystyka kotłowni

Lp.	Parametr	Opis
1	Ilość i rodzaj zainstalowanych kotłów	2 szt. WR – 10 1 szt. WR – 10 – 01 1M
2	Moc znamionowa poszczególnych kotłów w kW	2 x 11,630 1 x 13,500
3	Rodzaj opału	miał
4	Ilość zużytego opału w Mg (średnioroczna)	około 20 000
5	Wielkość odbioru ciepła z kotłowni w GJ (średniorocznie)	352 677
6	Liczba dni grzania w sezonie grzewczym	227

Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy kotłownia w Białych Błotach według aktualnego oświadczenia nie przewiduje w najbliższych 5 latach modernizacji lub rozbudowy kotłowni oraz rozbudowy sieci ciepłowniczej. Aktualnie długość sieci ciepłowniczej na terenie gminy Białe Błota wynosi 2,4 km.



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

W miejscowości Ciele znajduje się lokalna kotłownia olejowa o mocy 960 kW zaopatrująca w ciepło i ciepłą wodę sześć bloków mieszkaniowych. Budynki wielorodzinne w Białych Błotach są zaopatrywane w ciepło i ciepłą wodę z kotłowni gazowych zainstalowanych w tych budynkach.

Budynek wielorodzinny w Trzcincu zaopatruje w ciepło i ciepłą wodę mieszkańców z kotłowni olejowej zainstalowanej w budynku. Pozostałe budynki wielorodzinne zlokalizowane na terenie gminy są ogrzewane indywidualnie piecami.

Na terenie Gminy Białe Błota występują potrzeby cieplne w zakresie:

- ogrzewania pomieszczeń mieszkalnych,
- ogrzewania obiektów przemysłowych,
- przygotowania ciepłej wody,
- wentylacji oraz potrzeb technologicznych,

które zaspokajane są poprzez spalanie paliw stałych (głównie węgla kamiennego), gazowych i ciekłych oraz w niewielkim stopniu z wykorzystaniem energii elektrycznej.

Urządzenia zainstalowane w kotłowniach emitują do atmosfery SO₂, NO_x, CO, w ilościach, które dla pojedynczego źródła ciepła są małe, ale uwzględniając ich ilość i parametry emisji są bardzo uciążliwe przy oddziaływaniu skumulowanym.

Poniżej przedstawiono zestawione zużycia energii cieplnej w ciągu roku (na podstawie otrzymanych odpowiedzi) przez niektóre podmioty na terenie Gminy Białe Błota.

Tabela nr 5.1-2. Zestawienie zużycia ciepła przez niektóre podmioty

Lp.	Nazwa	Lokalizacja/Adres	Zużycie energii cieplnej GJ	
			j.m.	2013 r.
1	2	3	4	5
1	GOPS	Betonowa 1a Białe Błota	Ogrzewanie gazowe	10,3
2	Przedszkole Publiczne	Bydgoska 11	Ogrzewanie olejowe	0,6
3	Przedszkole	Centralna 27	Ogrzewanie gazowe	729,5
4	Budynek Gimnazjum	Czysta 1a	Ogrzewanie gazowe	2568,4
5	Gminne Centrum Kultury	Jałowcowa 7, Łochowo	Ogrzewanie węglowe	0,44
6	SUW - Hydrofonia	Łochowo	Ogrzewanie gazowe LPG	0,344
7	Świetlica socjoterapeutyczna "Małgosia"	Ogrody 1, Ciele	Ogrzewanie gazowe	5,9
8	Gminny Żłobek	Okopowa 10, Łochowo	Ogrzewanie olejowe	0,24
9	Świetlica wiejska	Spokojna 3 Łochowicach	Ogrzewanie gazowe LPG	0,075
10	Biuro Urzędu Gminy	Szubińska 7	Ogrzewanie gazowe	487,9
11	GOPS WTZ "Dąb" (Szpitale i zakłady opieki medycznej)	Szubińska 87d Białe Błota	Ogrzewanie gazowe	117,5
12	Zespół Szkół	Wierzbowa 2	Ogrzewanie olejowe i węglowe	5,3



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Tabela nr 5.1-2. Zestawienie zużycia ciepła przez niektóre podmioty

Lp.	Nazwa	Lokalizacja/Adres	Zużycie energii cieplnej GJ	
			j.m.	2013 r.
1	2	3	4	5
13	Świetlica wiejska	Wyczynowa 2, Lisi Ogon	Ogrzewanie gazowe LPG	0,3
14	Scena plenerowa	Zabytkowa, Przyłęki	Ogrzewanie węglowe	0,1
15	Niepubliczne Przedszkole 4 pory roku	Osiedle 76, Ciele	Ogrzewanie gazowe	328,0
16	Zakład Ślusarski Profil	Białe Błota	Ogrzewanie węglowe	0,09
17	STW Bydgoszcz Sp. z o. o.	Łochowska 16, Lipniki	Ogrzewanie węglowe	2,97
18	Polimer Compomax PPPK Sp. z o.o.	Bydgoska 1, Lisi Ogon	Ogrzewanie olejowe	0,02
19	P.W. MR-metal	Usługowa 9, Kruszyn Krajeński	Ogrzewanie węglowe	0,20

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w Gminie Białe Błota w 2013 r. zlokalizowanych było około 5324 budynków mieszkalnych, z czego około 94 % posiada centralne ogrzewanie, a przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania wynosi średnio 115,3 m².

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło wynosi od 60 do 200 W/m² ¹. W domach izolowanych dobrym materiałem o współczynniku $k=0,3$ W/m²K (np. 10 cm styropianu przy ścianach wielowarstwowych lub ścianach jednowarstwowych - wykonanych z bloczków z gazobetonu odmiany 400 grubości 36,5 cm) zapotrzebowanie wyniesie:

- 60 W/m² dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 70 W/m² dla domów parterowych.

W domach z ograniczoną izolacją $k=0,7$ W/m²K (np. 5 cm styropianu) zapotrzebowanie wyniesie:

- 90 W/m² dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 100 W/m² dla domów parterowych.

W domach bez izolacji $k=1,2-1,5$ W/m²K (np. kamienice, dla których nie przeprowadzono ociepleń) zapotrzebowanie wyniesie:

- 130–140 W/m² dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 150–200 W/m² dla domów parterowych.

Energochłonność budynku można również określić, posługując się wskaźnikiem E_A , to jest sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, odniesionego do powierzchni ogrzewanej, wyrażanego w kWh/(m²·rok).

Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy, zaczerpnięto z danych literaturowych i przedstawiono w poniższej tabeli ².

¹ Źródło: http://www.muratorplus.pl/technika/ogrzewanie/jak-dobrac-moc-grzejnika-do-wielkosci-pomieszczenia-ogrzewanie-domu_59344.html

² Źródło: „Ocena zapotrzebowania na energię budynku mieszkalnego przy wykorzystaniu dwóch niezależnych programów obliczeniowych”, Pater, S. Magiera, J., Czasopismo Techniczne. Chemia,



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Tabela 5.1-3 Energochłonność budynków zależności od okresu budowy

Lp.	Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik E _A kWh/(m ² /rok)	Okres budowy
1	2	3	4	5
1	A+	Pasywny	<15	po 2005 r.
2	A	Niskoenergetyczny	15 ÷ 45	po 2005 r.
3	B	Energooszczędny	45 ÷ 80	po 2005 r.
4	C	Średnio energooszczędny	80 ÷ 100	po 2005 r.
5	D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 ÷ 150	1999 ÷ 2005 r.
6	E	Energochłonny	150 ÷ 250	1982 ÷ 1998 r.
7	F	Wysoko energochłonny	>250	< 1998 r.

W poniższej tabeli zestawiono liczbę mieszkań oraz powierzchnię użytkową mieszkań w gminie Białe Błota, w latach 2012-2013 (dane wg GUS), wraz z oszacowanym zapotrzebowaniem na energię ciepłą.

Zapotrzebowanie na energię ciepłą zasobów mieszkaniowych obliczono przyjmując dla poniższych budynków klasę energetyczną D.

Tabela 5.1-4 Liczba mieszkań w gminie Białe Błota, ich powierzchnia i zapotrzebowanie na energię ciepłą

L.p.	Parametr	Lata		Wartość średnia	Średnie roczne zapotrzebowanie na energię ciepłą GJ
		2012	2013		
1	2	5	6	7	8
1	Liczba mieszkań	5499	5673	5586	-
2	Powierzchnia użytkowa m ²	629546	654102	641824	254 333,7

Z obliczeń wynika, iż potrzeby ciepłe na cele mieszkaniowe w Gminie Białe Błota to około 254 333,7GJ.

Potrzeba audytu energetycznego

Rosnące ceny energii oraz troska o środowisko naturalne skłoniły zarządców budynków do podejmowania działań termomodernizacyjnych. Również ustawodawca zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt 5 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551) zobowiązuje do przeprowadzenia audytu energetycznego budynków o powierzchni użytkowej **powyżej 500 m²**, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą, jak również, w przypadku wystąpienia takiej konieczności, przeprowadzenia działań termomodernizacyjnych.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Urząd Gminy oraz z nadesłanych ankiet, na terenie gminy występują budynki o powierzchni powyżej 500 m², których Gmina Białe Błota jest właścicielem lub zarządcą.

Na terenie gminy przeprowadzono oraz zaplanowano działania zmierzające do znacznego zmniejszenia ubytku ciepła. W poniższej tabeli zestawiono działania termomodernizacyjne, o których przeprowadzeniu poinformowali poprzez badanie ankietowe, najwięksi odbiorcy ciepła w gminie.

W poniższej tabeli przedstawiono informacje (na podstawie danych z odpowiedzi na pisma) na temat działań termomodernizacyjnych przeprowadzonych w budynkach podlegających gminie oraz pozostałych. Wytłuszczono budynki gminne, które przekazały, iż mają powierzchnię użytkową powyżej 500 m².



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Tabela 5.1-6. Działania poprawiające energooszczędność w niektórych budynkach na terenie gminy Koło na podstawie nadesłanych informacji od podmiotów

Lp.	Obiekt nazwa	Czy była wykonana termomodernizacja lub jest planowana?	Czy wykonany był lub planowany jest audyt energetyczny?	Czy wykonana była lub jest planowana modernizacja oświetlenia?	Czy wykonana była lub jest planowana wymiana kotłów z węglowych na olejowe, gazowe, biomasę lub instalacje odnawialnych źródeł energii itp.?
1	2	3	4	5	6
<i>Przykładowe budynki w Gminie Białe Błota, w których zostały przeprowadzone lub są zaplanowane działania termomodernizacyjne oraz takie, które wymagają podjęcia działań termomodernizacyjnych (budynki, których Gmina jest właścicielem, zarządcą lub jest udziałowcem i mają powierzchnię powyżej 500 m² zostały wyfuszczone)</i>					
1	Przedszkole Centralna 27	Tak w 2009	Nie	Tak w 2009	Kocioł gazowy o mocy 285 kW, nie planuje się zmiany sposobu ogrzewania i instalacji OZE
2	Budynek Gimnazjum Czysta 1a	Nie, rok budowy 2002 r.	Nie	Nie	Kotły gazowe, nie planuje się zmiany sposobu ogrzewania i instalacji OZE
3	Budynek szkolny z czerwonej cegły, ul. Wierzbowa 4, Łochowo	2012 rok wymiana i ocieplenie poszycia dachowego budynku	Nie	Nie	Kocioł węglowy/olejowy, planuje się zmiany sposobu ogrzewania na gazowe
4	Budynek szkolny zasadniczy z dobudowanym skrzydłem i częścią sportową ul. Wierzbowa 2, Łochowo	2009 rok ocieplenie poszycia dachowego sali gimnastycznej	Nie	Nie	Kocioł węglowy/olejowy, planuje się zmiany sposobu ogrzewania na gazowe
5	Budynek gimnazjum (segment A) ul. Wierzbowa 2, Łochowo	Wykonano w 2007 r.	Nie	Nie	Kocioł węglowy/olejowy, planuje się zmiany sposobu ogrzewania na gazowe
6	Budynek szkoły podstawowej (segment B i C) ul. Wierzbowa 2, Łochowo	Wykonano w 2011 r.	Nie	Nie	Kocioł węglowy/olejowy, planuje się zmiany sposobu ogrzewania na gazowe
7	Szkoła Podstawowa im. J. Twardowskiego w Przylękach Zabytkowa 5	Nie	Nie	Tak w 2000 r. i w 2014 roku	Kocioł olejowy 75 kW, nie planuje się zmiany sposobu ogrzewania i instalacji OZE
8	Niepubliczne Przedszkole 4 pory roku Osiedle 76 Ciele	Nie	Tak w 2012 r.	Nie	Kocioł gazowy, nie planuje się zmiany sposobu ogrzewania i instalacji OZE



Z powyższej tabeli wynika, że wykonane i planowane działania dotyczą przede wszystkim dociepleń budynków lub zmiany sposobu ogrzewania.

Gmina Białe Błota w 2014 r. przystąpiła do prac nad Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, którego konieczność opracowania wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne, wymianę źródeł ciepła i instalacje OZE z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej do roku 2020.

5.2. Główne kierunki rozwoju ciepłownictwa w Gminie

„Studium zagospodarowania...” przewiduje lub nakazuje do celów grzewczych i grzewczo-technologicznych stosowanie paliw gazowych, ciekłych, biomasy, energii elektrycznej lub energii odnawialnej z wyłączeniem paliw węglowych wysokoemisyjnych. Na niektórych obszarach dopuszcza się stosowanie paliw węglowych wyłącznie w wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach węglowych retortowych o sprawności wynoszącej powyżej 80%.

Gmina Białe Błota powinna umożliwić mieszkańcom korzystanie z dodatkowych źródeł ciepła, opartych na OZE, takich jak pompy ciepła i kolektory słoneczne poprzez:

- doradztwo i wsparcie merytoryczne,
- pomoc w wypełnianiu wniosków o udzielenie dofinansowania do przydomowych instalacji,
- popularyzację OZE i edukację w zakresie korzyści wynikających z użytkowania odnawialnych źródeł energii,
- wygospodarowanie w budżecie Gminy, w miarę możliwości, środków na dofinansowanie mikroinstalacji OZE w gminie.

6. Aktualny stan systemu gazowniczego w Gminie

Przy sporządzaniu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota” rozesłano zapytania do najważniejszych dystrybutorów i konsumentów gazu ziemnego w gminie. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma, danych przekazanych przez operatorów gazowniczych oraz danych GUS.

Gazyfikacja jest jednym z priorytetowych celów gminy Białe Błota wyznaczonych na najbliższe lata. Obecnie gaz ziemny użytkuje (wg GUS, stan 31.12.2013 r.) około 10,5 % mieszkańców gminy.

6.1. Dostawcy gazu i główni odbiorcy gazu w Gminie

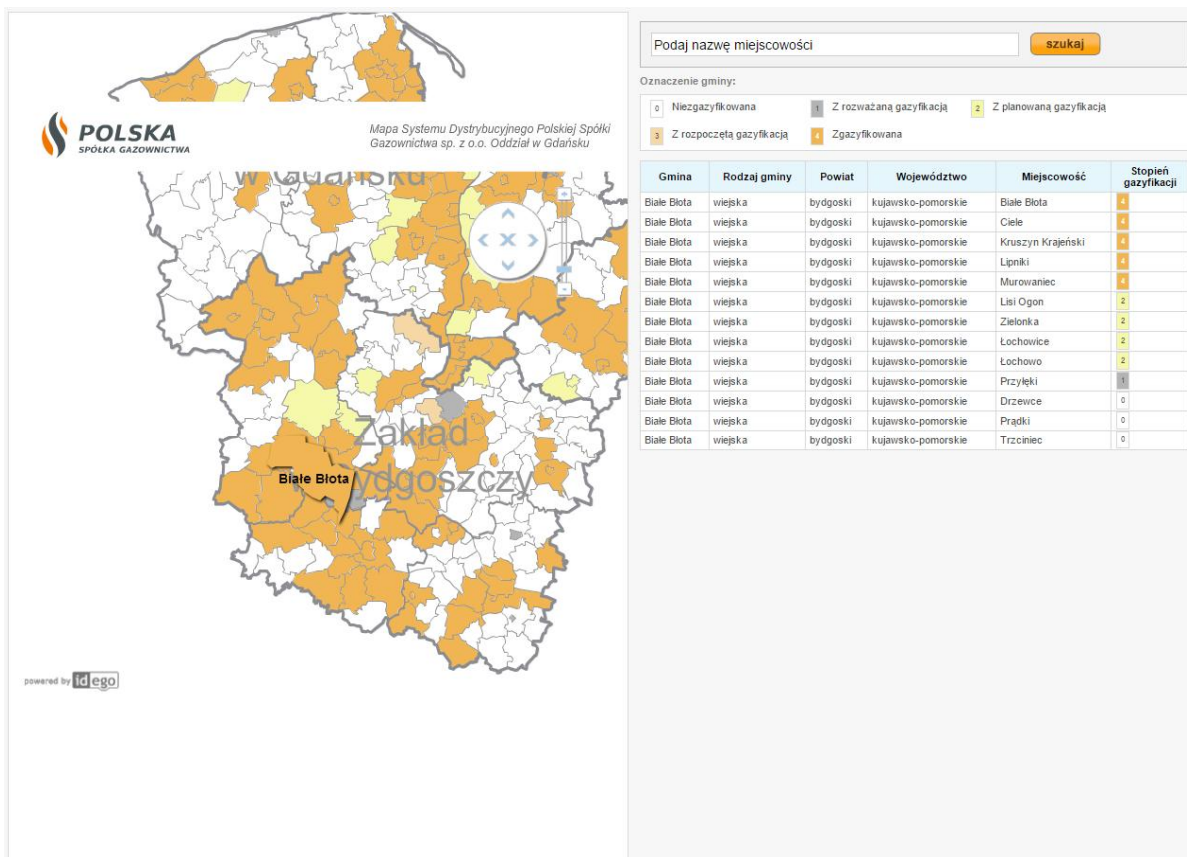
Obszar gminy jest zasilany gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 150 PN 6,3 Szubin – Kruszyn Krajeński. Stacja wysokiego ciśnienia o przepustowości $Q = 8000 \text{ m}^3/\text{h}$ w Kruszynie Krajeńskim zasila miejscowości: Białe Błota, Trzcinec, Przyłęki, Zielonka, Kruszyn Krajeński, Murowaniec, Drzewce. Planowana jest budowa stacji zasilającej miejscowości: Łochowo, Łochowice, Lisi Ogon, gminy Sicienko oraz Bydgoszczy.

Obecnie trwa realizacja inwestycji przyłączenia do istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia sąsiadujących gmin. Długość czynnej sieci gazowej i liczba osób z niej korzystających w gminie z roku na rok rośnie systematycznie. Wg GUS w roku 2013 w porównaniu do roku 2006, długość sieci wzrosła o około 48 km, a liczba odbiorców w stosunku do roku 2006 wzrosła o około 546 gospodarstw. W ciągu dziewięciu lat (2006-2013) procent ludności zamieszkującej gminę Białe Błota, która korzysta z sieci gazowej, wzrósł do 10,5 %. Jak dotychczas ponad 50 % zużytego gazu przeznaczona była na cele grzewcze mieszkań. Zaobserwowano stały wzrost gęstości sieci rozdzielczej.

Poniżej mapa Systemu Dystrybucyjnego Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku z zaznaczoną Gminą Białe Błota.



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009



Rysunek nr 6.1-1 Położenie gminy Białe Błota na mapie PSGaz Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku

Źródło: <http://mapy.psgaz.pl/>

Gmina Białe Błota na mapie PSGaz Sp. z o.o. zaznaczona jest, jako zgazyfikowana (kolor pomarańczowy).

Według danych GUS, w latach 2006-2012 roku, na terenie gminy Białe Błota dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej przedstawiały się w sposób ujęty w poniższej tabeli.

Tabela nr 6.1-1 Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2006-2013 (wg GUS)

L.p.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata							
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Długość czynnej sieci ogółem	metr	8887	10780	20105	24384	28843	41702	44311	57490
2	Długość czynnej sieci przesyłowej	metr	0	0	3348	3348	3348	3348	3348	3348
3	Długość czynnej sieci rozdzielczej	metr	8887	10780	16757	21036	25495	38354	40963	54142
4	Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	sztuk	57	72	76	219	280	431	536	649
5	Odbiorcy gazu	gospodarstwa domowe	48	76	118	158	220	229	504	594
6	Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gospodarstwa domowe	47	74	89	115	124	123	411	515
7	Mieszkania wyposażone w gaz sieciowy	mieszkania	0	51	54	158	220	236	243	255
8	Zużycie gazu	tys. m ³	164,00	201,70	257,30	312,40	437,30	492,70	748,9	977,5
9	Zużycie gazu na	tys. m ³	134,6	165,5	126,4	174,8	244,8	202,3	537,9	747,3



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Tabela nr 6.1-1 Dane charakteryzujące stan obsługi gazowniczej w latach 2006-2013 (wg GUS)

L.p.	Dana charakteryzująca	Jednostka	Lata							
			2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ogrzewanie mieszkań									
10	Ludność korzystająca z sieci gazowej	osób	0	191	197	559	781	808	1714	2014
11	Korzystający z instalacji	% ogółu ludności	0,0	1,3	1,2	3,4	4,5	4,5	9,2	10,5
12	Zużycie gazu na 1 mieszkańca	m ²	11,7	13,7	16,6	19,3	25,6	27,8	40,7	51,5
13	Zużycie gazu na 1 korzystającego	m ²	0,0	1056,0	1306,1	558,9	559,9	609,8	436,9	485,4
14	Sieć rozdzielcza na 100 km ²	km/km ²	7,3	8,8	13,7	17,2	20,8	31,3	33,5	44,2

Zaobserwowano stały wzrost liczby przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych.

Przeprowadzona ankietyzacja ukazuje różnicę pomiędzy danymi GUS a stanem faktycznym odnośnie procentowego udziału liczby domostw korzystających z sieciowego gazu, w stosunku do całkowitej liczby domostw. Na podstawie ankiet stwierdza się, że około 25 % domostw wykorzystuje gaz sieciowy do ogrzewania mieszkań.

Z dostępnych danych GUS za 2013 rok oraz z otrzymanych informacji od przedsiębiorców z terenu Gminy wynika, że podmioty korzystają z gazu głównie w celach ogrzania pomieszczeń. W 2013 roku w Gminie było 594 odbiorców gazu. Łączne zużycie gazu w 2013 r. wyniosło około 977,5 tys. m³ gazu.

Poniżej przedstawiono zużycie gazu w ciągu roku przez niektóre podmioty na terenie Gminy Białe Błota (na podstawie nadesłanych odpowiedzi na badanie ankietowe, którym zostali objęci najważniejsi konsumenci gazu).

Tabela nr 6.1-2 Zużycie gazu przez niektóre podmioty w Gminie Białe Błota (na podstawie nadesłanych odpowiedzi)

Lp.	Nazwa/adres podmiotu		2013 r.
1	2		6
1	GOPS	Betonowa 1a Białe Błota	286,00
2	Przedszkole	Centralna 27	20265,00
3	Budynek Gimnazjum	Czysta 1a	71343,00
4	Świetlica socjoterapeutyczna "Małgosia"	Ogrody 1 Ciele	163,50
5	Urząd Gminy	Szubińska 7	13551,00
6	GOPS WTZ "Dąb" (Szpitale i zakłady opieki medycznej)	Szubińska 87d Białe Błota	3265,00
7	Świetlica wiejska	Wyczynowa 2 Lisi Ogon	5,00
8	Niepubliczne Przedszkole 4 pory roku	Osiedle 76, Ciele	9110,00
9	Budynek mieszkalny bliźniak	Barwinkowa 17	3237,41
10	Budynek mieszkalny	Chelmska 17	1500,00
11	Budynek mieszkalny wolnostojący	Długa 1, Zielonka	2517,99
12	Budynek mieszkalny wolnostojący	Goplany 1	2300,00
13	Budynek mieszkalny	Jedlinowa Łochowo	2300,00
14	Budynek mieszkalny wolnostojący	Jesienna 22 Łochowo	2,00



Tabela nr 6.1-2 Zużycie gazu przez niektóre podmioty w Gminie Białe Błota (na podstawie nadesłanych odpowiedzi)

Lp.	Nazwa/adres podmiotu		2013 r.
1	2		6
15	Budynek wolnostojący	mieszkalny Ciele, Lisia 11	1798,56
16	Budynek wolnostojący	mieszkalny Morelowa 5 Łochowo	3,00
17	Budynek mieszkalny	Łochowo, Plażowa 13	1169,06
18	Budynek wolnostojący	mieszkalny Białe Błota, Szubińska 131	3000,00
19	Budynek mieszkalny	Łochowo, Tuwima 4	600,00
20	Budynek wolnostojący	mieszkalny Białe Błota, Żeńców 14	3900,00
21	Budynek wolnostojący	mieszkalny -	1000,00

6.2. Główne kierunki rozwoju sieci gazowej na terenie Gminy

Mając na uwadze wysokie walory gazu ziemnego, jako czynnika energetycznego, umożliwiającego realizację polityki proekologicznej i podnoszenie standardu życia ludności, w zakresie gazownictwa zakłada się dalszą rozbudowę gazociągów na zasadach obowiązującego prawa energetycznego.

Projekty przyszłych instalacji sieci gazowej, będących inwestycjami PSG Oddziału Zakładu Gazowniczego w Bydgoszczy, realizowane będą w oparciu o istniejące gazociągi. Planuje się budowę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 150 oraz utworzenie nowej stacji gazowej wysokiego ciśnienia w Łochowie, rozbudowę istniejących gazociągów w miejscowościach Kruszyn Krajeński, Ciele i Białe Błota. Budowa sieci gazowej jest planowana w miejscowościach Lisi Ogon, Łochowo, Łochowice, Murowaniec, Ciele, Zielonka i Przyłęki.

W ramach projektu pn. „Gaz ziemny – energia dla pokoleń. Gazyfikacja miejscowości Łochowo, Łochowice oraz Lisi Ogon w gminie Białe Błota” przewiduje się budowę sieci gazowej o łącznej długości ok 46 km. Zakończenie inwestycji planowane jest na czerwiec 2015 r.

7. Aktualny stan systemu energetycznego w gminie

Przy sporządzaniu „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii elektrycznej w gminie. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS.

7.1. Dostawcy i główni odbiorcy energii elektrycznej w gminie

Gmina Białe Błota zasilana jest trzy stacje: GPZ Osowa Góra, GPZ Przyłęki, GPZ Błonie tworząc sieć SN-15 kV. Główny Punkt Zasilania Energetycznego niskiego i wysokiego napięcia w miejscowości Lipniki, stacja średniego i wysokiego napięcia w miejscowości Przyłęki oraz linie napowietrzne wysokiego napięcia 110 kV stanowią własność ENEA Operator Sp. z o. o.

Charakterystyka stacji elektroenergetycznych będących własnością ENEA Operator Sp. z o. o. oraz długość linii elektroenergetycznych przebiegających przez teren gminy białe błota:

1. stacje elektroenergetyczne:
 - stacja WN/SN – Przyłęki,
 - stacje SN/nN: 120 stacji napowietrznych i 35 stacji wewnętrznych,
2. długość linii elektroenergetycznych:
 - linie napowietrzne WN – ok. 49,5 km,
 - linie napowietrzne SN – ok. 59,6 km,



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

- linie kablowe SN – ok. 67,2 km,
- linie napowietrzne nN – ok. 325 tys. m,
- linie kablowe nN – ok. 180 tys. m.

Przez teren gminy przebiegają dodatkowo linie napowietrzne niskiego napięcia będące własnością PSE Operator Sp. z o. o.

Istniejąca sieć energetyczna na terenie gminy jest systematycznie rozbudowywana o nowe stacje transformatorowe średniego oraz niskiego napięcia zasilające nowe osiedla mieszkalne m.in. we wsi Łochowo, Łochowice, Ciele i Zielonka. Istniejąca sieć naziemna jest modernizowana i przebudowywana na sieć kablową podziemną. Istniejąca rezerwa mocy w istniejących obiektach energetycznych na terenie gminy stwarza możliwości do dalszego rozwoju oraz tworzenia nowych inwestycji na terenach zurbanizowanych.

Według danych GUS za rok 2013, zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (na jednego odbiorcę) w Województwie Kujawsko-Pomorskim wyniosło:

- miasto 1699,5 kWh,
- wieś 2780,9 kWh,
- średnio 2049,7 kWh.

Odbiorcy energii elektrycznej gminie w 2013 roku 8747 szt., w tym:

- odbiorcy indywidualni (gospodarstwa domowe) – 5673 szt.
- przedsiębiorstwa, usługi – 2913 szt.,
- obiekty gminne (budynki, oświetlenie, gospodarka wodnościekowa) – 161 szt.

Łączne zużycie energii elektrycznej w gminie w 2013 roku wyniosło około 24 153,50 MWh.

Zużycie energii elektrycznej wg informacji podmiotów

W poniższej tabeli zestawiono otrzymane zużycia energii elektrycznej przez niektóre podmioty w 2013 r.

Tabela 7.1-1. Zestawienie zużycia energii elektrycznej przez niektóre podmioty w gminie

Lp.	Nazwa/adres podmiotu		Zużycie energii elektrycznej MWh w 2013 r.
1	2	3	4
1	GOPS	Betonowa 1a Białe Błota	11,52
2	Szkoła Murowaniec	Białe Błota	0,90
3	Przedszkole Publiczne	Bydgoska 11	9,34
4	Węzeł C.O.	Centralna	4,45
5	Boisko lekkoatletyczne	Centralna	8,00
6	Przedszkole	Centralna 27	46,89
7	SP w Białych Błotach – Zasilanie rezerwowe	Centralna 27	72,61
8	SP w Białych Błotach – Zasilanie podstawowe	Centralna 27	33,89
9	Garáže Autobusowe	Centralna 27	8,84
10	Mieszkanie	Ciele	1,80
11	SUW - Hydrofonia	Ciele	5757,64
12	Oddział Przedszkole	Czerska 40	8,05
13	Kompleks boisk sportowych	Czwartaków	9,00
14	Budynek Gimnazjum	Czysta 1a	112,84
15	Garáže autobusów szkolnych	Czysta 1a Białe Błota	4,60
16	Boisko sportowe	dz.263-3	7,50
17	OWil "Jagódka"	Gminna 19 Trzciniec	7,46



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Tabela 7.1-1. Zestawienie zużycia energii elektrycznej przez niektóre podmioty w gminie

Lp.	Nazwa/adres podmiotu		Zużycie energii elektrycznej MWh w 2013 r.
1	2	3	4
18	COEIŚ	Gronowa 6	7,47
19	Boisko "Orlik 2012"	Gronowa Białe Błota	2,62
20	Ogrzewanie remizy OSP Łochowo	Jałowcowa	
21	Boisko sportowe Orlik 2012	Kościelna dz.97	9,00
22	SUW - Hydrofonia	Łochowo	
23	Mieszkanie socjalne	Łochowska 1/9 Murowaniec	1,50
24	Świetlica socjoterapeutyczna "Małgosia"	Ogrody 1 Ciele	6,12
25	Gminny Żłobek	Okopowa 10 Łochowo	7,00
26	Żłobek	Okopowa 12-16	11,80
27	Świetlica wiejska	Osiedle 4 Ciele	0,00
28	Placówka Oś. Przedszkole	Staroszkolna	22,88
29	Budynek	Staroszkolna Murowaniec	44,38
30	Urząd Gminy	Szubińska 7	25,36
31	GOPS WTZ "Dąb" (Szpitale i zakłady opieki medycznej)	Szubińska 87d Białe Błota	8,87
32	OWiL "Kruszyna"	Świerkowa 3 Kruszyn Krajeński	8
33	Zespół Szkół	Wierzbowa 2	62,70
34	Zespół Szkół	Wierzbowa 4	7,40
35	Szkoła Podstawowa im. J. Twardowskiego w Przyłękach	Zabytkowa 5	8,14
36	Szkoła Podstawowa im. J. Twardowskiego w Przyłękach	Zabytkowa 5	8,02
37	Scena plenerowa	Zabytkowa Przyłęki	0,07
38	Zakład Aktywizacji Zawodowej "OSiR"	Centralna 27a	0,88
39	Niepubliczne Przedszkole 4 pory roku	Osiedle 76, Ciele	12,20

Podane zużycia dotyczą wyłącznie podmiotów, które odpowiedziały na zapytanie ankietowe (podmioty zarządzane przez UM oraz pozostałe) itp.

Wg danych dostarczonych przez Urząd Gminy w Białych Błotach, średnioroczne zużycie energii elektrycznej na oświetlenie drogowe wynosi około 1028 MWh/rok.

7.2. Główne kierunki rozwoju sieci elektroenergetycznej w gminie

Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia, zwłaszcza na terenach podmiejskich, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw. Planuje się m.in. stosowanie izolowanych sieci napowietrznych lub kablowych ziemnych niskiego napięcia. Ma to przyczynić się do zmniejszenia awaryjności w dostawach energii elektrycznej.

Elektroenergetyczna sieć przesyłowa

Zgodnie z planem Krajowej Sieci Elektroenergetycznej przewiduje się rozbudowę sieci WN 400kV w następującym zakresie:

- budowa nowej elektroenergetycznej linii napowietrznej dwutorowej 2x400kV relacji Piła Krzewina – Bydgoszcz Zachód w wariantcie „północnym”



- budowa nowej elektroenergetycznej linii napowietrznej dwutorowej 2x400kV relacji Bydgoszcz zachód – Mogilno- Plewiska
 - rozbudowę istniejącej stacji elektroenergetycznej „Bydgoszcz Zachód” 220/110 kV o rozdzielnię 400kV, co wiązać się będzie z zajęciem ok.6 ha (260mx230m) terenu po stronie zachodniej stacji;
- Przedpole stacji „Bydgoszcz Zachód” od strony zachodniej będzie zajęte przez wejścia linii 400kV. Przewiduje się wprowadzenie do stacji:
- nowej linii dwutorowej 2x400kV z kierunku Piła Krzewina,
 - nowej linii dwutorowej 2x 400kV z kierunku Mogilno-Plewiska,
 - istniejącej linii 400kV relacji Bydgoszcz Zachód – Jasiniec, której trasa zostanie zmieniona (dotychczasowe wprowadzenie obejściem przy jez. Małym Jezuickim w gabarycie 220kV zostanie zdemontowane).

Elektroenergetyczna sieć dystrybucyjna dla w/w sieci przewiduje się utrzymanie, modernizację i rozbudowę infrastruktury energetycznej 110 kV (w tym abonenckiej) oraz modernizację i rozbudowę sieci średniego SN i niskiego NN napięcia, zgodnie z następującymi zasadami:

- dopuszcza się zachowanie, przebudowę i rozbudowę stacji transformatorowych istniejących na terenach infrastruktury technicznej elektroenergetyki;
- dopuszcza się wydzielanie działek z dostępem do drogi publicznej pod stacje transformatorowe istniejące na terenach o innym przeznaczeniu;
- na terenach zabudowy mieszkaniowej i usługowej dopuszcza się lokalizacje stacji transformatorowych wolno stojących małogabarytowych lub wbudowanych w budynek o innym przeznaczeniu oraz stacji słupowych zasilanych liniami kablowymi.
- wielkość działek pod stacje transformatorowe: 50 – 80 m² z dostępem do drogi publicznej; liczba stacji powinna wynikać z bilansu zapotrzebowanej mocy elektrycznej
- na terenach zabudowy przemysłowej dopuszcza się lokalizacje stacji transformatorowych wbudowanych w budynek o innym przeznaczeniu lub wolnostojących, zlokalizowanych na terenie inwestora;
- dla wielu odbiorców przemysłowych o niewielkim zapotrzebowaniu na moc ustala się projektowanie jednej wspólnej stacji na zasadach określonych przez operatora sieci
- powiązanie stacji planowanych na terenach intensywnej zabudowy z istniejącą siecią liniami kablowymi zlokalizowanymi w liniach rozgraniczających istniejących i planowanych dróg oraz na innych terenach w uzgodnieniu z ich właścicielami lub użytkownikami;
- budowę nowych linii napowietrznych SN oraz stacji transformatorowych słupowych dopuszczone wyłącznie na terenach o niskiej intensywności zabudowy;
- przebudowa i zachowanie napowietrznych ciągów sieci elektroenergetycznych SN i NN pod warunkiem braku kolizji z planowanym zagospodarowaniem terenu;
- rezerwowanie pasów terenu pod infrastrukturę techniczną elektroenergetyki na terenach komunikacji w opracowaniach szczegółowych;
- realizacja i finansowanie inwestycji elektroenergetycznych oraz usuwanie kolizji projektowanych obiektów z istniejącymi sieciami zgodnie z przepisami odrębnymi, odpowiednio na podstawie warunków przyłączenia albo usunięcia kolizji określonych przez operatora sieci na wniosek zainteresowanych podmiotów.

Do najważniejszych zadań z zakresu sieci dystrybucyjnej należą:

- budowa stacji WN/SN w miejscowości Łochowice przewidzianej do zasilania linią napowietrzną WN-110kV, realizowaną jako odgałęzienie od istniejącej linii napowietrznej WN 110kV relacji GPZ „Osowa Góra” – GPZ „Nakło”,
- ewentualna rozbudowa stacji elektroenergetycznej „Bydgoszcz Zachód” w zakresie dodatkowej jednostki transformatorowej 110/15kV,
- przebudowa lub rozbudowa sieci WN-110kV dla potrzeb powiązania z istniejącą siecią elektroenergetyczną lub w wyniku wzrostu zapotrzebowania mocy ze względu na rozbudowę Portu Lotniczego, a również dla potrzeb przesyłu energii wyprodukowanej w źródłach energii odnawialnej (OZE).

Pasy technologiczne od linii energetycznych

Dla linii energetycznych przyjmuje się następujące szerokości pasów technologicznych:

- dla linii 400kV: 70m,



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ
ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

- dla linii 110kV: 30 m,
- dla linii 15 kV: 15 m.



W pasie technologicznym linii 400kV ustala się:

- obowiązek uzgadniania z właścicielem linii lokalizacji wszelkich obiektów,
- zakaz lokalizacji budynków mieszkalnych i innych, przeznaczonych na pobyt stały ludzi,
- możliwość rozbudowy, przebudowy i nadbudowy istniejących linii,
- zakaz wysokich nasadzeń zieleni (zalesienia terenów rolnych w pasie technologicznym muszą być przeprowadzane z właścicielem linii, który określi maksymalną wysokość sadzonych drzew i krzewów),
- opiniowanie przez właściciela linii wszelkich zmian w klasyfikacji terenu zapewnienie dostępu do linii w celu wykonania prac eksploatacyjnych.

Zagospodarowanie terenu w pobliżu infrastruktury elektroenergetycznej SN należy przewidzieć zgodnie z obowiązującymi przepisami odrębnymi - Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Gminy Białe Błota.

Obliczenia prognozy zużycia energii elektrycznej w gminie wymagają wzięcia pod uwagę następujących czynników:

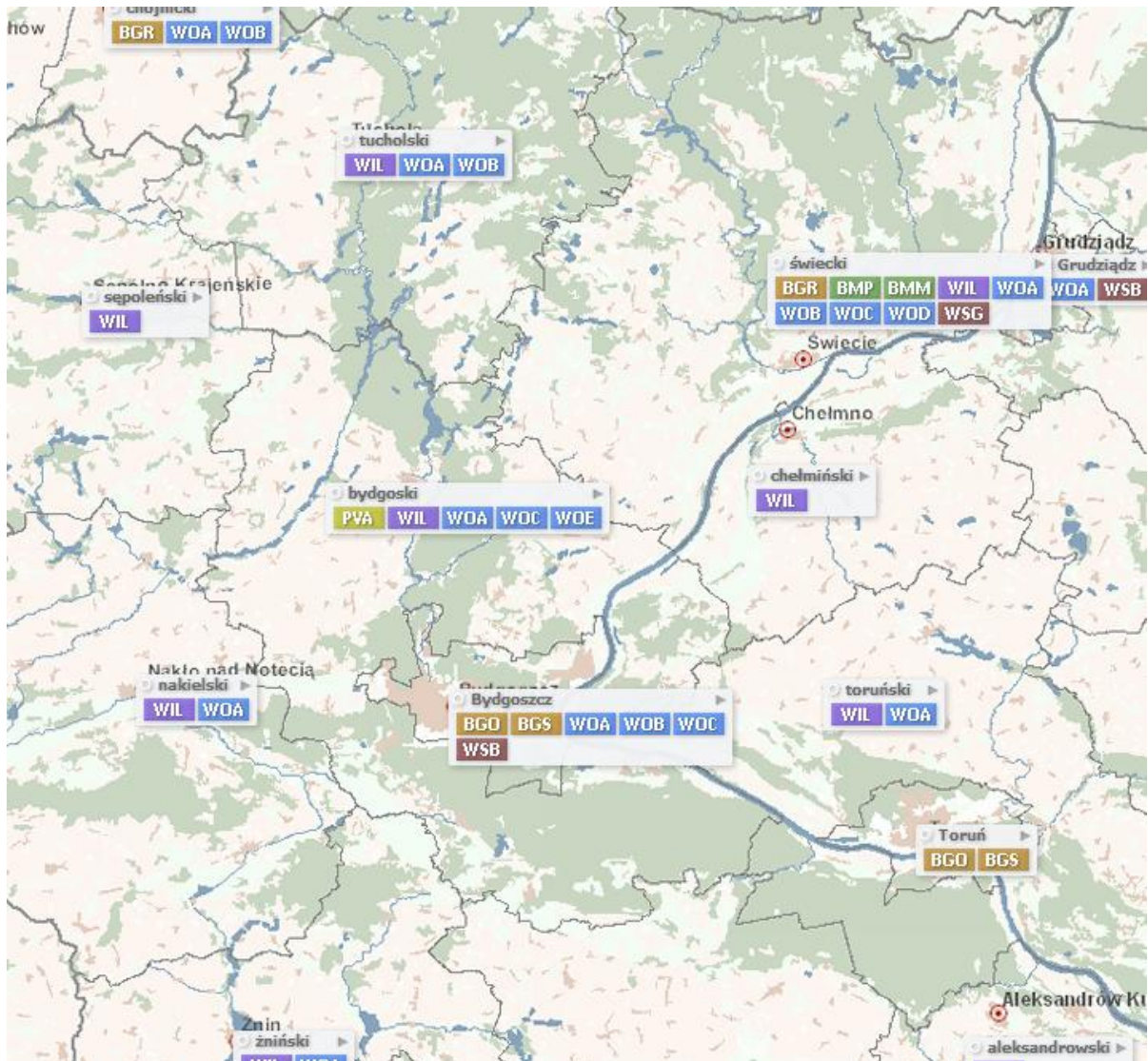
1. Zgodnie z założeniami „Studium...”, przewidziany jest rozwój sytuacji mieszkaniowej (osiedli mieszkaniowych) i gospodarczej (wzrost potencjału ekonomicznego), co wiąże się ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną,
2. Obecne wyposażenie gospodarstw domowych będzie sukcesywnie zastępowane nowym, charakteryzującym się niższą energochłonnością (klasa A, A+ lub A++). Jest to jednak tylko pozorne oszczędzanie energii, gdyż większość zakupywanego obecnie wyposażenia pobiera więcej energii elektrycznej, z uwagi na większe możliwości, którymi dysponuje, jak np. telewizory, które zużywają więcej energii ze względu na wielkość ekranu i dodatkowe efekty wizualne,
3. Wzrost świadomości społeczeństwa oraz rosnące ceny za energię elektryczną, mają swoje odzwierciedlenie w życiu codziennym i wyrabianiu dobrych nawyków. Zwracana jest uwaga na wyłączanie źródeł światła lub urządzeń elektrycznych, jeżeli się z nich nie korzysta. Takie działania mogą przynieść do kilkuset kW rocznie dla jednego gospodarstwa,
4. Wymiana żarówek tradycyjnych na świetlówki energooszczędne stanowi czynnik neutralny. Z jednej strony powszechnie promowana i realizowana jest wymiana na energooszczędne źródła światła, szczególnie typu LED, a z drugiej strony coraz częściej usłyszeć można głosy niezadowolonych użytkowników świetlówek „nowej generacji”, narzekających na ich wysokie ceny oraz przereklamowaną żywotność.

Analizując powyższe czynniki stwierdza się, że realizowane sukcesywnie ograniczanie zużycia energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe może nie zrównoważyć wzrostu zużycia tej energii, wynikającego z planowanych działań rozwoju przedsiębiorczości.

8. Odnawialne Źródła Energii (OZE) w Gminie

Rozwój gospodarczy oraz demograficzny, połączony z kurczącymi się zasobami konwencjonalnych paliw (węgiel kamienny, ropa naftowa, gaz ziemny), skłonił świat do zwrócenia się w stronę odnawialnych źródeł energii (OZE). Obecnie konieczność poszukiwania nowych jej źródeł nie budzi żadnej wątpliwości i angażuje naukowców, inżynierów oraz przedsiębiorców do aktywnego działania w tej kwestii. 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.

Na poniższym rysunku przedstawiono fragment mapy, pochodzącej ze stron internetowych Urzędu Regulacji Energetyki, z lokalizacją tzw. dużych OZE w rejonie powiatu bydgoskiego.



Rysunek nr 8-1 Odnawialne źródła energii w rejonie powiatu bydgoskiego (wg URE)

Zgodnie z mapą odnawialnych źródeł energii na terenie Polski, stan na 31.12.2014 r. (źródło: <http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>) na terenie powiatu bydgoskiego znajdują się:

- lądowe elektrownie wiatrowe (WIL) o łącznej mocy 5,239 MW,
- instalacje wytwarzające energię ze słońca (PVA) o łącznej mocy 0,024 MW,
- elektrownie wodne przepływowe do 0,3 MW (WOA) o łącznej mocy 0,022 MW,
- elektrownie wodne przepływowe do 5 MW (WOC) o łącznej mocy 3,3 MW,
- elektrownie wodne przepływowe powyżej 10 MW (WOE) o łącznej mocy 26,0 MW.

Energia wiatrowa

Produkcja energii przy wykorzystaniu siły wiatru jest działaniem zgodnym z polityką ekologiczną i energetyczną państwa, jak również przyjętymi w tej dziedzinie umowami międzynarodowymi. Energetyka wiatrowa, w porównaniu z energetyką dotychczas powszechnie stosowaną, m.in. opartą o węgiel, przynosi zyski ekologiczne, wynikające z wykorzystania powszechnego, odnawialnego surowca do produkcji przyjaznej środowisku i człowiekowi energii elektrycznej, w sposób niepowodujący powstania szkodliwych i uciążliwych produktów ubocznych. Ponadto energetyka wiatrowa przynosi korzyści ekonomiczne (podatki, aktywizacja lokalnych przedsiębiorstw, nowe miejsca pracy) i społeczne (czystsze środowisko naturalne, korzyści marketingowe).

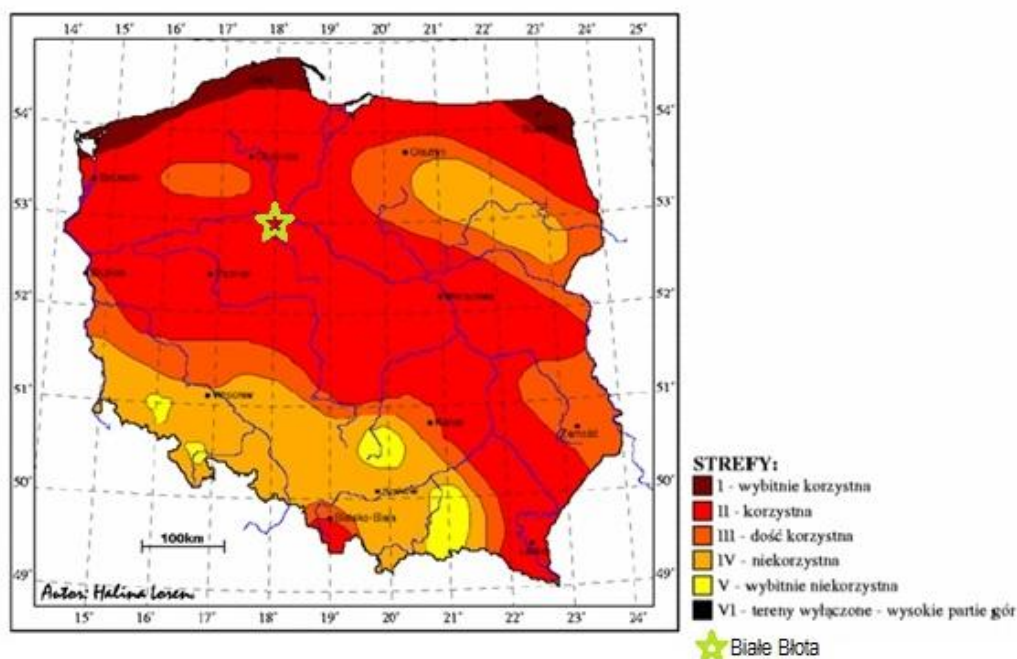


AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Przestrzenne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych wynikają w głównej mierze z uwarunkowań przyrodniczych i obecnego stanu użytkowania przestrzeni. Dostępność w energetyce wiatrowej szacuje się na podstawie uporządkowanego wykresu prędkości (zależność prędkości wiatru od czasu występowania tej prędkości). Jednocześnie istotne jest określenie średniej i maksymalnej prędkości wiatru i ich udziału w skali roku, a także średniej i maksymalnej długości trwania ciszy oraz udziału w skali roku małych prędkości wiatru (mniejszych od 3 m/s). Zasoby energetyczne wiatru określa się także na podstawie rocznej energii, którą można uzyskać z 1 m² powierzchni śmigła omiatanego wiatrem. Rejony o korzystnych warunkach wiatrowych mają ten wskaźnik na poziomie większym niż 1000 kWh/m²a.

Prędkość wiatru, a więc i energia, jaką można z niego czerpać, ulega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. Zarówno w cyklu dobowym, jak i sezonowym (lato-zima) obserwuje się korzystną zbieżność między prędkością wiatru, a zapotrzebowaniem na energię. Dotychczasowe badania dowiodły, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych (przy obecnych zasadach konkurencyjności w odniesieniu do innych źródeł energii), przy obiektach dużej mocy (np. powyżej 30 kW), niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach rolnych, mogą być stosowane dla prędkości wiatru powyżej 3 m/s.

Głównymi parametrami umożliwiającymi oszacowanie wielkości zasobów energetycznych wiatru są: prędkość wiatru i częstotliwość powtarzania się poszczególnych prędkości. Oszacowanie zasobów energetycznych wiatru dla obszaru gminy Białe Błota w przybliżeniu, można opisać jedynie na podstawie ogólnej mapy opracowanej dla całego terytorium kraju.



Nr i nazwa strefy	Energia wiatru na wys. 10 m	Energia wiatru na wys. 30 m
I - bardzo korzystna	> 1000	> 1500
II - korzystna	750 - 1000	1000 - 1500
III - dość korzystna	500 - 750	750 - 1000
IV - niekorzystna	250 - 500	500 - 750
V - bardzo niekorzystna	< 250	< 500
VI - szczytowe partie gór	tereny wyłączone	tereny wyłączone

Źródło: Lorenc H. 2001, IMGW

Rys. nr 8-2 Strefy energetyczne wiatru w Polsce (Źródło: energia0.pl)



Gmina Białe Błota znajduje się w II strefie (tj. korzystnej) do rozwoju energetyki wiatrowej, charakteryzujących się energią użyteczną wiatru poniżej 1000 kWh/m²/rok. Prędkość wiatru na ogół nie przekracza 5 m/s.

Na terenie gminy Białe Błota nie występują obecnie turbiny wiatrowe.

W przypadku inwestycji polegających na budowie elektrowni wiatrowych, wyznaczając powierzchnie dostępne pod farmy wiatrowe należy przeprowadzić:

Analizę lokalizacyjną turbin ze względu na aspekty środowiskowe obejmujące ustalenie lokalizacji turbin w odpowiedniej odległości od:

- wód powierzchniowych,
- ściany lasu,
- zadrzewień > 0,1 ha,
- szpalerów drzew,
- obszarów chronionych,
- obszarów Natura 2000,
- IBA (Important Birds Areas) – Ostoi Ptaków.

Analizę akustyczną w zakresie hałasu obejmującą:

- wyznaczenie obszarów chronionych akustycznie w rejonie projektowanej lokalizacji turbin,
- wykonanie obliczeń zasięgu rozprzestrzenienia się hałasu od projektowanych,
- ustalenie lokalizacji turbin zapewniających dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych położonych obszarach chronionych akustycznie.

Wyznaczone tereny należy w dalszej kolejności poddać monitoringowi ornitologicznemu i chiropterologicznemu w ramach oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, który ostatecznie wyselekcjonuje tereny spełniające wymagania środowiskowe.

Podstawowymi aktami prawnymi, które należy uwzględnić w ramach opracowania są:

- Ustawa 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 (Dz. U. 2013, poz. 1235 z późn. zm),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 r., poz. 112),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 627 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014 r., poz. 1446),

jak również:

- „Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze (na rok 2009) wersja II grudzień 2009” opracowane w 2008 r przez Porozumienie dla Ochrony Nietoperz (stanowiące koalicję polskich organizacji przyrodniczych zajmujących się ochroną nietoperzy takie jak: Fundacja Ekologiczna Ziemi Legnickiej „Zielona Akcja”, Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy, Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”, Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Stowarzyszenie dla Natury „Wilk”, Stowarzyszenie Speleoklub Beskidzki oraz Stowarzyszenie na rzecz Ochrony Przyrody Stobrawskiego Parku Krajobrazowego „BIOS”),
- „Wytyczne w zakresie oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” Szczecin Marzec 2008,
- „Wytyczne w zakresie prognozowania oddziaływań na środowisko farm wiatrowych” Maciej Stryjecki, Krzysztof Mielniczuk, Warszawa 2011.

Analizując wstępnie aspekty środowiskowe terenu gminy Białe Błota, inwestycja w energetykę wiatrową na jego terenie wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE. Spodziewać się można ewentualnych pojedynczych turbin wiatrowych, pracujących na potrzeby niewielkich skupisk mieszkalnych.



Energia spadku wód

Na terenie gminy Białe Błota znajdują się dwie elektrownie wodne. Jedna w miejscowości Lisi Ogon o mocy 22 kW i jedna w miejscowości Łochowo o mocy 22 kW.

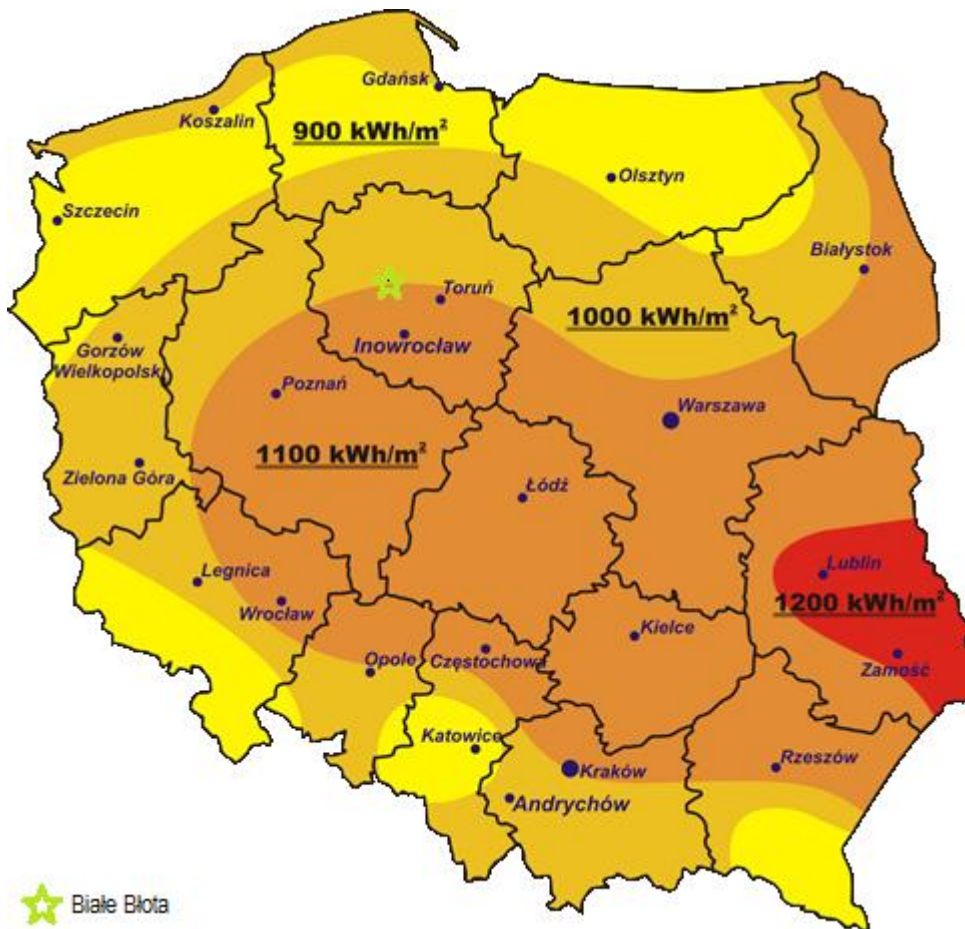
Nowoczesnym sposobem wykorzystania mocy siłowni wodnych jest produkcja energii elektrycznej. Siłownia wodna produkująca energię elektryczną nazywa się elektrownią wodną. Jej podstawowe wyposażenie stanowią: turbiny wodne, generatory elektryczne i transformatory połączone z siecią elektroenergetyczną. Stosuje się różne podziały rodzajów elektrowni wodnych. Najbardziej charakterystyczny jest podział na elektrownie wodne przyzaporowe (przystopniowe) i derywacyjne. Przyzaporowe elektrownie wodne charakteryzuje umieszczenie całkowitych urządzeń elektrowni w jednej budowli usytuowanej bezpośrednio w korycie rzeki. Turbiny są usytuowane w budynku elektrowni, który może być elementem zapory

W Polsce istnieje około 400 hydroelektrowni, w tym jedynie kilkanaście o mocy powyżej 5 MW. Duże elektrownie wodne pełnią z reguły funkcje elektrowni szczytowo - pompowych. Największe elektrownie wodne w kraju to Żarnowiec - 680 MW, Porąbka - Żar - 500 MW, Żydowo - 150 MW oraz Włocławek - 160 MW, Solina - 136 MW i Czorsztyn - 93 MW. Obecnie obserwuje się wzrost liczby elektrowni wodnych, zwłaszcza małych (MEW do 5 MW). Globalna moc zainstalowana elektrowni wodnych, bez szczytowo - pompowych, podwoiła się w Polsce w stosunku do roku 1970 i obecnie wynosi ok. 700 MW, a w budowie jest dalszych 98 MW. Rola małych elektrowni wodnych, jako odnawialnych źródeł, może być ważna nie tylko z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej, ale także dla regulacji stosunków wodnych (zwiększenie retencji wód powierzchniowych polepsza warunki uprawy roślin) oraz środowiska.

Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Graniczną mocą, jaką można uzyskać bezpośrednio z energii słonecznej na jednym metrze kwadratowym, jest tzw. stała słoneczna, która wynosi średnio 1 367 W/m² i jest mocą promieniowania słonecznego docierającą do zewnętrznej warstwy atmosfery. Część tej energii jest odbijana lub pochłaniana przez atmosferę, więc efektywnie wykorzystanych przy powierzchni Ziemi jest do 1000 W/m².

Poniżej mapa nasłonecznienia w Polsce przedstawiająca predyspozycje do inwestowania w energetykę odnawialną opartą na energii słonecznej.



Rys. nr 8-3 Mapa nasłonecznienia w Polsce kWh/m²

Źródło: <http://www.enis-pv.com/naslonecznienie-w-polsce.html>

W województwie Kujawsko-Pomorskim istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na terenie całego województwa Kujawsko-Pomorskiego na płaszczyznę poziomą wynosi ok. 985 kWh/m², natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok. Uwzględniając trendy europejskie oraz powyższe uwarunkowania, najbardziej efektywne wykorzystanie energii słonecznej skierowane jest głównie na cele grzewcze (kolektory słoneczne).

Inwestycje z zakresu OZE są szeroko finansowane przez banki i instytucje w regionie Kujawsko-Pomorskim, które oferują preferencyjne kredyty na przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska, czyli na instalacje związane z energią odnawialną. Jedną z takich instytucji jest Bank Ochrony Środowiska, który dla swoich klientów zaproponował kredyty na:

- kotłownie na biomasę,
- pompy ciepła,
- kolektory słoneczne,
- ogniwa fotowoltaiczne,
- elektrownie wiatrowe,
- plantacje wieloletnie roślin energetycznych.



Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne można podzielić na:

- płaskie (gazowe, cieczowe, dwufazowe),
- rurowe (nazywane też próżniowymi, w których rolę izolacji spełniają próżniowe rury),
- skupiające (prawie zawsze cieczowe),
- specjalne (np. okno termiczne, izolacja transparentna).

Kolektory płaskie charakteryzuje:

- bardzo korzystny stosunek ceny do jakości,
- wytrzymała konstrukcja,
- niewielka waga kolektora,
- wysoka średnia wydajność roczna na poziomie 525 kWh/m²,
- wytrzymała konstrukcja oparta na ramie z włókien szklanych,
- łatwy montaż.

Kolektory próżniowe

- wysoka sprawność dzięki zastosowaniu absorbera zamkniętego w próżniowej rurze,
- wydajna praca nawet podczas dni zachmurzonych dzięki systemowi luster CPC,
- możliwość wymiany pojedynczych rur kolektora bez konieczności opróżniania instalacji,
- łatwy montaż.

Stosowanie kolektorów słonecznych do wspomaganie ogrzewania jest uzasadnione w budynkach o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię i dobrze izolowanych, w których stosowane jest ogrzewanie niskotemperaturowe (np. podłogowe, ścienne). Wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania wymaga odpowiedniej konstrukcji budynku i bardzo starannie wyregulowanej oraz wykonanej instalacji, a także dużych powierzchni kolektorów, co wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi.

Nadmiar energii z kolektorów może być poza sezonem grzewczym wykorzystany do podgrzewu wody w basenie lub akumulacji w odpowiednio dużym zbiorniku.

Drugim rodzajem kolektorów są kolektory próżniowe (tubowe). Mają one wyższą sprawność od płaskich, a także wyższą cenę. Wyższa sprawność wynika ze zdolności kolektora próżniowego do absorbowania promieniowania rozproszonego i jego ograniczonych strat ciepła dzięki próżni w rurach kolektora. W tubach szklanych znajdują się rurki miedziane. Rury próżniowe są mocowane szeregowo w izolowanej szynie zbiorczej. Rurowe kolektory próżniowe są do 30% sprawniejsze od kolektorów płaskich w okresach wiosennym i jesiennym oraz do 60% sprawniejsze w okresie zimowym.

Ogniwa fotowoltaiczne

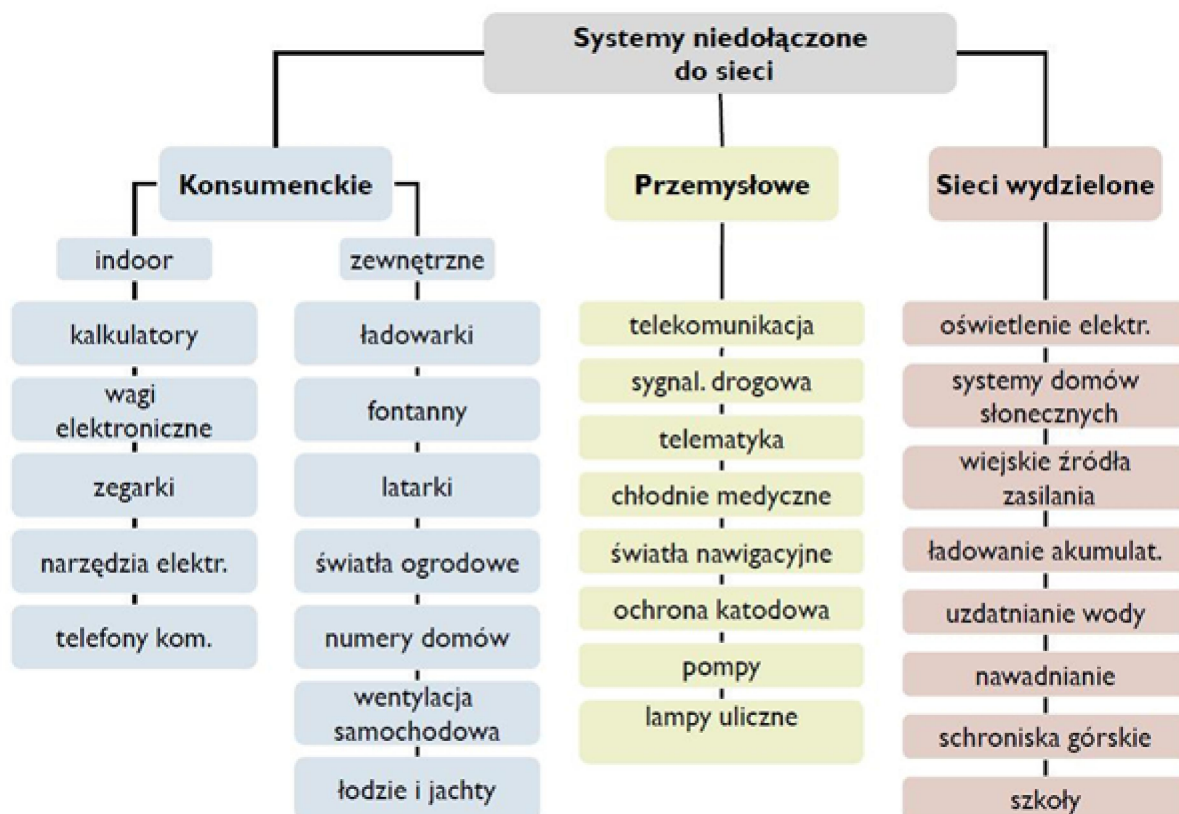
Fotowoltaika to technologia bezpośredniej konwersji energii światła słonecznego na energię elektryczną prądu stałego, a proces ten można podzielić na trzy zasadnicze etapy:

- absorpcja światła powodująca przechodzenie elektronów do stanu wzbudzonego;
- lokalne rozdzielanie (separacja) dodatnich i ujemnych ładunków elektrycznych;
- przepływ ładunków do obwodu zewnętrznego.

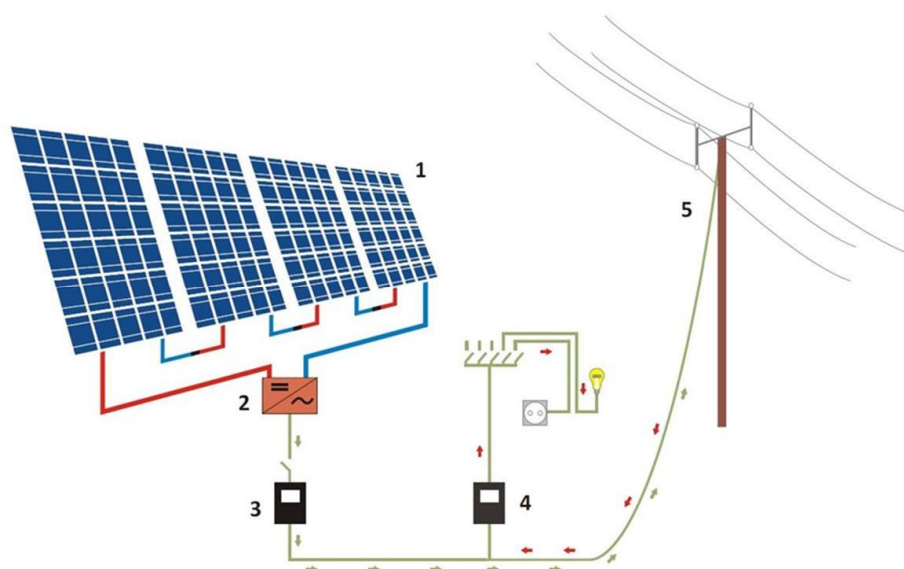
Systemy dołączone do sieci (on-grid):

- wytwarzanie energii na własne potrzeby (w obecności sieci),
- wytwarzanie energii ze sprzedażą nadwyżek do sieci,
- wytwarzanie energii na własne potrzeby z zakupem niedoborów z sieci.

Systemy (off-grid)f, czyli systemy nie podłączone do sieci – przykłady zastosowania przedstawiono poniżej.



Uproszczony schemat instalacji PV podłączonej do sieci energetycznej („on-grid”) przedstawiono na rysunku nr 8-4.



Rys. nr 8-5 Uproszczony schemat instalacji PV podłączonej do sieci energetycznej



Podstawowymi elementami instalacji fotowoltaicznej są:

- ogniwa fotowoltaiczne (na rysunku oznaczone nr 1),
- inwerter (na rysunku oznaczony nr 2),
- liczniki energii (na rysunku oznaczone nr 3 i 4),
- linia energetyczna (na rysunku oznaczona nr 5).

Wyróżniamy:

- ogniwa monokrystaliczne - wykonane z jednego monolitycznego kryształu krzemu. Charakteryzuje się wysoką sprawnością zazwyczaj 18-22 % oraz wysoką ceną. Posiadają charakterystyczny ciemny kolor.
- ogniwa polikrystaliczne wykonane z wykrysztalizowanego krzemu. Charakteryzują się sprawnością w przedziale 14-18% oraz umiarkowaną ceną. Zazwyczaj posiadają charakterystyczny niebieski kolor i wyraźnie zarysowane kryształy krzemu.
- ogniwa amorficzne wykonane z amorficznego, bezpostaciowego niewykrysztalizowanego krzemu. Charakteryzują się niską sprawnością w przedziale 6-10% oraz niską ceną. Zazwyczaj posiadają charakterystyczny lekko bordowy kolor i brak widocznych kryształów krzemu.

Obecnie następuje także rozwój ogniw fotowoltaicznych drugiej generacji:

- ogniwa CdTe wykonane z wykorzystaniem półprzewodnikowego tellurku kadmu CdTe. W tej technologii zazwyczaj cały moduł zbudowany jest z jednego ogniwa a jego sprawność wynosi 10-12 %. Z uwagi na bardzo niskie zużycie półprzewodnika ogniwa oparte o tellurek kadmu charakteryzują się dobrym stosunkiem ceny do mocy.
- ogniwa CIGS wykonane z mieszaniny półprzewodników takich jak miedź, ind, gal, selen tzw. CIGS. W tej technologii bardzo często cały moduł zbudowany jest z jednego ogniwa a jego sprawność wynosi 12-14 %. W przypadku ogniw opartych o CIGS możliwa jest produkcja metodą przemysłowego druku który jest bardzo tanim i wydajnym sposobem produkcji ogniw.

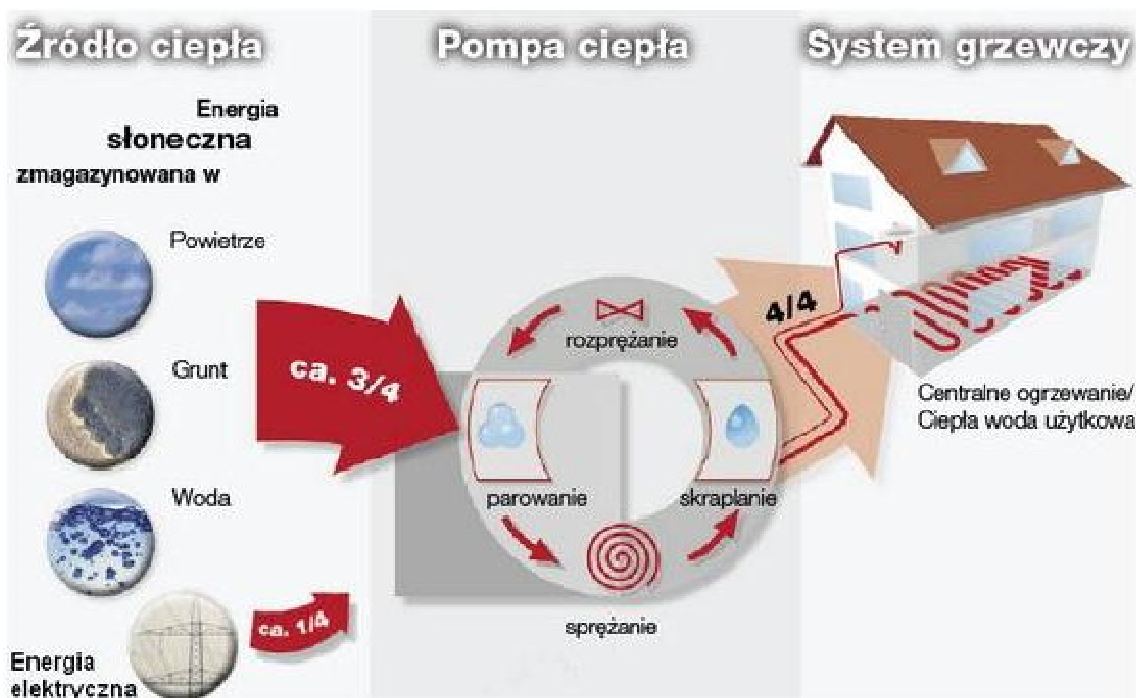
W mikroinstalacjach tj. układach do 40 kW zakład energetyczny wymienia na swój koszt obecny licznik energii na nowoczesny dwukierunkowy, który umożliwia zliczanie energii zarówno wyprodukowanej z ogniw jak i zużytej przez budynek.

Koszt 1 kW instalacji PV sieciowej waha się pomiędzy 6 000 - 8 000 PLN netto/kW. Wpływ na koszt ma typ konstrukcji montażowej (naziemna, dach płaski, dach skośny), długość i grubość okablowania, zastosowane komponenty oraz wielkość instalacji. Dla domu jednorodzinnego optymalna instalacja powinna mieć ok. 3 kW (12 paneli fotowoltaicznych o mocy 250 W) zainstalowanej mocy. Zwrot nakładów to min. 6-10 lat.

Pompy ciepła

Pompy ciepła to instalacje używane do ogrzewania lub chłodzenia różnych budynków, zarówno mieszkalnych jak i przemysłowych. W pompach ciepła, jako czynnik roboczy wykorzystuje się gaz, który skrapla się przy odpowiednim ciśnieniu i temperaturze. Aby uzyskać ciepło w tym procesie, pobiera się je z tak zwanego dolnego źródła (może nim być powietrze, grunt oraz zbiornik wodny, wody przemysłowe, ścieki), który może znajdować się na powierzchni ziemi lub pod nią.

Energię cieplną można pobrać na dwa sposoby: bezpośrednio (w przypadku cieczy) lub za pomocą układu węzłownic, czyli dodatkowego wymiennika ciepła (w przypadku gruntu i powietrza). Następnie uzyskane ciepło przekazywane jest do parownika. Odpowiedni czynnik znajdujący się w wewnętrznym układzie pompy, zaczyna wrzeć po dostarczeniu ciepła z dolnego źródła i zamienia się w gaz. Następnie jest on zasysany przez sprężarkę i doprowadzony do wysokiego ciśnienia. Zwiększone ciśnienie podnosi temperaturę gazu, następnie przekazywany jest do skraplacza, gdzie zamienia się w ciecz. Potem następuje wymiana ciepła z źródłem górnym np. centralnym ogrzewaniem. Później ciecz zostaje rozprężona i przekazana do parownika i proces rozpoczyna się od nowa. Poniżej przedstawiono schemat działania pompy ciepła.



Rys. nr 8-6 Schemat działania pompy ciepła

Orientacyjny koszt zainstalowania pompy ciepła (zakupu urządzenia wraz z niezbędnym osprzętem, wykonanie kolektora gruntowego, montaż wraz z rozruchem itp.) zależy od powierzchni budynku i kształtuje się na poziomie min. 35 000 PLN dla domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 160- 200 m².

Transformatory ciepła

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego, węgla, koksu i drewna.

Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

Transformatory ciepła mogą współpracować z instalacjami średnitemperaturowymi, jako układy biwalentne.

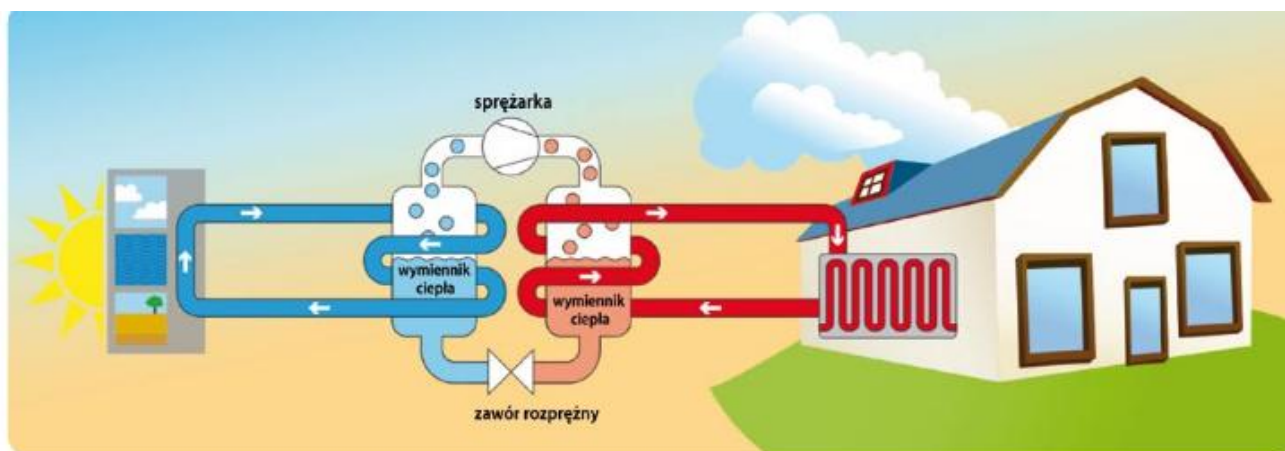
Dobór transformatora ciepła do konkretnego obiektu zawsze jest kwestią wykonania bilansu zapotrzebowania na ciepło dla warunków obliczeniowych danej strefy klimatycznej.

Transformator ciepła składa się z dwóch zespołów urządzeń:

- zewnętrzny – transformatorowy agregat chłodniczy z radiatorowym wymiennikiem ciepła. Powierzchnia radiatorów Transformatora ciepła zastępuje około 1000 m bieżącej rury ułożonej poziomo pod powierzchnią ziemi do pobierania ciepła, które należałoby zastosować w przypadku realizacji pompy ciepła z wymiennikiem gruntowym.
- wewnętrzny – zespół urządzeń hydraulicznych zapewniających ciepłą wodę c.w.u. (zasobnik c.w.u.), oraz efekt grzewczy dla c.o. (zbiornik akumulacyjny wody grzewczej) wraz z niezbędnymi zabezpieczeniami hydraulicznymi. W skład zespołu wewnętrznego wchodzi również skrzynia elektryczno-sterownicza z zabezpieczeniami elektrycznymi całej instalacji



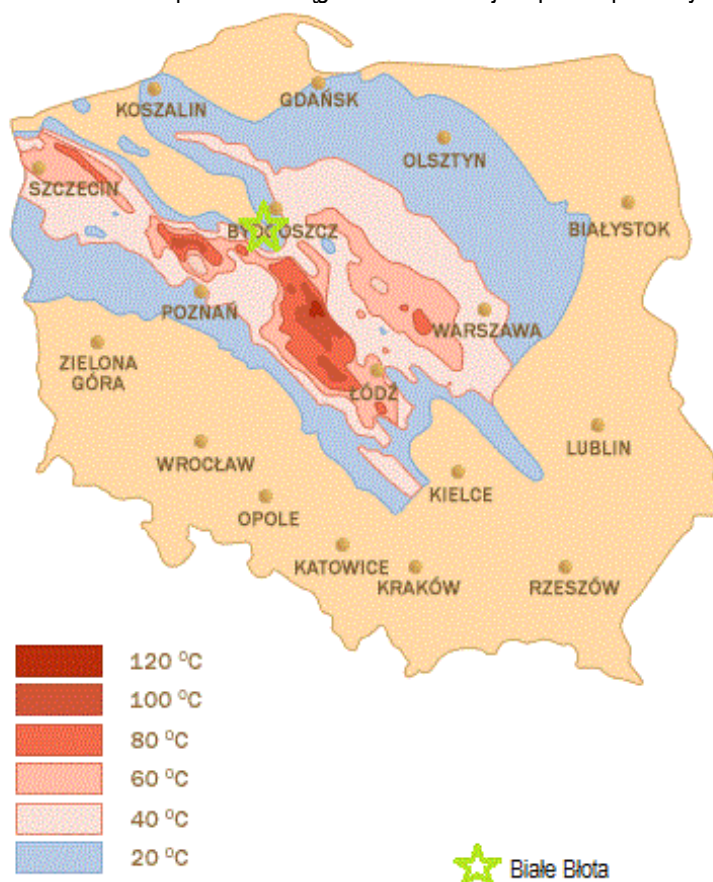
Poniżej przedstawiony poglądowy schemat działania transformatora ciepła.



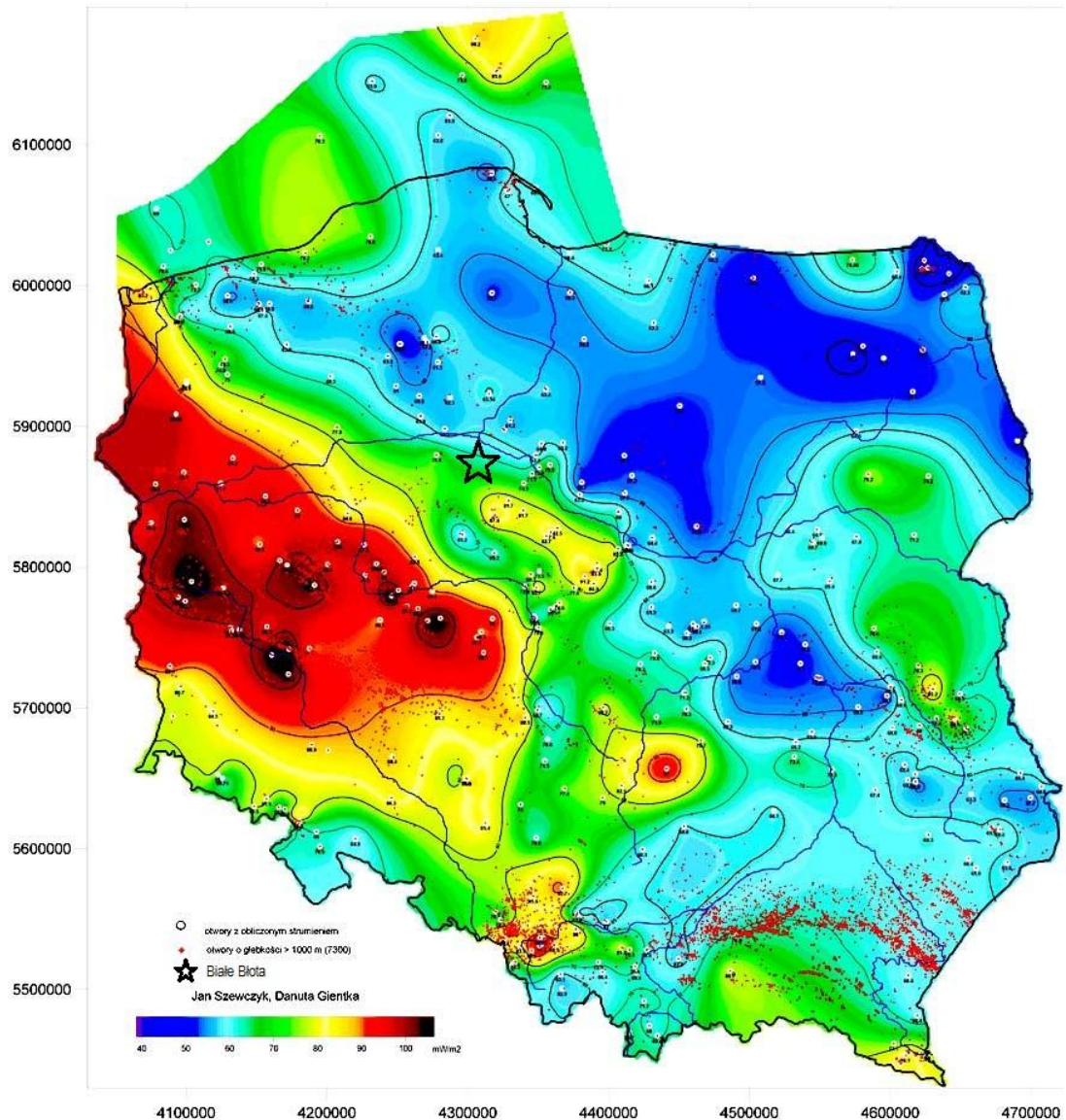
Rys. nr 8-6 Schemat działania transformatora ciepła
Źródło: www.quality-heat.com

Geotermia

Energia geotermalna jest to energia zgromadzona w gorących wodach podziemnych, której źródłem jest wydzielanie się energii cieplnej z powolnego rozpadu pierwiastków radioaktywnych (np. uran, tor), występujących w granicie i bazalcie, czyli w podstawowych składnikach skorupy ziemskiej. Wykorzystanie wód termalnych jest opłacalne, gdy występują one do głębokości 2 km a temperatura osiąga 65°C. Poniżej mapa temperatury wód geotermalnych.



Rys. 8-7 Temperatury wód geotermalnych (Źródła: <http://www.praze.pl>)



Rys. 8-8 Mapa rozkładu ziemskiego strumienia ciepłego dla terenu Polski (Źródło: www.pgi.gov.pl)

Obecnie brak jest danych, co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie gminy Białe Błota.

Biomasa

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO₂), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Zasoby biomasy są dostępne na całym świecie. Wykorzystanie biomasy wspomaga zrównoważony rozwój rolnictwa, ma także pozytywne skutki społeczne, gdyż wzrastający popyt na produkty rolne przyczynia się do powstawania koniunktury i do tworzenia nowych miejsc stałej pracy, zwłaszcza na wsi. Wykorzystywanie biomasy otwiera także nowe perspektywy przed eksportem. Zapotrzebowanie na technologie konwersji i utylizacji biomasy, które wzrasta zarówno w krajach



uprzemysłowionych, jak i rozwijających się, stwarza nowe możliwości dla eksportu europejskich technologii i usług, zwłaszcza tych przydatnych w instalacjach o małych i średnich mocach.

To posiadające tak wiele zalet źródło energii ma jednak także pewne wady, wśród których można wymienić:

- stosunkowo małą gęstość surowca, utrudniającą jego transport, magazynowanie i dozowanie,
- szeroki przedział wilgotności biomasy, utrudniający jej przygotowanie do wykorzystania w celach energetycznych,
- mniejszą niż w przypadku paliw kopalnych wartość energetyczną surowca: do produkcji takiej ilości energii, jaką uzyskuje się z tony dobrej jakości węgla kamiennego potrzeba około 2 ton drewna bądź słomy,
- fakt, że niektóre odpady są dostępne tylko sezonowo.

Gospodarstwa indywidualne posiadające własne kotły grzewcze są często opalane biomasą – tj. najczęściej drewnem jako paliwo dodatkowe. Coraz popularniejsze stają się również kotły opalane brykietem lub peletem. Jeśli chodzi o uprawy energetyczne, inwestycja ta wymaga dobrego rozeznania tematu, sprawdzonych rynków zbytu. Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazuwca pensylwańskiego. Wymienione wyżej gatunki, w szczególności wierzba energetyczna wymaga stosunkowo dobrej jakości gleb. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha.

W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80 [%] stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

Użytki rolne w gminie Białe Błota zajmują około 29 % powierzchni, jest to mała liczba niewystarczająca do pozyskiwania energii z biomasy.

W dolinach rzek i jezior istnieją możliwości uprawy roślin energetycznych, w tym wierzby, z przeznaczeniem na opał. Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

- plantacje roślin uprawnych z przeznaczeniem na cele energetyczne (np. wierzba, kukurydza, rzepak, szybko rosnące uprawy traw),
- organiczne pozostałości i odpady:
 - pozostałości roślin uprawnych,
 - odpady powstające przy produkcji i przetwarzaniu produktów roślinnych,
 - odpady zwierzęce (obornik, gnojowica),
 - organiczne odpady komunalne.

Biopaliwa

Biomasa stanowi materię wyjściową także do produkcji biopaliw płynnych (zwanych powszechnie „biopaliwami”). Biopaliwa są to paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe, ciekłe i gazowe. Do biopaliw stałych zaliczamy między innymi słomę w postaci bel, kostek albo brykietów, granulát trocinowy lub słomiany - tzw. pelet, drewno, siano, a także różne inne przetworzone odpady roślinne. Biopaliwa ciekłe otrzymywane są w drodze fermentacji alkoholowej węglowodanów, fermentacji butylowej biomasy, bądź z estryfikowanych w biodiesel olejów roślinnych. Biopaliwa gazowe powstają w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej na przykład obornika. Tak powstaje biogaz. Biopaliwa to wszystkie paliwa otrzymywane z biomasy (szczątków organicznych lub produktów przemiany materii roślin lub zwierząt, np. krowiego nawozu).

Istnieje również podział biopaliw na tzw. generacje.

Biopaliwa 1 generacji to rośliny uprawne, takie jak kukurydza, trzcina cukrowa, rzepak czy buraki cukrowe, z których produkuje się bioetanol (fermentacja alkoholowa) lub biodiesel (estryfikacja olejów roślinnych).

Biopaliwa 2 generacji to właściwie cała reszta. Ten termin obejmuje m.in. celulozowe resztki organiczne, mogące być uprawiane na nieużytkach niezdatnych dla innych upraw (słoma, wierzba energetyczna, miskant). Do tej kategorii zalicza się też biogaz oraz proces upłynniania biomasy, w którym jest ona najpierw zgazowywana, a gaz następnie wykorzystuje się do produkcji paliwa.



Biopaliwa 3 generacji to algi – glony. Do wzrostu alg potrzebują dwutlenku węgla, a pochłaniając go uwalniają tlen (ewentualnie, w środowisku beziarkowym - wodór). Doskonałym źródłem dwutlenku węgla może być np. działająca elektrownia konwencjonalna - po spaleniu paliwa dwutlenek węgla trafia do zbiornika z algami, gdzie służy im do wzrostu, algom należy zapewnić nieskrępowany dostęp energii słonecznej. Mogą one rosnać na zanieczyszczonej wodzie, w tym ściekach, które przy okazji oczyszczają.

Biogaz

W zakres energetyki wykorzystującej biomasę wchodzi również uzyskiwanie biogazu w wyniku fermentacji beztlenowej gnojowicy. Jeden m³ biogazu odpowiada około 0,48 kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Biogaz jest to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalniach ścieków i składowisk odpadów. Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40 % do 70 %) i dwutlenku węgla (około 40 – 50 %), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodór, tlenek węgla, amoniak i tlen, jego wartość opałowa mieści się w zakresie 18 -24 MJ/m³. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40 % metanu.

Biogazownie rolnicze

Obecnie na terenie gminy Białe Błota nie występują biogazownie rolnicze.

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020”. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby areалу, z którego można pozyskiwać biomasę, co jest swego rodzaju harmonizacją działań krajowych rządu z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

Płyn pofermentacyjny, po spełnieniu odpowiednich wymagań higienicznych, może być wykorzystywany do nawożenia roślin uprawnych. Znane są przykłady wykorzystywania odpadów z biogazowni do produkcji tzw. ekobrykietu, który można spalać w specjalnie dostosowanych kotłach. Płyn pofermentacyjny, po uzyskaniu certyfikatu nawozowego, może być również używany, jako nawóz do roślin doniczkowych lub szklarniowych.

Analiza wykonana powinna być według następujących kryteriów:

- lokalizacja instalacji;
- dostęp do substratów (odpadów pochodzenia rolniczego lub zdolności do produkcji roślin energetycznych);
- dostęp do krajowego systemu energetycznego, w postaci sieci SN 15 kV (GPZ);
- możliwość zagospodarowania produktów kluczowych instalacji biogazowej (energia elektryczna, energia cieplna);
- wybór technologii oraz wielkość instalacji biogazowej;
- potrzeb energetycznych lokalnej społeczności oraz gospodarki gminy (w tym pozytywnej reakcji na zakres przedmiotowy projektu);
- możliwości realizacji inwestycji pod względem prawnym, formalnym oraz ekonomicznym.

Na potrzeby własne biogazownia rolnicza wymaga powierzchni ok. 4 ha gruntów.

Wytwarzanie energii w skojarzeniu w Gminie - stan obecny i możliwości rozwoju

Skojarzona gospodarka energetyczna to metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła i energii elektrycznej w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw. Obecnie wzrasta zainteresowanie małymi układami skojarzonymi, których odbiorcami, przy zachowaniu wskaźnika efektywności ekonomicznej inwestycji, mogą stać się: zakłady pracy, szpitale, szkoły, osiedla mieszkaniowe.



Na podstawie przekazanych danych można stwierdzić, że na terenie Gminy Białe Błota nie prowadzono prac związanych z wytwarzaniem skojarzonej energii elektrycznej i ciepłej. Ponadto brak jest przedsiębiorstw zajmujących się wytwarzaniem energii elektrycznej w skojarzeniu z ciepłem, przyłączonych do sieci energetycznej.

Gmina nie posiada sieci ciepłowniczej. Na całym obszarze Gminy potrzeby ciepłe dla obiektów wytwórczych, użytku publicznego, handlowych i usługowych, jak również jedno i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych, zabezpieczają kotłownie lokalne i indywidualne. System ciepłowniczy, w takim kształcie (oparty jeszcze w dużej mierze na indywidualnych kotłowniach o niskich mocach, zapewniających ciepło i podgrzanie wody użytkowej) nie daje możliwości technicznych do wprowadzenia kogeneracji na szeroką skalę.

9. Emisja substancji do powietrza - stan obecny

Gmina Białe Błota nie posiada scentralizowanego systemu ogrzewania. Zaopatrzenie Gminy Białe Błota w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne (zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej), kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków.

Na terenie gminy nie występują rozległe sieci ciepłe. Funkcjonująca na terenie Białych Błot kotłownia Komunalnego przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy zasila w ciepło Zakłady Produkcji Silikatów SILKA w Trzcińcu oraz sieć ciepłownicza Miasta Bydgoszcz.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w Gminie Białe Błota około 94 % mieszkańców posiada centralne ogrzewanie.

W przeważającej części kotłownie opalane są węglem kamiennym, gazem ziemnym i olejem opałowym. Urządzenia zainstalowane w kotłowniach, opalanych węglem emitują do atmosfery SO_2 , NO_x , CO , w ilościach, które dla pojedynczego źródła ciepła są małe, ale uwzględniając ich ilość i parametry emisji są bardzo uciążliwe przy oddziaływaniu skumulowanym.

Zgodnie z definicją zawartą w art. 3 pkt 4 Ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.), jako emisja rozumie się przez to wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio, w wyniku działalności człowieka, do powietrza, wody, gleby lub ziemi:

- substancji,
- energii, takiej jak ciepło, hałas, wibracje lub pola elektromagnetyczne.

Do substancji, o których mowa powyżej zalicza się m.in.:

- dwutlenek siarki,
- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- dwutlenek węgla,
- pył,
- sadza,
- związki organiczne i nieorganiczne.

Dla obliczenia całkowitej emisji substancji wprowadzanych do powietrza ze spalania paliw wykorzystywanych dla zaspokojenia potrzeb ciepłych gminy posłużono się szacowanym zużyciem paliw, obliczonym na podstawie:

- rodzaju i ilości obiektów budowlanych przeznaczonych do ogrzewania – z podziałem na zabudowę jednorodzinna, wielorodzinną, usługową i przemysłową,
- podziału obiektów na ogrzewanie z sieci i ogrzewanie indywidualne,
- zapotrzebowania poszczególnych obiektów na ciepło.



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Według wyżej przyjętych założeń w 2013 roku (przede wszystkim wg danych zebranych na potrzeby PGN oraz danych GUS):

- Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy kotłownia w Białych Błotach, jako paliwo stosuje miał węglowy (zużycie około 20 000 Mg/rok,
- zużycie węgla (w tym węgla kamiennego i miału węglowego) przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniosło około 26 414 Mg,
- zużycie oleju opałowego przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniosło około 312 Mg,
- zużycie biomasy przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniesie około 70 Mg/rok,
- zużycie gazu ziemnego przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniosło około 977 500 m³.

Emisje dla poszczególnych substancji została określona na podstawie zużycia paliw wykorzystywanych dla zaspokojenia potrzeb ciepłych Gminy oraz na podstawie wskaźników przedstawionych w:

- materiałach informacyjno-instruktażowych nr 1/96 z kwietnia 1996 r. Ministerstwa Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa pt.: "Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw" - przesłanych dnia 1996.04.30 znak: Pzoa/1159/96 przez Podsekretarza Stanu w MOŚZNiL,
- materiałach Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE) „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw – kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW (styczeń 2015 r.).

Obliczona na tej podstawie emisja została przedstawiona w poniższych tabelach.

Tabela 9-1 Wielkość emisji substancji do powietrza procesów spalania paliw dla zaspokojenia potrzeb ciepłych gminy (na podstawie dostępnych danych)

Lp.	Rodzaj emitowanej substancji	Emisja łączna Mg/rok
1	2	3
1	Dwutlenek siarki (SO ₂)	617,5
2	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu (NO ₂)	156,2
3	Tlenek węgla (CO)	1399,4
4	Dwutlenek węgla (CO ₂)	97527,8
5	Pył (w tym pył zawieszony)	787,0
6	Węgiel elementarny (sadza)	0,370
7	Benzo/a/piren	0,086

Tabela 9-2 Wielkość emisji substancji ze spalania paliw stosowanych dla zaspokojenia potrzeb ciepłych budownictwa mieszkaniowego, podmiotów działalności gospodarczej i użyteczności publicznej (na podstawie dostępnych danych)

L.p.	Rodzaj emitowanej substancji	Paliwa gazowe	Paliwa ciekłe	Węgiel	Biomasa
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	2	3	4	5	5
1	Dwutlenek siarki (SO ₂)	0,0	1,3	616,2	0,0
2	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu (NO ₂)	3,6	0,7	151,8	0,1
3	Tlenek węgla (CO)	0,4	0,2	1398,8	0,0
4	Dwutlenek węgla (CO ₂)	1919,8	1,0	95522,7	84,2
5	Pył (w tym pył zawieszony)	0,0	0,1	785,6	1,3
6	Węgiel elementarny (sadza)	-	-	0,4	-
7	Benzo/a/piren	-	0,00010	0,086	-



Najbardziej negatywny wpływ na stan jakości powietrza w Gminie Białe Błota ma ilość wprowadzanych do powietrza (środowiska) substancji pyłowo-gazowych pochodzących z kotłów opalanych węglem, co szczególnie jest odczuwalne w sezonie grzewczym.

W chwili obecnej węgiel, gaz ziemny, biomasa oraz olej opałowy zaspokajają potrzebę ciepła mieszkańców oraz firm. Część węglowych kotłów c.o. i pieców w gospodarstwach domowych to urządzenia w złym stanie technicznym i niskiej sprawności cieplnej zwiększających koszty ogrzewania. W dużej mierze wynika to z faktu, że są to urządzenia przestarzałe, wyeksploatowane oraz w niewłaściwy sposób eksploatowane. Równocześnie należy zwrócić uwagę na fakt spalania w tych kotłach paliw głównie węgla kamiennego o złej jakości tj. zasiarczonego, o dużej zawartości popiołu i niskokalorycznych miałów węglowych. Wyłączając emisję ze środków transportu, są to podstawowe czynniki powstawania tzw. niskiej emisji, którą można zauważyć w obszarach zwartej zabudowy jednorodzinnej. Ponadto należy zaznaczyć, iż nierzadko w urządzeniach tych spalane jest paliwo nie przeznaczone do tego typu kotłów, jak np. drewno, którego spalanie wymaga innego rodzaju urządzenia. Dlatego w gospodarstwach domowych stosujących paliwa stałe, duże znaczenie ma stopniowo odbywająca się wymiana starych kotłów węglowych, na nowoczesne jednostki np. kotły na biomasę, olejowe lub gazowe. Biorąc powyższe pod uwagę należy stwierdzić, że wymiana przestarzałych kotłów węglowych na nowe o wyższej sprawności przyczynia się w sposób istotny do poprawy stanu jakości środowiska naturalnego na terenie Gminy Białe Błota.

10. Możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych

Na podstawie zebranych danych i przekazanych informacji stwierdza się, iż obecnie na terenie Gminy Białe Błota, w istniejących kotłowniach, zarówno indywidualnych, jak i przemysłowych nie występują znaczące nadwyżki mocy i energii, które mogłyby być wykorzystane.

Funkcjonująca na terenie Białych Błot kotłownia Komunalnego przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy zasila w ciepło Zakłady Produkcji Silikatów SILKA w Trzcińcu oraz sieć ciepłowniczą Miasta Bydgoszcz.

Kotłownia w Białych Błotach należy do ciepłowni wodnych szczytowych włączonych do miejskiego systemu ciepłowniczego Bydgoszczy. Kotłownia w Białych Błotach jest dużym niewykorzystanym potencjalnym źródłem ciepła w niewielkim stopniu służącym potrzebom grzewczym na terenie gminy.

W zakresie paliwa gazowego PSGaz Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku realizuje rozbudowy/budowy i planuje rozbudowy, które umożliwiają stworzenie rezerwy zdolności przesyłowej. Sieć gazowa jak i układ pomiarowy stacji redukcyjnych mają dostępną przepustowość dla pokrycia zaopatrzenia przyszłych odbiorców – szacowana rezerwa około 20 %.

Wg pisma ENEA S.A., posiada zarezerwowane środki na przyłączenia odbiorców do sieci elektroenergetycznej. Sieci są na bieżąco monitorowane i w razie potrzeb modernizowane. Takie działania będą kontynuowane również w kolejnych latach. Istniejąca sieć zapewnia bezpieczeństwo energetyczne dla Gminy Białe Błota, brak informacji o ewentualnych nadwyżkach energii, które mogłyby być wykorzystane.

Stosowane termomodernizacje budynków w zależności od jego rodzaju i wieku dają możliwość oszczędności na poziomie około 20-50 % energii. Poszczególne działania tj. ocieplanie ścian, stropu itp. dają oszczędności około 10 -25 %. Tak powstałe nadwyżki, będące jednocześnie oszczędnościami dla konsumentów energii, mogą być wykorzystane do ogrzania kolejnych budynków bez konieczności zwiększenia ilości spalanej paliwa.



Podobnie sytuacja odnosi się do energii pozyskanej z OZE, która pożytkowana jest przez właścicieli instalacji na własne cele. Ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych może być wykorzystywane przez przedsiębiorców w systemach ogrzewania budynków i podgrzewania c.w.u..

11. Przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 roku

Zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Białe Błota uwarunkowane jest liczbą mieszkańców oraz zmianami wielkości i jakości budownictwa mieszkaniowego i innych obiektów budowlanych, w tym przestrzeni przemysłowej.

11.1. Ocena zmian zapotrzebowania na nośniki energii do roku 2030

Poniżej przedstawiono koncepcję rozwoju społeczno-gospodarczą gminy w trzech wariantach, w ujęciu zapotrzebowania na ciepło, paliwo gazowe i energię elektryczną. Do obliczeń przyjęto obecne zużycia poszczególnych mediów oraz liczby mieszkańców i budynków, według posiadanych danych.

Prognoza zapotrzebowania na ciepło, paliwo gazowe i energię elektryczną zakłada:

- **Wariant regresywny:**
 - nowe tereny budowlane będą zajmowane w sposób systematyczny, lecz wolniejszy niż obecnie, a w 2030 r. zainwestowanie wynosić będzie około 15 %,
 - zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną: brak znacznych działań sprzyjających energooszczędności, brak inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) np. fotowoltaiki, kolektorów słonecznych, pomp ciepła itp.,
 - gaz ziemny: minimalna tendencja wzrostowa zużycia gazu ziemnego przez odbiorców indywidualnych i firm – planowane inwestycje związane z dalszą gazyfikacją gminy,
 - energię cieplną: ocieplenie pojedynczych budynków, które tego wymagają, wzrost zapotrzebowania na ciepło wg obecnych tendencji,
 - powstanie nielicznych, nowych inwestycji wykorzystujących energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych na terenie gminy,
 - realizację nielicznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych.
- **Wariant stabilnego wzrostu**
 - nowe tereny budowlane będą zajmowane w sposób systematyczny, w tempie odpowiadającym obecnym trendom, a w roku 2030 zainwestowanie wynosić będzie około 19 %
 - zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną: zakładając działania sprzyjających energooszczędności, w postaci m.in. wymiany oświetlenia na energooszczędne, inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) np. fotowoltaiki, kolektorów słonecznych, pomp ciepła itp., w sferze budownictwa indywidualnego i zbiorowego, podmiotów publicznych oraz firm na poziomie około 15 %,
 - gaz ziemny: utrzymanie obecnych wzrostowych tendencji gazyfikacji, lecz rozłożone w czasie, stopniowe przyłączanie się nowopowstałych obiektów mieszkalnych, uwzględnienie rozwoju sieci ciepłowniczej i OZE w Gminie,
 - energię cieplną: intensywną termomodernizację do roku 2020 obiektów użyteczności publicznej i obiektów prywatnych, a następnie utrzymanie obecnych tendencji wzrostu zapotrzebowania na ciepło na istniejących i przyszłych terenach mieszkaniowych, instalacje OZE jako wspomagające zapewnienie komfortu cieplnego (pompy ciepła, fotowoltaika, układy solarne),
 - powstanie dalszych inwestycji wykorzystujących energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy m.in. montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych,



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

- dalszą realizację przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,
- **Wariant progresywny**
- nowe tereny budowlane będą zajmowane w sposób intensywny zwłaszcza po roku 2017, a w 2030 roku zainwestowanie wynosić będzie 36 %
- zmiana zapotrzebowania na:
 - energię elektryczną: zakładając działania sprzyjających energooszczędności, w postaci m.in. wymiany oświetlenia na energooszczędne, inwestycje w zakresie OZE w sferze budownictwa społeczeństwa, podmiotów publicznych na poziomie ponad 25 % w roku 2030,
 - gaz ziemny: wzrostowe tendencje gazyfikacji terenów przewidzianych pod nowe budownictwo i częściowo już istniejących, uwzględnienie rozwoju sieci ciepłowniczej i OZE w Gminie (OZE na wysokim poziomie),
 - energię ciepłą: intensywną termomodernizację do roku 2020 obiektów użyteczności publicznej i obiektów prywatnych, a następnie utrzymanie stabilnego wzrostu zapotrzebowania na ciepło na istniejących i przyszłych terenach mieszkaniowych, instalacje OZE jako wspomagające w zapewnieniu komfortu cieplnego (pompy ciepła, układy solarne),
- powstanie licznych inwestycji wykorzystujących energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Białe Błota m.in. montaż pomp ciepła, kolektorów słonecznych, instalacji fotowoltaicznych, poprawa sprawności układów OZE,
- dalszą realizację licznych przedsięwzięć mających na celu racjonalizację użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych,

W poniższej tabeli zestawiono prognozę zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz dla Gminy Białe Błota. Zapotrzebowanie na ciepło, gaz i energię elektryczną dotyczy źródeł konwencjonalnych (odjęto od sumy założenia dotyczące produkcji przewidzianych instalacji OZE).

Tabela 11.1-1 Zapotrzebowanie Gminy Białe Błota na paliwo gazowe, energię elektryczną i ciepło – prognoza wariantowa

Lp.	Nośnik energii	2017 r.	2020 r.	2025 r.	2030 r.
1	2	3	4	5	6
Prognoza w wariantcie regresywnym					
1	Gaz tys.Nm ³ /rok	1002,4	973,6	927,3	883,3
2	Energia elektryczna MWh/rok	23304,07	22686,7	21693,8	20744,4
3	Ciepło GJ/rok	270109,3	298841,2	321127,3	342246,4
Prognoza w wariantcie stabilnego wzrostu					
1	Gaz tys.Nm ³ /rok	1098,0	1317,9	1680,6	2103,5
2	Energia elektryczna MWh/rok	19971,9	19616,2	18983,9	18388,5
3	Ciepło GJ/rok	240298,2	216480	214770	213011
Prognoza w wariantcie progresywnym					
1	Gaz tys.Nm ³ /rok	1085,2	1363,2	2874,9	3241,9
2	Energia elektryczna MWh/rok	19971,14	19614,9	18982,0	18387,2
3	Ciepło GJ/rok	237543,3	212698,5	209043,3	211464,4

Na poniższych wykresach zaprezentowano w postaci graficznej prognozę zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i gaz do 2030 roku.



Poniżej prognozy dotyczące zużycia paliwa gazowego.



Rysunek nr 11.1-1. Prognoza zapotrzebowania na gaz do 2030 r. Gminy w wariacie regresywnym



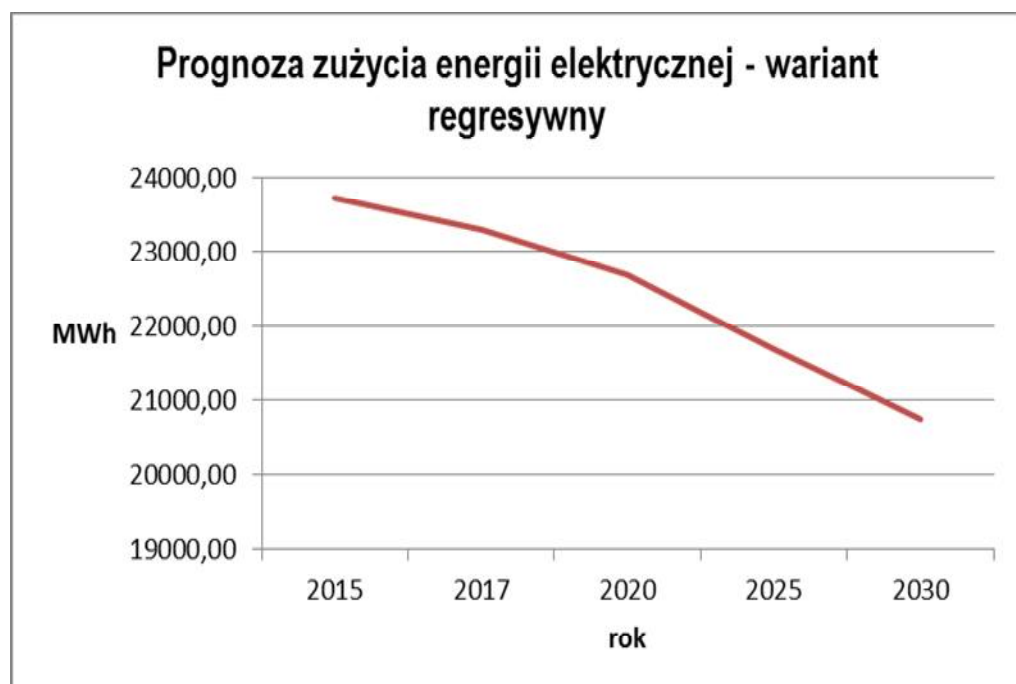
Rysunek nr 11.1-2. Prognoza zapotrzebowania na gaz do 2030 r. Gminy w wariacie stabilnego wzrostu



Rysunek nr 11.1-3. Prognoza zapotrzebowania na gaz do 2030 r. Gminy w wariantcie progresywnym

Zmiana zapotrzebowania na gaz ziemny w Gminie, może być podyktowana przede wszystkim tempem i skalą podłączania do sieci nowopowstałych oraz istniejących budynków mieszkalnych. W zależności od tempa zajmowania terenów budowlanych oraz skali zainteresowania gazem ziemnym, jako źródłem ciepła, zużycie w poszczególnych scenariuszach jest zmienne. Wpływ ma tu również czynnik ceny gazu (im atrakcyjniejsza, tym zainteresowanie większe) oraz wzrost zainteresowania przydomowymi instalacjami OZE, jako wspomaganie sytemu ogrzewania, co częściowo obniża zapotrzebowanie.

Poniżej prognozy dotyczące zużycia energii elektrycznej.



Rysunek nr 11.1-4. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2030 r. Gminy w wariantcie regresywnym



Rysunek. nr 11.1-5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2030 r. Gminy w wariantcie stabilnego wzrostu



Rysunek. nr 11.1-6. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2030 r. Gminy w wariantcie progresywnym

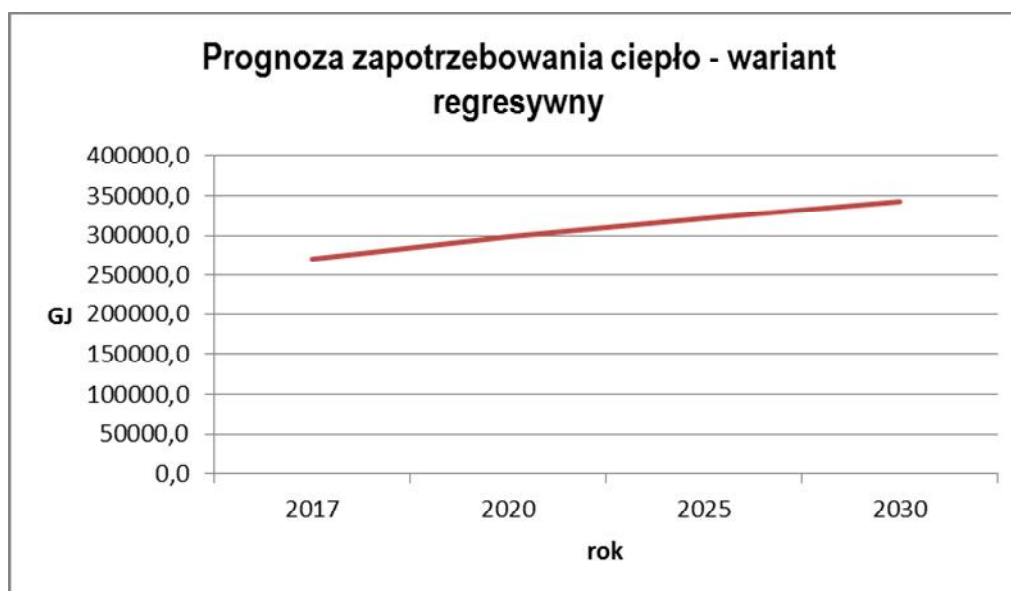
Zaopatrzenie Gminy Białe Błota w stały dostęp do energii elektrycznej różni się w poszczególnych wariantach. Wpływ na wielkość prognozowanego zużycia energii elektrycznej ma m.in. tempo zajmowania terenów pod budownictwo mieszkaniowe, energochłonność odbiorników energii elektrycznej, stopień wdrażania działań poprawiających energochłonność. Ważnym aspektem jest również rozwój OZE, a przede wszystkim instalacje



fotowoltaiczne inwestorów prywatnych lub gminy. Wcielanie w życie np. wymiany oświetlenia na energooszczędne oraz inwestycje w zakresie fotowoltaiki pozwalają znacznie obniżyć tempo wzrostu zapotrzebowania, mimo przybywającej liczby potencjalnych odbiorców.

Przykładowo przyjęto, iż możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej w budynku użyteczności publicznej i gospodarstwie domowym kształtuje się na poziomie około 40 % (źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004). Założono również, iż przy wymianie żarówki zwykłej 100 W na świetlówkę energooszczędną można zaoszczędzić ok. 76,4 % energii użytej na oświetlenie (źródło j.w.), a takich żarówek w użytkowaniu znajduje się jeszcze około 50 % ogólnej liczby. Zgodnie z przedstawionymi danymi modernizacja oświetlenia w 2020 r. może skutkować, aż 15 % oszczędnością zużycia energii. Również przydomowa instalacja fotowoltaiczna o mocy około 3 kW, zapewnia około 3000 kWh/rok energii, co pozwala w większości zaspokoić potrzeby gospodarstwa domowego. Z roku na rok poprawiana jest sprawność tego typu instalacji, stąd oczekuje się poprawy efektywności oraz spadku cen ogniw, co obecnie jest największą przeszkodą (obecnie koszt nabycia 1 kW przydomowych paneli fotowoltaicznych to około 6 000 PLN, a koszt powstania 1 MW farmy to około 6 000 000 PLN).

Poniżej prognozy, co do zużycia ciepła do roku 2030.



Rysunek nr 11.1-7. Prognoza zapotrzebowania na ciepło do 2030 r. Gminy w wariacie regresywnym



Rysunek nr 11.1-8. Prognoza zapotrzebowania na ciepło do 2030 r. Gminy w wariacie stabilnego wzrostu



Rysunek. nr 11.1-9. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną do 2030 r. Gminy w wariacie progresywnym

W zakresie ciepłownictwa na podstawie zebranych danych przyjęto, iż wśród obiektów, niepoddanych termomodernizacji, można wyróżnić:

- obiekty gminne ok. 67,4 %,
 - obiekty społeczeństwa ok. 43,1%,
- czyli średnio 55 %.



Przyjmując, założenia tabeli 13.2-1 oraz wyliczony średni wskaźnik wzrostu zapotrzebowania na ciepło (na podstawie dostępnych danych) przewidziano, iż w roku 2020 oszczędności wynikające z termomodernizacji wyniosą około 82 760 GJ. Na zmianę zapotrzebowania na ciepło w latach, oprócz działań termomodernizacyjnych, również wpływ ma rozbudowa budownictwa mieszkaniowego oraz udział instalacji OZE. Wspomaganie ogrzewania c.w.u. oraz częściowo uzupełnienie systemu ogrzewania przy pomocy kolektorów słonecznych lub pomp ciepła umożliwia znaczne oszczędności w zużyciu konwencjonalnych paliw grzewczych. Przykładowo różnica między scenariuszem regresywnym (tylko nieliczne ocieplone budynki, tego wymagające oraz nieliczne instalacje OZE), a scenariuszem stabilnego wzrostu to około 129 235 GJ w roku 2030.

Należy wziąć pod uwagę, iż powyższe prognozy są oparte na dostępnych danych oraz przyjętych założeniach wynikających z krajowych trendów na chwilę obecną. Nagły rozwój technologii, znaczny spadek cen instalacji OZE lub zachwiania w rozwoju gospodarczym mogą wpłynąć na zmianę prognoz, zwłaszcza w latach powyżej 2020 roku. Zakłada się, iż najbardziej prawdopodobny scenariusz rozwoju Gminy Białe Błota dotyczy wariantu stabilnego wzrostu.

11.2. Ocena możliwości pokrycia prognozowanego zapotrzebowania na nośniki energii z istniejących systemów energetycznych oraz zasobów lokalnych, w tym zapewnienie dostaw nośników energii na potrzeby istniejącej i nowej zabudowy na terenie gminy

Analiza poszczególnych systemów energetycznych nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych, drastycznych działań Gminy z gminami ościennymi w zakresie rozbudowy bądź modernizacji wspomnianych systemów.

Korespondencja z gminami sąsiednimi nie wykazała działań, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy.

Bardzo ważne jest, aby sąsiednie gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

Rozwój Gminy Białe Błota do roku 2030, a za tym idące prognozowane zapotrzebowanie na ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe w różnych scenariuszach zostało przeanalizowane w punkcie 11.1 Poniżej zostały zbadane możliwości pokrycia prognozowanego zapotrzebowania na nośniki energii z istniejących systemów energetycznych oraz zasobów lokalnych, w tym zapewnienie dostaw nośników energii na potrzeby istniejącej i nowej zabudowy na terenie Gminy.

Energia elektryczna

W odpowiedzi na zapytanie skierowane operatora sieci energetycznej, poinformowano, iż rozwój sieci oraz przyłączanie klientów na terenie Gminy jest prowadzony adekwatnie do pojawiających się potrzeb w oparciu o składane wnioski i wydawane warunki.

Zgodnie z art.7 ustawy Prawo Energetyczne:

- podmiot ubiegający się o przyłączenie do sieci składa wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci, zwanych dalej „warunkami przyłączenia”, w przedsiębiorstwie energetycznym, do którego sieci ubiega się o przyłączenie,
- wniosek o określenie warunków przyłączenia zawiera w szczególności oznaczenie podmiotu ubiegającego się o przyłączenie, określenie nieruchomości, obiektu lub lokalu, o których mowa w ust. 3, oraz informacje niezbędne do zapewnienia spełnienia wymagań określonych w art. 7a,
- przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii jest obowiązane zapewnić realizację i finansowanie budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączania



- podmiotów ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 9 ust. 1-4, 7 i 8 i art. 46 oraz w założeniach lub planach, o których mowa w art. 19 i 20,
- budowę i rozbudowę odcinków sieci służących do przyłączenia instalacji należących do podmiotów ubiegających się o przyłączenie do sieci zapewnia przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w ust. 1, umożliwiając ich wykonanie zgodnie z zasadami konkurencji także innym przedsiębiorcom zatrudniającym pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu w tym zakresie,
 - podmioty ubiegające się o przyłączenie do sieci dzieli się na grupy, biorąc pod uwagę parametry sieci, standardy jakościowe paliw gazowych lub energii oraz rodzaj i wielkość przyłączanych urządzeń, instalacji i sieci,

Z zadań inwestycyjnych na terenie Gminy realizowane będą inwestycje techniczne i przyłączeniowe. Mając, na uwadze powyższe, można stwierdzić, iż zarówno obecne i przyszłe zapotrzebowanie na energię elektryczną (przy utrzymaniu obecnych standardów rozwojowych i modernizacyjnych sieci) pozwolą na zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego dla obecnych i przyszłych terenów zabudowy.

Ponadto, przewiduje się w Gminie w najbliższych latach rozwój instalacji fotowoltaicznych, zarówno w sektorze prywatnym (przede wszystkim nowe budownictwo jednorodzinne) jak i publicznym. Prognozuje się inwestycje na poziomie do 3 % produkcji energii elektrycznej na potrzeby budownictwa prywatnego i publicznego z instalacji fotowoltaicznych w roku 2030.

Rozwój instalacji OZE, zwłaszcza fotowoltaicznych w Gminie, pozwoli na zapewnienie dodatkowej ilości energii elektrycznej i ograniczenie spalania paliw konwencjonalnych.

Ciepło

Obecnie bezpieczeństwo energetyczne w zakresie utrzymania komfortu cieplnego oraz przygotowania c.w.u. zapewniają kotłownie indywidualne i lokalne na paliwa stałe, ciekłe, gazowe oraz sporadycznie ogrzewanie elektryczne - budynki mieszkalne, gminne i firmy.

Na podstawie zebranych danych i przekazanych informacji stwierdza się, iż obecnie na terenie Gminy Białe Błota, w istniejących kotłowniach, zarówno indywidualnych, jak i przemysłowych nie występują znaczące nadwyżki energii, które mogłyby być wykorzystane.

Funkcjonująca na terenie Białych Błot kotłownia Komunalnego przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy zasila w ciepło Zakłady Produkcji Silikatów SILKA w Trzcińcu oraz sieć ciepłowniczą Miasta Bydgoszcz.

Kotłownia w Białych Błotach należy do ciepłowni wodnych szczytowych włączonych do miejskiego systemu ciepłowniczego Bydgoszczy. Kotłownia w Białych Błotach jest dużym niewykorzystanym potencjalnym źródłem ciepła w niewielkim stopniu służącym potrzebom grzewczym na terenie gminy.

Wg prognoz szacuje się, iż zapotrzebowanie na ciepło w 2030 r. w wariantcie stabilnym (zakładającym m.in. termomodernizację budynków, systematyczną zabudowę terenów inwestycyjnych oraz rozwój przydomowych instalacji OZE na poziomie około 15%) wyniesie około 213 TJ. Obecnie istniejące systemy ciepłownicze tj. kotłownie indywidualne i lokalne, jakie zostały zinwentaryzowane na terenie gminy, zapewniają dostarczenie takiej ilości energii cieplnej, stąd konieczność dbania o właściwy stan techniczny systemu ciepłowniczego, przeprowadzanie koniecznych modernizacji i rozwój OZE.

„Studium zagospodarowania...” przewiduje lub nakazuje do celów grzewczych i grzewczo-technologicznych stosowanie paliw gazowych, ciekłych, biomasy, energii elektrycznej lub energii odnawialnej z wyłączeniem paliw węglowych wysokoemisyjnych. Na niektórych obszarach dopuszcza się stosowanie paliw węglowych wyłącznie w wysokosprawnych i niskoemisyjnych kotłach węglowych retortowych o sprawności wynoszącej powyżej 80%.



Paliwa gazowe

Dystrybucyjną siecią gazową w Gminie zajmuje się PSGaz Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku. Wszelkie inwestycje związane z rozbudową sieci gazowej w gminie będą realizowane w miarę występowania przyszłych potencjalnych odbiorców o warunki techniczne podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Z danych GUS wynika, iż roczne zużycie gazu w Gminie wynosi około 977,5 tys. m³, z czego ok. 76 % pozyskuje pozyskują odbiorcy indywidualni. Zużycie w latach oscyluje na podobnym poziomie i na jego poziom ma wpływ przede wszystkim zapotrzebowanie uzależnione od warunków meteorologicznych w danym roku.

Wg szacunków w roku 2030, w wariantcie stabilnym zapotrzebowanie dla istniejących i przyszłych konsumentów paliwa gazowego wynosić będzie około 2103,5 tys. m³.

Przechodzenie części mieszkańców na przydomowe instalacje OZE oraz ceny gazu sprawiają, iż przewiduje się tendencję wzrostową zużycia gazu po roku 2025. Początkowy (do roku 2025 roku) wzrost zużycia będzie związany z gazyfikacją nowych terenów zabudowy mieszkaniowej. Należy nadmienić, iż sieci gazowe winne być w miarę potrzeb rozbudowywane i modernizowane.

Na podstawie powyższych danych ocenia się, iż przy zachowaniu obecnych standardów rozwojowych i modernizacyjnych sieci gazowej, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego dla obecnych i przyszłych terenów zabudowy zostanie spełnione.

12. Emisja substancji do powietrza – prognoza do roku 2030

Zakładane przez Gminę ograniczenie zużycia paliw stałych (głównie węgla) na rzecz zwiększenia udziału w wytwarzaniu energii z OZE, wymianie lub modernizacji istniejących źródeł ciepła oraz zwiększanie zużycia gazu ziemnego (dla terenów nowej zabudowy) w ogólnym bilansie energetycznym Gminy wpłynie na zmniejszenie emisji substancji do powietrza (środowiska). Przewiduje się, że część przedsiębiorstw oraz odbiorców indywidualnych (mieszkańców) mając na uwadze zmniejszenie opłaty za wprowadzanie do środowiska substancji oraz łatwość obsługi kotłów gazowych, będzie chętniej korzystać z paliwa gazowego z sieci lub zastępować nim paliwa stałe. Ważnym aspektem będzie również rozbudowa systemu instalacji OZE, zarówno przydomowych, jak i inwestycji gminnych na większą skalę (np. pozyskiwanie energii geotermalnej, energii ze zgazowania, energii z kogeneracji na bazie biopaliw itp.).

Emisje substancji do powietrza ze spalania paliw obliczono na podstawie następujących założeń (dane oszacowane na podstawie dostępnych informacji z przesłanych pism, Bazy danych PGN):

- rok 2020:
 - Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy kotłownia w Białych Błotach, jako paliwo zużywać będzie około 18 200 Mg/rok miału węglowego niskosiarkowego,
 - zużycie węgla (w tym węgla kamiennego i miału węglowego) przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniesie około 22 115 Mg/rok,
 - zużycie oleju opałowego przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniesie około 370 Mg/rok,
 - zużycie biomasy przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniesie około 90 Mg/rok,
 - zużycie gazu ziemnego przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniesie około 1317,9 tys. m³/rok,
- rok 2030:
 - Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej w Bydgoszczy kotłownia w Białych Błotach, jako paliwo zużywać będzie około 14 900 Mg/rok miału węglowego niskosiarkowego,
 - zużycie węgla (w tym węgla kamiennego i miału węglowego) przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniesie około 17 208 Mg/rok,
 - zużycie oleju opałowego przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniesie około 320 Mg/rok,



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

- zużycie biomasy przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne oraz zakłady przemysłowe wyniesie około 120 Mg/rok,
- zużycie gazu ziemnego przez kotłownie indywidualne, kotłownie lokalne (ciepłownie) oraz zakłady przemysłowe wyniesie około 2103,5 tys. m³/rok.

Wyniki zbiorcze obliczeń emisji poszczególnych substancji przedstawiono w tabeli 12-1. Wielkość emisji w podziale na paliwa dla 2020 i 2030 r. w wariantcie stabilnego wzrostu prezentuje tabela 12-2 i 12-3.

Tabela 1212-1. Wielkość emisji substancji do powietrza procesów spalania paliw dla zaspokojenia potrzeb cieplnych Gminy

Lp.	Rodzaj emitowanej substancji	Emisja łączna Mg/rok		
		2013 r.	2020 r.	2030 r.
1	2	3	4	5
1	Dwutlenek siarki (SO ₂)	617,5	295,0	230,2
2	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu (NO ₂)	156,2	81,1	68,3
3	Tlenek węgla (CO)	1399,4	1195,2	939,9
4	Dwutlenek węgla (CO ₂)	97527,8	85989,9	70860,1
5	Pył (w tym pył zawieszony)	787,0	547,3	236,7
6	Węgiel elementarny (sadza)	0,370	0,277	0,161
7	Benzo/a/piren	0,086	0,091	0,049

Tabela 12-1 Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w wariantcie stabilnego wzrostu ze spalania paliw stosowanych na terenie Gminy w 2020 roku

Lp.	Rodzaj emitowanej substancji	Paliwa gazowe	Paliwa ciekłe	Węgiel	Biomasa
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	2	3	4	5	6
1	Dwutlenek siarki (SO ₂)	0,1	1,5	293,4	0,0
2	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu (NO ₂)	4,9	0,9	75,2	0,1
3	Tlenek węgla (CO)	0,5	0,3	1192,1	2,4
4	Dwutlenek węgla (CO ₂)	2588,4	1,2	83290,8	109,5
5	Pył (w tym pył zawieszony)	0,0	0,1	545,5	1,6
6	Węgiel elementarny (sadza)	-	-	0,3	-
7	Benzo/a/piren	-	0,00011	0,090	-

Tabela 11.2-2Wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza w wariantcie stabilnego wzrostu ze spalania paliw stosowanych na terenie Gminy w 2030 roku

Lp.	Rodzaj emitowanej substancji	Paliwa gazowe	Paliwa ciekłe	Węgiel	Biomasa
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	2	3	4	5	6
1	Dwutlenek siarki (SO ₂)	0,2	1,3	228,7	0,0
2	Tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu (NO ₂)	7,8	0,8	59,7	0,1
3	Tlenek węgla (CO)	0,8	0,2	935,9	3,1
4	Dwutlenek węgla (CO ₂)	4131,3	1,0	66585,4	142,4
5	Pył (w tym pył zawieszony)	0,0	0,1	234,4	2,1
6	Węgiel elementarny (sadza)	-	-	0,2	-
7	Benzo/a/piren	-	0,00010	0,049	-



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

W poniższej tabeli przedstawiono wielkość zużycia gazu ziemnego w całym okresie prognozy dla trzech wariantów rozwoju Gminy Białe Błota.

Tabela 12-3 Zmiana zużycia gazu ziemnego w poszczególnych wariantach w latach 2013-2030

Lp.	Warianty	progresywny	stabilnego wzrostu	wariant regresywny
1	2	3	4	5
1	Zużycie gazu w 2013 r. tys.m ³	977,5	977,5	977,5
2	Zużycie gazu w 2030 r. tys.m ³	3241,9	2103,5	883,3
3	Spadek zużycia gazu 2013-2030 tys. m ³	2264,4	1126,0	-94,2

Stosowanie odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej i ciepłej zapobiega wyemitowaniu do atmosfery znacznej ilości substancji. Zastosowanie odnawialnych źródeł energii niesie ze sobą oprócz korzyści ekonomiczno-społecznych także korzyści:

- ekologiczne:
 - zredukowanie emisji substancji wprowadzanych do powietrza związanych ze spalaniem paliw kopalnych,
 - redukcję efektu cieplarnianego,
 - zmniejszanie ilości odpadów,
 - uregulowanie stosunków wodnych,
- zdrowotne - ograniczenie zachorowań wynikających z zanieczyszczeń środowiska (choroby skóry, alergie itp.).

Emisję substancji do powietrza można ograniczyć przez:

- zastosowanie paliw niskoemisyjnych (np. biomasy, gazu, oleju),
- zastosowanie kotłów przystosowanych do spalania biomasy (słomy, roślin energetycznych, drewna, peletu itp.),
- spalanie węgla o dobrej jakości (o niskiej zawartości siarki i popiołu - wysokoenergetycznych),
- modernizację kotłowni węglowych – wyminę starych kotłów węglowych o niskiej sprawności (ok. 50 %) na nowoczesne jednostki węglowe z paleniskami retortowymi, tłokowymi czy tzw. moderatorami opalonymi w zależności od konstrukcji (miałem, ekogroszkiem, czy peletem) o sprawności wytwarzania minimum 80 %,
- zastosowanie do ogrzewania i produkcji ciepłej wody użytkowej pomp ciepła lub wykorzystanie (skojarzenie) pomp ciepła, paneli fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych z paliwem stosowanym w kotłowniach.

Takie rozwiązania są alternatywą dla tych, którzy z różnych względów nie będą ogrzewać się przy pomocy paliwa gazowego, a chcą mieć jak najniższe koszty ogrzewania.



13. Przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

13.1. Termoizolacja i regulacje prawne

Energia zużywana na potrzeby grzewcze budynków tracona jest wskutek emisji do otoczenia. Na ogólną stratę energii cieplnej składa się kilka czynników. Na niektóre z nich mieszkańcy istniejących domów nie mają większego wpływu, np. na położenie geograficzne (Polska podzielona jest na pięć stref klimatycznych, wśród których najchłodniejszą jest V strefa, zlokalizowana na południu – okolice Zakopanego, oraz północnym wschodzie – okolice Suwałk, a najcieplejszą jest strefa I na północnym zachodzie – w pasie od Gdańska do Myśliborza), lub na usytuowanie budynku (budynek w centrum miasta zużyje mniej energii niż taki sam budynek usytuowany na otwartej przestrzeni lub wzniesieniu).

Przyczyną strat ciepła, jedną z głównych, na którą mieszkańcy domów mogą mieć znaczący wpływ, jest niewłaściwa termoizolacja budynku.

Od 1 stycznia 2009 roku prawo budowlane nakłada obowiązek certyfikacji energetycznej budynków oraz mieszkań, aby w ten sposób stymulować oszczędzanie energii. Obowiązkowa certyfikacja energetyczna budynków jest wynikiem dyrektywy 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 16 grudnia 2002 r. dotyczącej jakości energetycznej budynków. W certyfikacie energetycznym powinna być zawarta aktualna efektywność energetyczna budynku. Do ilościowego określenia rzeczywistych własności cieplnych przegród budowlanych można zastosować termografię, jednak w przypadku badań termograficznych muszą być spełnione pewne warunki, tj. budynek musi być zamknięty i ogrzewany, temperatura powietrza na zewnątrz budynku powinna być znacznie niższa od temperatury wewnątrz budynku. Warunki atmosferyczne przed i w czasie pomiaru powinny zapewniać z wystarczającą dokładnością przepływ ciepła zbliżony do ustalonego, a pomiar termograficzny musi być dokonywany od wnętrza budynku. Określenie strat ciepła poprzez przegrody wymaga nie tylko znajomości parametrów cieplnych ściany, ale i wielkości powierzchni odpowiadającej określonej wartości izolacyjności cieplnej.

Ograniczenie strat ciepła powinno odbywać się już na etapie planowania i projektowania. Oprócz wspomnianych czynników, takich jak położenie geograficzne i usytuowanie, nie bez znaczenia pozostają inne, takie jak powierzchnia zewnętrzna (im bardziej bryła domu jest skupiona, tym mniejsze są straty ciepła), zastosowanie wykuszy i balkonów (stanowią mostki energetyczne) oraz wykorzystane materiały budowlane. W budynkach jednorodzinnych przez okna i drzwi straty ciepła wynoszą około 10 – 25 % ogólnych strat ciepła, podobnie przez wentylację, natomiast przez dach około 25 – 30 %. Największe straty ciepła są związane z przegrodami zewnętrznymi i w skrajnych przypadkach wynosić mogą do 35% strat ciepła z całego domu. Dlatego niezmiernie istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacji budynku jest prawidłowe dobranie materiałów budowlanych na przegrody zewnętrzne.

Inną ważną przyczyną strat ciepła, przekładających się na zużycie paliw i energii, jest niska sprawność instalacji grzewczej. Wynika to przede wszystkim z niskiej sprawności źródła ciepła, czyli kotła, ale także ze złego stanu technicznego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania. Zły stan techniczny instalacji c.o. wynika przede wszystkim z jej rozregulowania, braku lub niedokładnego zaizolowania rur oraz zwężeń w przepływie czynnika grzewczego w rurach i grzejnikach spowodowane odkładaniem się osadów stałych. Wysokie zużycie energii cieplnej wynika również z braku możliwości łatwej regulacji i dostosowania zapotrzebowania ciepła do zmieniających się warunków pogodowych (automatyka kotła) i potrzeb cieplnych w poszczególnych pomieszczeniach (przygrzejnikowe zawory termostacyjne).



13.2. Działania termomodernizacyjne

Zmiany w systemie ogrzewania oraz w bryle budynku (ściany zewnętrzne, stropy, dach) umożliwiają zmniejszenie zużycia energii cieplnej i znaczne obniżenie kosztów ogrzewania budynku.

Termomodernizacja budynku obejmuje wykonanie następujących usprawnień:

- ocieplenie ścian, dachów i stropodachów oraz stropów nad nieogrzewanymi piwnicami i podłóg na gruncie;
- wymiana lub remont okien i drzwi zewnętrznych,
- modernizacja lub wymiana źródła ciepła (lokalnej kotłowni lub węzła ciepłowniczego) oraz zainstalowanie automatyki sterującej,
- modernizacja lub wymiana instalacji grzewczej budynku,
- modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową,
- usprawnienie systemu wentylacji.

Termomodernizacja istniejących budynków jest procesem kosztownym, ale przynoszącym spore oszczędności. Oszczędności, jakie można z tego tytułu uzyskać, w zależności od wieku budynków, w ujęciu procentowym ujęto w poniższej tabeli.

Tabela 13.2-1 Oszczędności możliwe do uzyskania po termomodernizacji budynku

Lp.	Rodzaj zabudowy	Rok budowy	Oszczędności
1	2	3	4
1	Budynki jednorodzinne	do 1945 r.	50 %
2		od 1945 r. do 1982 r.	40 %
3		od 1983 r.	30 %
4	Budynki wielorodzinne	do 1945 r.	50 %
5		od 1945 r. do 1982 r.	30 %
6		od 1983 r.	20 %

Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych są różne w zależności, m.in. od tego, czy jest to budynek jedno-, czy wielorodzinny, od jego wieku, zastosowanych materiałów budowlanych itp.

Można jednak na podstawie danych z realizacji tego typu przedsięwzięć określić pewne przeciętne wartości efektów, jakie niosą za sobą działania termomodernizacyjne. Działania i ich efektywność przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13.213.2-2 Efekt działania termomodernizacji

Lp.	Działanie termomodernizacyjne	Efekt działania (w stosunku do stanu sprzed termomodernizacji) w %
1	2	3
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu)	15 – 25
2	Wymiana okien na okna szczelne o mniejszym współczynniku przenikania ciepła	10 – 15
3	Wprowadzenie usprawnień w źródle ciepła, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	5 – 15
4	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o. wraz z montażem zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25

Źródło: <http://www.czestochowa.energiasrodowisko.pl/poradniki/broszury>

Modernizacja budynku oprócz wymiany stolarki okiennej i drzwiowej czy wykonania docieplenia ścian powinna obejmować modernizację kotłowni. Modernizacja kotłowni wskazana jest po użytkowaniu jej przez 10 i więcej lat, z uwagi na jej znacznie niższą sprawność w porównaniu do kotłów produkowanych obecnie.

Obecnie na rynku istnieje bardzo duży wybór kotłów opalanych każdym rodzajem paliwa. Producenci chcąc z jak najlepszej strony zaprezentować własny produkt, podają nieraz parametry urządzenia osiągnięte w bardzo korzystnych warunkach, które praktycznie nie są możliwe do osiągnięcia podczas normalnej eksploatacji kotła. Poniżej przedstawiamy najbardziej popularne typy kotłów wraz z ich średnioroczną sprawnością oraz przedziałem



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

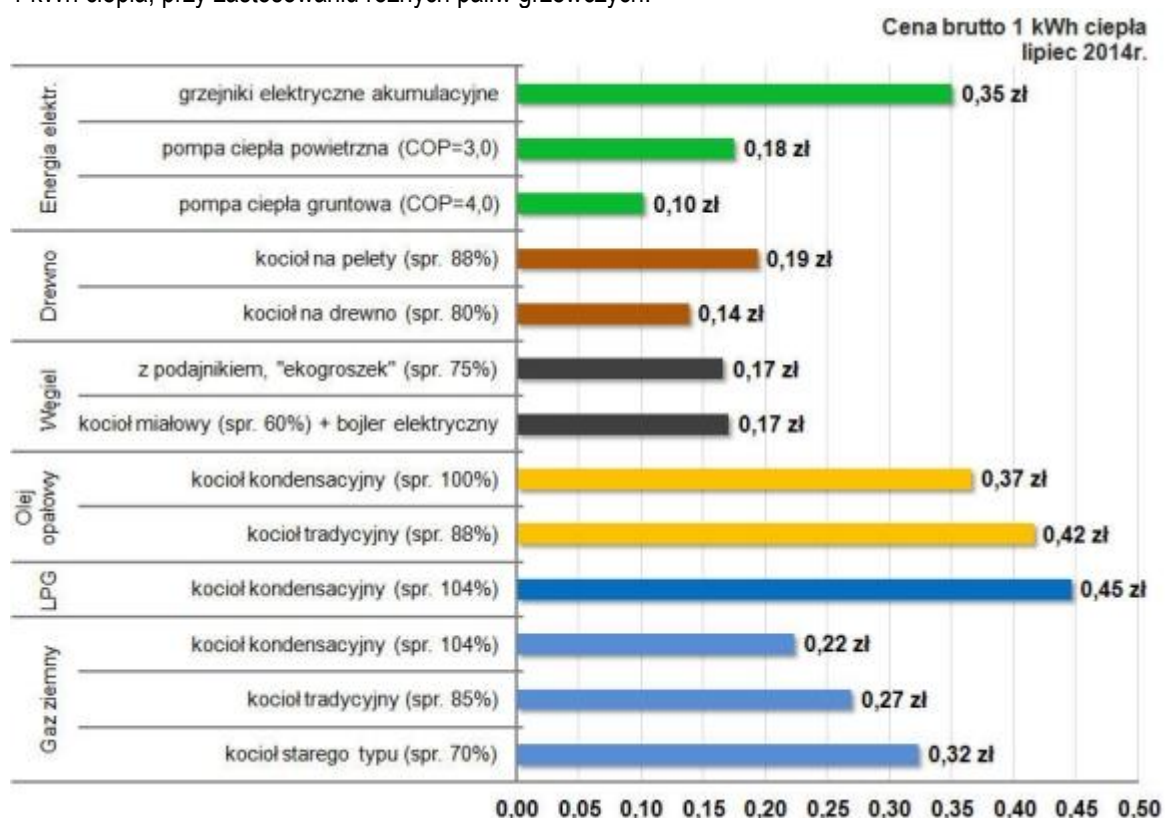
cenowym (dla kotłów o mocy 15-25 kW, źródło: Broszura: „Co możesz zrobić dla siebie i środowiska? Zmodernizuj swój dom” <http://www.czestochowa.energiasrodowisko.pl/poradniki/broszury/>).

Tabela 13.2-3 Porównanie sprawności i cen kotłów różnego typu*

Lp.	Typ kotła	Sprawność %	Cena za kocioł wraz z montażem
1	2	3	4
1	komorowy, opalany węglem, wyposażony w automatykę	72	4 000 – 8 000
2	retortowy	>80	7 500 – 11 000
3	gazowy	82	5 000 – 9 000
4	gazowy kondensacyjny	95	12 000 – 22 000
5	olejowy na lekki olej opałowy	80	8 000 – 11 000
6	opalanym biomasą (drewno, słoma)	>80	5 000 – 10 000

* dotyczy kotłów o mocy 15 – 25 kW

Zdecydowana większość społeczeństwa budujących lub modernizujących domową instalację grzewczą kieruje się ekonomią eksploatacji instalacji. Obecne trendy ekonomiczne wskazują na wzrost cen paliw płynnych, przy stosunkowo niskich kosztach gazu i ekogroszku. Na poniższym rysunku przedstawiono koszty wytworzenia 1 kWh ciepła, przy zastosowaniu różnych paliw grzewczych.



Rysunek nr 13.2-1 Koszty wytworzenia 1 kWh ciepła, przy zastosowaniu różnych paliw grzewczych (dane z lipca 2014 r.)

Źródło: http://www.viessmann.zgora.pl/images/kozt_1_kWh.jpg

W przypadku wymiany starej kotłowni węglowej na nową coraz częściej zainteresowaniem odbiorców cieszą się kotły niskoemisyjne, tzw. retortowe, przystosowane do spalania wysokojakościowych paliw miałowych. Są to kotły służące do ogrzewania domów jedno- i wielorodzinnych, gospodarstw rolnych oraz obiektów komunalnych i przemysłowych (szkoły, szpitale, piekarnie), w ciepłownictwie – jako kotły podstawowe lub źródła lokalne, o łącznej mocy cieplnej do 8 MW. Kotły te mogą służyć również do przygotowania c.w.u., jak i pary technologicznej. Są to automatyczne kotły z podajnikami tłokowymi – z bocznym podawaniem paliwa do retorty. W takich kotłach spalane jest paliwo EKORET, EKO-FINS, Eko Groszek, Reto Pal.



Eko Groszek – węgiel o granulacji 5-25 mm do nowoczesnych kotłów węglowych (retortowych) charakteryzujący się wysokimi wartościami opalowymi i niską zawartością siarki i popiołu.

Eko Groszek Reto Pal - powstaje z wyselekcjonowanych węgla o najlepszych parametrach. Wysoka jakość pozwala na stosowanie tego paliwa w kotłach spełniających wszelkie wymagania ekologiczne. Dzięki dbałości o jakość paliwo to cechuje się dynamicznie rosnącą popularnością wśród odbiorców.

Kwalifikowane paliwa węglowe EKORET i EKO-FINS produkowane są na bazie wybranych typów węgla głównie z kopalń Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. i odpowiadają wszystkim wymaganiom stawianym przez producentów pieców z paleniskiem retortowym.

Kwalifikowane paliwa węglowe to specjalnie dostosowane do potrzeb użytkowników różnego typu kotłów produkty węglowe o określonej granulacji i właściwościach fizykochemicznych. Paliwa te polecane są do stosowania szczególnie w kotłach o mocy poniżej 1 000 kW. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze, na podstawie badań laboratoryjnych, przyznaje „znak bezpieczeństwa ekologicznego”, który dla odbiorcy jest wskazówką, że ma do czynienia z kwalifikowanym paliwem węglowym o określonych cechach np. zawartość popiołu $\leq 12\%$, zawartość siarki $\leq 0,5\%$, wartość opałowa $\geq 24\ 000$ kJ/kg.

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Gminy w ramach działań termomodernizacyjnych w budynkach będących własnością gminy lub podległych jednostek organizacyjnych, wykonywane są głównie prace związane z poprawą energetyczną budynków, polegających na: wymianie drzwi zewnętrznych, stolarki okiennej oraz modernizacji kotłowni tj. wymiana kotłów na gazowe czy dociepleń budynków.

13.3. Podnoszenie świadomości społeczeństwa

W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnoszą informacje przekazywane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. Ogólnie rzecz biorąc stwierdzić można, że społeczeństwo dba o ograniczenie zużycia prądu, gazu i energii cieplnej. Wynika to nie tylko ze świadomości ekologicznej, ale przede wszystkim ze świadomości ekonomicznej. Nieustannie rosnące ceny za prąd, gaz i ciepło (z sieci ciepłowniczej, lub pośrednio za paliwo grzewcze) motywują dość skutecznie do podjęcia działań ograniczających zużycie, a przez to obniżenie wynikających z niego opłat.

Zaobserwować można, szczególnie w wypowiedziach użytkowników różnych forów internetowych, wdrażanie w życie zdobytej wiedzy na temat energooszczędności, termoizolacyjności, nowych technologii i korzyści z ich zastosowania itp.

Wymiana żarówek na źródła światła mniej energochłonne, urządzeń na te, które charakteryzują się klasą energooszczędności A, A+ lub A++, wyłączanie odbiorników energii, kiedy się z nich nie korzysta, zakręcanie dopływu gorącej wody do grzejników, kiedy chce się otworzyć okno, uszczelnianie, a nawet wynajmowanie kamer termowizyjnych, to niektóre z wdrażanych działań, realizowanych przez mieszkańców domów i mieszkań. Badanie termowizyjne (przy pomocy kamery termowizyjnej) pomaga wykryć obszary, którymi ucieka ciepło z budynku, dzięki czemu możliwe jest zapobieganie utracie ciepła, a co za tym idzie w znaczący sposób obniżyć koszty eksploatacji budynku. Badaniu termowizji podlegają wszystkie elementy ścian zewnętrznych budynku, okna drzwi, dachy, podłogi. Badania termograficzne stosowane w budownictwie stanowią doskonałą metodę diagnozowania oraz kontrolowania stanu technicznego obiektów.

Działania powyższe, realizowane we własnych gospodarstwach, nie zawsze realizowane są poza nimi, np. w budynkach użyteczności publicznej. W takich sytuacjach, niestety, nadal zastosowania mogą wymagać wszelkiego rodzaju informacje bezpośrednio lub pośrednio kierowane do osób korzystających, o wyłączaniu światła, zamykaniu okien lub zakręcaniu grzejników itp..

Działaniem edukacyjno-prewencyjnym powinni zająć się właściciele lub administratorzy budynków. Przykładem działania prewencyjnego może być zastosowanie włączników wyposażonych w automatykę (czujniki zmierzchu, ruchu lub czasowe), uniemożliwiające pozostawianie włączonych odbiorników energii, niekiedy nawet na cały okres nieobecności (np. dni wolnych od pracy).



14. Kierunki działań i zadania racjonalizujące zużycie energii w gminie

W Gminie Białe Błota mając na celu:

- zmniejszenie opłat za pozyskanie energii wśród mieszkańców i jednostek sobie podległych,
- ograniczenie potencjalnie negatywnego oddziaływania emisji substancji szkodliwych do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- oraz
- zapewnienie komfortu cieplnego i bezpieczeństwa energetycznego dla obszaru Gminy, oprócz opisanych w punkcie 11 przedsięwzięć,

winną się wcielić w życie następujące działania:

- nadzorowanie i popularyzację likwidacji lub modernizacji małych lokalnych kotłowni węglowych na paliwa o mniejszej emisyjności (np. podłączanie do sieci gazowej) lub przechodzenie do sieci ciepłowniczej lub/ i korzystanie z odnawialnych źródeł energii,
- propagowanie wśród przedsiębiorców przedsięwzięć prowadzących do wykorzystywania energii odpadowej z procesów produkcji (np. do ogrzewania pomieszczeń) oraz skojarzonego wytwarzania energii, o ile istnieje ekonomicznie i środowiskowo uzasadniona możliwość,
- popularyzację wśród mieszkańców odnawialnych źródeł energii, ewentualne możliwe dotacje i wsparcie merytoryczne,
- wykorzystanie terenów wskazanych w „Studium...” możliwości pozyskania energii z OZE po wcześniejszej analizie środowiskowo-ekonomicznej,
- systematyczne termomodernizacje i wykonanie audytów energetycznych w budynkach, które tego wymagają,
- termomodernizację obiektów gminnych i mieszkańców - przede wszystkim obiekty mieszkalne (wg szczegółowej inwentaryzacji PGN),
- uwzględnianie problemów niskiej emisji w planowaniu przestrzennym (wyznaczania ograniczeń, co do instalowanych źródeł ciepła dla nowopowstających i modernizowanych obiektów),
- popularyzacja wśród mieszkańców racjonalnego korzystania z energii elektrycznej, paliwa gazowego i ciepła, zwłaszcza wśród dzieci i młodzieży, jako element wypracowywania pozytywnych nawyków wśród przyszłych pokoleń konsumentów (akcje promocyjne, działania edukacyjne w szkołach),
- modernizację oświetlenia drogowego w Gminie.

W zależności od posiadanych środków finansowych w budżecie Gminy Białe Błota (źródła finansowania inwestycji) planuje się montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego (w celu ograniczenia zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe planowana jest kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy), kompleksową modernizację energetyczną budynków publicznych (termomodernizacja obiektów ma przyczynić się do polepszenia ich efektywności energetycznej, a co za tym idzie do obniżenia zużycia energii i kosztów jej zakupu).

14.1. Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej (w rozumieniu ustawy z 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej) na terenie Gminy

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551) definiuje, iż „przedsięwzięcie służące poprawie efektywności energetycznej – to działanie polegające na wprowadzeniu zmian lub usprawnień w obiekcie, urządzeniu technicznym lub instalacji, w wyniku których uzyskuje się oszczędność energii”.



Gmina Białe Błota w ramach Projektu założeń oraz „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota” przewiduje szereg działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej. Oprócz wymienionych w punkcie 14 zadań i przedsięwzięć należałoby uwzględnić możliwość np.:

- wymiany w budynkach podlegających gminie starszych urządzeń komputerowych, RTV i AGD na nowsze o niższej energochłonnością (klasa A, A+ lub A++), jak również propagowanie takich działań wśród mieszkańców,
- wymiana przestarzałych, niskosprawnych kotłów na nowe, wysokosprawne o lepszych parametrach spalania, na paliwa o obniżonej emisyjności w stosunku do węgla kamiennego,
- modernizacja wewnętrznych układów c.o. połączona z opomiarowaniem i automatyką regulacyjną pogodową,
- wymiana oświetlenia na energooszczędne np. typu LED,
- stosowanie opraw oświetleniowych o wyższej sprawności,
- przeprowadzanie regularnych prac konserwacyjno - naprawczych i czyszczenia oświetlenia,
- opracowanie programu analizującego i regulującego wykorzystanie gazu w budynkach użyteczności publicznej,
- przeprowadzenie audytów energetycznych w celu określenia możliwości efektywniejszego wykorzystania paliwa gazowego i ograniczenia strat oraz kosztów energii,
- dla nowo projektowanych obiektów wydawanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu uwzględniających proekologiczną i energooszczędną politykę państwa i gminy (np. użytkowanie energii przyjaznej ekologicznie, stosowanie energooszczędnych technologii w budownictwie i przemyśle, wykorzystywanie energii odpadowej).

14.2. Pozostałe kierunki i działania wymagane do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w Gminie obecnie i w przyszłości

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego w na swoim terenie to jeden z najważniejszych zadań, jaki w porozumieniu z dystrybutorami energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego, musi sprostać gmina. Tereny i obiekty gminne użytkowane obecnie, jaki i potencjalne tereny pod zabudowę bez zapewnienia stałych, niskoawaryjnych dostaw energii nie mogą sprawnie funkcjonować lub stają się nieatrakcyjne dla inwestorów.

Aby osiągnąć bezpieczeństwo w tym zakresie konieczna jest:

- stała współpraca z operatorami systemów energetycznych,
- negocjowanie cen zamówień publicznych w zakresie dostaw energii,
- zgłaszanie problemów i zauważonych potrzeb modernizacji infrastruktury energetycznej,
- dywersyfikacja możliwych źródeł energii,
- ustalanie wraz z operatorami energetycznymi planów rozwojowych w gminie, kierunków działań i planowanych, energochłonnych przedsięwzięć, w celu zapewnienia wystarczających dostaw energii,
- monitoring rynku paliwowo-energetycznego oraz OZE w celu bieżącego reagowania na możliwe sytuacje niepożądane typu znaczne skoki cen paliw, posiadanie przestarzałych technologii,
- opracowanie programu zarządzania kryzysowego w przypadku nagłej, długotrwałej przerwy w dostawie energii i paliw lub poważnych awarii systemów energetycznych, zwłaszcza dla jednostek strategicznych w Mieście,
- inwestycja w gminne instalacje odnawialnych źródeł energii oraz promowanie i dofinansowanie instalacji przydomowych,
- zgłaszanie potrzeb i kierunków powstania nowych sieci na potrzeby terenów zabudowy mieszkaniowej, usługowej, przemysłowej itp.,
- działania edukacyjne mające na celu wyrobienie nawyku oszczędzania energii i paliw wśród pracowników instytucji gminnych i mieszkańców, wszędzie tam gdzie jest to możliwe.



14.3. Proponowane rozwiązania organizacyjne niezbędne do realizacji kierunków działań i przedsięwzięć

Aby wprowadzić w życie zamierzone kierunki działań i przedsięwzięcia Projekty założeń należy zaplanować rozwiązania organizacyjne niezbędne do ich realizacji. Ważnym aspektem jest również współpraca z m.in.:

- przedsiębiorstwami energetycznymi z terenu gminy,
- firmami i instytucjami,
- przedsiębiorstwami produkcyjnymi,
- mieszkańcami gminy,
- gminami sąsiednimi.

Ponadto należy kontynuować i rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez gminę i placówki podległe. Pozwoli to na weryfikację prognoz i zapotrzebowania na energię cieplną, elektryczną i paliwa gazowe w obszarze zarówno podległym gminie, jak i społeczeństwa. Gmina ze względu na możliwość większego monitoringu i nadzoru nad własnymi jednostkami, ma w tej sferze większe możliwości działania i ewentualnych modyfikacji. W sferze społeczeństwa głównym narzędziem jest promocja zachowań i działań energooszczędnych, w tym przydomowych instalacji OZE (zwłaszcza na terenach zabudowy jednorodzinnej).

Wskaźnikami efektywności działań określonych w Projekcie założeń będą:

1. Obszar działalności samorządowej:

- zużycie energii cieplnej,
- zużycie energii elektrycznej,
- rodzaj i zużycie paliw,
- liczba i produkcja roczna gminnych instalacji OZE,

2. Obszar społeczeństwa:

- zużycie energii cieplnej,
- zużycie energii elektrycznej,
- rodzaj i zużycie paliw,
- liczba zgłoszonych i/lub dofinansowanych instalacji OZE oraz ich oszacowana produkcja roczna energii.

Dane o zużyciu energii i paliw pozyskiwane będą od głównych przedsiębiorstw energetycznych oraz jej dystrybutorów, natomiast informacje na temat instalacji OZE uzyskać można będzie na podstawie:

- gminnych planów w tym zakresie,
- zgłoszeń mieszkańców o planowanych instalacjach przydomowych,
- informacji na temat liczby, rodzaju i mocy dofinansowanych instalacji za pośrednictwem Urzędu Gminy,
- wydanych decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji,
- informacji od operatorów energetycznych o przyłączonych instalacjach.

Ważnym aspektem jest współpraca samorządu (radnych), podmiotów działających na jego terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

Istotnym elementem dalszych działań jest koordynowanie przez odpowiedzialną osobę działań określonych w Projekcie założeń. Do głównych zadań koordynatora należy:

- pozyskiwanie danych niezbędnych do weryfikacji prognoz i postępów w działaniach zwiększających efektywność energetyczną,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy, współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów,
- przygotowanie planów na najbliższe lata oraz w raportowanie stopnia wykonania działań,
- prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Działania Projektu założeń, jako spójne z zamierzeniami PGN mogą również być weryfikowane za pomocą procedury opierającej się o tzw. „check-list”. Propozycję zawartości „check-list”, spójnej z odpowiadającą tabelą dla PGN, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 14.3-1 Weryfikacja wdrażania „Projektu założeń”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	2	3	4	5	6
1	Użyteczność publiczna,	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej wraz ze stosowaniem OZE	Ocena efektów: - określenie oszczędności energii na podstawie audytu energetycznego, - liczba obiektów poddanych termomodernizacji.		
2	Użyteczność publiczna, Społeczeństwo	Działania edukacyjne z zakresu efektywnego wykorzystania energii (głównie energii elektrycznej)	Ocena efektów: -liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń.		
3	Użyteczność publiczna	System zarządzania energią i środowiskiem w obiektach użyteczności publicznej	Ocena efektów energetycznych: - Monitorowanie rzeczywistego zużycia energii, paliwa, w poszczególnych obiektach, porównywanie zużycia.		
4	Oświetlenie publiczne	Modernizacja pozostałych punktów świetlnych na terenie gminy	Ocena efektów energetycznych: - ilość zużywanej energii elektrycznej, - moc jednostkowa punktów świetlnych.		
5	Społeczeństwo	Wymiana źródeł ciepła, termomodernizacja budynków, wsparcie dla instalacji OZE	Ocena efektów w odniesieniu rocznym: - liczba wymienionych źródeł ciepła, - rodzaj stosowanego paliwa przed i po wymianie źródła, - liczba budynków poddanych termomodernizacji, - liczba zainstalowanych OZE		
6	Społeczeństwo	Promocja mechanizmu NFOŚiGW dotyczącego finansowania instalacji solarnych lub innych OZE dla osób fizycznych.	Ocena efektów: - liczba dystrybuowanych materiałów informacyjnych, - liczba osób korzystających z punktu informacyjnego.		
7	Inwestor prywatny	Budowa przedsięwzięć opartych o OZE lub innych, skutkujących ograniczeniem emisji z terenu gminy.	Ocena efektów: - liczba wniosków o decyzję na realizację przedsięwzięcia.		



15. Współpraca władz Gminy z sąsiednimi jednostkami administracyjnymi

Gmina Białe Błota graniczy z gminami:

- od północy z Bydgoszczą (na prawach powiatu) i gminą Sicienko,
- od wschodu z gminą Nowa Wieś Wielka,
- od południa z gminą Łabiszyn i gminą Szubin,
- od zachodu z Nakłem n. Notecią.

Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Białe Błota z gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań.

W trakcie przygotowywania „Planu” do Gmin ościennych zostały rozesłane pisma z zapytaniami na temat możliwych planów współpracy z Gminą oraz działań przewidzianych przez owe jednostki terytorialne, które należałoby uwzględnić w niniejszym dokumencie. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z gminą Białe Błota.

Bardzo ważne jest, aby sąsiednie gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

Gmina Białe Błota w dniu 8 kwietnia 2014 roku podpisała deklarację o przystąpieniu do Związku bydgosko-toruńskich Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (ZIT), który powinien być platformą współpracy w czasie realizacji „Planu”.

W „Strategii Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Bydgosko-Toruńskiego Obszaru Funkcjonalnego” Cel Strategiczny 1 to: „Efektywność transportowa i energetyczna oraz zintegrowane strategie niskoemisyjne dla BTOF”. Działanie nr 1.1 w ramach tego celu to „Efektywność energetyczna i strategie niskoemisyjne” gdzie tematem Priorytetu Inwestycyjnego 4.3. jest „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym”.

Priorytet ten obejmuje takie typy projektów jak:

1. Audyt energetyczny
2. Modernizacja energetyczna
3. Wykorzystanie instalacji OZE i wymiana źródeł ciepła
4. Działania informacyjno-edukacyjne (dotyczące zwiększania świadomości w zakresie oszczędności i poszanowanie energii oraz efektów podejmowanych interwencji)

Dla działania nr 1.1. przewiduje się następujące rekomendowane pakiety projektów:

- Kompleksowa termomodernizacja budynków oświaty i kultury,
- Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej publicznych placówek ochrony zdrowia oraz pomocy społecznej,
- Kompleksowa poprawa efektywności energetycznej budynków urzędu gminy oraz jednostek komunalnych,
- Wymiana źródeł ciepła w obiektach publicznych,
- Termomodernizacja obiektów mieszkalnych oraz prywatnych,
- Zakup oraz wdrożenie oprogramowania do zdalnego i automatycznego odczytu i archiwizowania danych dotyczących zużycia energii w obiektach gminnych.



16. Wnioski i zalecenia

Gmina Białe Błota w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego gminy oraz zadań mających na celu sukcesywną poprawę jakości powietrza atmosferycznego, w tym ograniczenia niskiej emisji przystąpiła do opracowania niniejszego Projektu założeń wraz z „Planem gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota”.

Dokumenty spójne w swej treści wypełniają zalecenia prawa międzynarodowego i krajowego oraz umożliwiają m.in.: przyszłościowe planowanie energetyczne w gminie, co jest niezbędne do monitoringu jakości powietrza, wyznaczania celów ograniczenia zanieczyszczeń, jak również pozyskania dofinansowania na różnego rodzaju przedsięwzięcia ochrony powietrza atmosferycznego, w tym z branży OZE.

Na podstawie dostępnych danych, otrzymanych odpowiedzi na pisma do przedsiębiorstw energetycznych, konsumentów energii i paliw, danych GUS itp. oprócz zinventaryzowania obecnego systemu energetycznego, oszacowano m.in. zmiany zapotrzebowanie na energię cieplną, energię elektryczną i paliwa gazowe do roku 2030 w trzech scenariuszach. Dokonano również oceny możliwości z pozyskania energii i bezpieczeństwa energetycznego gminy obecnie i w przyszłości, w tym kontekście. Przeprowadzone analizy wykazały, iż gmina najprawdopodobniej rozwijać się będzie wg scenariusza stabilnego wzrostu, a prognozowane zapotrzebowanie na energię jest możliwe do pokrycia. Ponadto omówiono możliwości współpracy z gminami sąsiednimi i kierunki oraz działania sprzyjające energooszczędności, w tym poprawie efektywności energetycznej w Gminie.

Jako główne motory rozwoju energetycznego i możliwości zapewnienia bezpieczeństwa stałych dostaw energii w gminie uznaje się:

- konieczność prowadzenia monitoringu zużycia energii cieplnej, elektrycznej i paliw gazowych w obiektach gminy i mieszkańców,
- prowadzenie weryfikacji prognoz o bieżące dane i sytuację społeczno-gospodarczą,
- stałą współpracę z przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie bieżących potrzeb energetycznych, koniecznych modernizacji i przedsięwzięć, występujących problemów, przyszłych planów rozwoju gminy,
- współpracę i podejmowanie wspólnych działań z gminami ościennymi, zwłaszcza z dziedziny OZE,
- stałą edukację pracowników Urzędu Gminy oraz mieszkańców w zakresie energooszczędności, konieczności powstawania instalacji OZE, jako gwaranta niezależności energetycznej,
- prowadzenie działań wsparcia dla rozwoju OZE na terenie gminy zarówno w budynkach gminnych, prywatnych, jak i większych inwestycjach prywatnych i samorządowych.

17. Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy 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

Przeprowadzono analizę dokumentu „Aktualizacja „Projektu Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe” z roku 2009 dla Gminy Białe Błota pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy 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 (Dz. U. 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.).

Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy 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 (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.), w szczególności:
 - a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć



AKTUALIZACJA „PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY BIAŁE BŁOTA” Z ROKU 2009

Projekt założeń przewiduje polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Zmiany związane są głównie z m.in. intensyfikacją termomodernizacji, rozwoju wykorzystania instalacji odnawialnych źródeł energii, wymiany części niskosprawnych kotłów na nowe, o lepszych parametrach spalania umożliwienia podłączania się do sieci ciepłowniczej i gazyfikacji nowych terenów, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, gorszej jakości (głównie węgla). Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszanie się emisji tlenu węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

- ogólną charakterystykę gminy,
- stan istniejącej energetyki w gminie, w tym energetyki odnawialnej,
- rolę samorządu gminy w planowaniu zużycia energii,
- stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego obecnie,
- przewidywane zmiany zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe do 2030 roku, także dla terenów istniejącej i przyszłej zabudowy mieszkaniowej,
- prognozę emisji substancji do powietrza do roku 2030,
- przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, w tym działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej,
- współpracę władz gminy z sąsiednimi gminami,
- ocenę bezpieczeństwa energetycznego gminy.

Projekt założeń wskazuje możliwości i kierunki rozwoju Gminy Białe Błota w zakresie energetyki, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Jest on pewnego rodzaju wytyczną do dalszych analiz, już w przypadku konkretnych przypadków przedsięwzięć związanych z energetyką w gminie.

b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

Projekt założeń w części prognostycznej dokumentu określa m.in. zapotrzebowanie na poszczególne nośniki energii do roku 2030 r.. Gmina w wyniku nowelizacji Prawa energetycznego tzw. „trójpak energetyczny”, będzie miała większy wpływ na m.in. opracowanie planów zaopatrzenia w energię. Przy sporządzaniu planu rozwoju sieci przedsiębiorstwo energetyczne będzie uwzględniało miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Projekt planu zaopatrzenia będzie sporządzał zespół powołany przez wójta, burmistrza, prezydenta miasta, a złożony z przedstawicieli gminy, przedsiębiorstw energetycznych i innych wskazanych przez gminę osób. Przedsiębiorstwa energetyczne będą zobowiązane do współpracy z gminą w opracowywaniu planów zaopatrzenia. Opracowany i uzgodniony z użytkownikami systemu plan zaopatrzenia jest uchwalany przez Radę Gminy. Stąd też kolejne aktualizacje dokumentu będą miały większy wpływ na rzeczywiste planowanie zaopatrzenia gminy. Obecny dokument jest skorelowany z dokumentami nadrzędnymi np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla, jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w gminie. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Białe Błota powinien być spójny z niniejszym Projektem założeń. Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Białe Błota pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r., Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska,

Projekt założeń posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego Gminy Białe Błota, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa



energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia. Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,

Projekt założeń poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w gminie. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,

Ze względu na położenie geograficzne gminy w dość znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych Projektach założeń sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy gmin i równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;

Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu;

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w Projekcie założeń jest i będzie teren gminy oraz pośrednio jej tereny przygraniczne.

Na terenie Gminy znajdują się obiekty zabytkowe i atrakcyjne turystycznie. Jednakże oddziaływania wynikające z Projektu założeń będą miały pozytywne skutki dla stanu powietrza atmosferycznego i pośrednio na obiekty przyrodnicze, zabytkowe i wrażliwe.

b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.

Na terenie gminy występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, a skutki wcielenia w życie Projektu założeń nie wpłyną negatywnie na najbliższe zlokalizowane formy ochrony przyrody. Wdrożenie działań przyjętych w Projekcie założeń pozwoli na poprawienie parametrów środowiska i tym samym wpłynie pozytywnie na obszary chronione.



18. Noty informacyjne o osobach sporządzających dokument

inż. Stanisław Kryszewski

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

Rzeczoznawca z listy Ministra Ochrony Środowiska w dziedzinie ochrony środowiska nr 486 w latach 1992-2000, a obecnie Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030, Biegły sądowy w dziedzinie ochrony środowiska przy Sądzie Rejonowym w Bydgoszczy, rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Mechaników Polskich nr 8904, w zakresie projektowanie zakładów przemysłowych - ochrona środowiska, prezes Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej w latach 1998-2002, doradca komisji ochrony środowiska Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

Wykształcenie: Wyższa Szkoła Inżynierska w Bydgoszczy, kursy w zakresie ochrony środowiska organizowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska i PZITS.

Do roku 1990 projektant i kierownik Pracowni Ochrony Środowiska w Biurze Projektowo-Technologicznym BISPOMASZ w Bydgoszczy, współautor Regionalnego Systemu Ewidencji Źródeł Emisji.

Autor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski. Od 1990 r. członek zarządu, a obecnie Prezes Zakładu Sozotechniki, autor wielu opracowań studialnych, analiz, ekspertyz, koreferatów i dokumentacji wdrożeniowych z zakresu ochrony środowiska.

mgr inż. Waldemar Woźniak

Projektant z zakresu ochrony środowiska

Wykształcenie: Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy: dyplom Studiów III-go stopnia z zootechniki; Akademia Techniczno-Rolnicza, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej; mgr inż. technologii chemicznej, o specjalizacji: ochrona środowiska; Politechnika Warszawska: dyplom studium ochrony przed hałasem. W latach 2004-2006 pracownik naukowo-dydaktyczny, a w latach 2006-2012 pracownik dydaktyczny w Katedrze Chemii i Ochrony Środowiska WTilCh Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej.

Od roku 2006 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Projektanta do spraw ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska.

Kierownik Laboratorium w akredytowanym Laboratorium Badań Hałasu i Drgań Zakładu Sozotechniki w Bydgoszczy (akredytacja PCA nr **AB 1474**).

mgr inż. Daniel Chlebowski

Projektant z zakresu ochrony środowiska – szkolenie w zakresie sporządzania świadectw energetycznych

Wykształcenie: Akademia Techniczno-Rolniczej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej
Specjalizacja: Ochrona Środowiska. Ukończony kurs z zakresu modelowania i obliczania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Ukończone szkolenie z zakresu sporządzania świadectw energetycznych. Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej. Od roku 2001 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Starszego Projektanta w zakresie ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski.