AGENCJA UŻYTKOWANIA I POSZANOWANIA ENERGII

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

AKTUALIZACJA PROJEKTU ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY I MIASTA BŁONIE

Zamawiający: *Gmina Błonie*

Wykonawca: *Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii*

październik 2013 r.

Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii Sp. z o.o.:
91-334 Łódź, ul. Kwidzyńska 14
tel. 042 640 60 14, 042 640 63 83; fax. 042 640 65 38
http://www.auipe.pl e-mail: agencja@auipe.pl

KRS 0000038012
NIP 726-21-59-834
REGON 471651505
69 1020 3408 0000 4402 0131 6785

1 PODSTAWA OPRACOWANIA 4

1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA 4
1.2 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA 5

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA 6

2.1 OGÓLNE INFORMACJE O BŁONIU 6
2.1.1 UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE 8
2.1.2 KLIMAT 11
2.1.3 GLEBY i UŻYTKI ROLNE 11
2.1.4 TURYSTYKA 12
2.1.5 ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE, STRUKTURA FUNKCJONALNO PRZESTRZENNA 12
2.2 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE GMINY BŁONIE MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH 14
2.2.1 AKWENY I CIEKI WODNE 15
2.2.2 KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ 15
2.2.3 TRASY KOMUNIKACYJNE 15
2.2.4 TERENY PRZYRODNICZO CENNE- OBSZARY CHRONIONE 16
2.2.5 ZABYTKI 18

3 ZŁOŻA SUROWCÓW NATURALNYCH 18

4 KOSZTY POZYSKANIA ENERGII Z RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ 19

5 ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA (PROGRAM OCHRONY POWIETRZA) 20

6 OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE 25

6.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO 25
6.2 CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTRO 31
6.3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO 36

7 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2030 ROKU 42

7.1 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZOWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO. 42
7.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ, PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘ BIORSTW ENERGETYCZNYCH 44
7.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW ELEKTROENERGETYCZNYCH 45
7.4 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY, PLANY ROZOWJOWE GAZOWNI 46

8 OCENA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH REGIONU 48

8.1 OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO 48
8.2 OCENA SYSTEMU ELEKTRO-ENERGETYCZNEGO 49
8.3 OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO 50

9 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWCH 51

9.1 DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE 52
9.2 INWESTYCJE MODERNIZACYJNE.....56
9.3 ZWIĘKSZENIE SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA I SPRAWNOŚCI PRZESYŁU.....56
9.4 OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ.....57
9.5 MOŻLIWOŚĆ FINANSOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH ZUŻYCIE ENERGII CIEPNEJ ELEKTRYCZNEJ I GAZU.....62

10 MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII.....65

10.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH. 65
10.2 DZIAŁANIA SPRZYJAJĄCE WZROSTOWI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....68
10.3 OCENA MOŻLIWOSCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA TERENIE BŁONIA. 69
10.3.1 ODPADY KOMUNALNE.....69
10.3.2 BIOMASY.....71
10.3.3 POMPY CIEPŁA.....78
10.3.4 ENERGII WIATRU 79
10.3.5 ENERGIA GEOTERMALNA 81
10.3.6 ENERGIA SŁONECZNA.....83
10.3.7 ENERGIA CIEKÓW WÓD POWIERZCHNIOWYCH.....84
10.3.8 PODSUMOWANIE.....86

11 OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KOGENERACJI I CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH. 87

11.1 KOGENERACJA MOŻLIWOŚCIĄ RACJONALNEJ GOSPODARKI ENEREGTYCZNEJ. 87
11.2 CIEPŁO ODPADOWE Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.....90

12 ODDZIAŁYWANIE ELEMENTÓW PROJEKTU ZAŁOŻEŃ NA ŚRODOWISKO.91

13 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI/MIASTAMI.....92

14 ZALECENIA ZGODNE Z POLITYKĄ ENERGETYCZNĄ POLSKI DO 2030R.....95

15 ZAŁĄCZNIK 1. GEOTERMIA. MAPA CZ.1I CZ.2.....98

16 ZAŁĄCZNIK 2. ODPOWIEDZI GMIN OŚCIENNYCH. 99

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowi Umowa nr: 248.2013 zawarta dnia 14.10.2013r. pomiędzy Gminą Błonie, ul. Rynek 6, 05-870 Błonie a Agencją Użytkowania i Poszanowania Energii Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Kwidzyńskiej 14, 91 334 Łódź.

1.1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

Podstawę prawną niniejszego opracowania stanowi **USTAWA z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne.**(Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123 i Nr 170, poz. 1217, z 2007 r. Nr 21, poz. 124, Nr 52, poz. 343, Nr 115, poz. 790 i Nr 130, poz. 905, z 2008 r. Nr 180, poz. 1112 i Nr 227, poz. 1505, z 2009 r. Nr 3, poz. 11, Nr 69, poz. 586, Nr 165, poz. 1316, Nr 215, poz. 1664 oraz z 2010 r. Nr 21, poz. 104 i Nr.81, poz. 530,2011r. nr 135 poz. 789, Nr 205, poz. 1208, Nr 233, poz. 1381 i Nr 234, poz. 1392, Dz. U. Nr 94, poz. 551, Dz. U. Nr 233, poz. 1381, Dz. U. Nr 94, poz. 551, Dz. U. z 2012, poz. 1059)

Art. 19. 1. Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń".

2. Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata.

3. Projekt założeń powinien 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;

3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej

4) zakres współpracy z innymi gminami.

4. Przedsiębiorstwa energetyczne udostępniają nieodpłatnie wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta) plany, o których mowa w art. 16 ust. 1, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.
5. Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa.
6. Projekt założeń wykłada się do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.
7. Osoby i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń.
8. Rada gminy uchwala 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.

1.2 PODSTAWA ŹRÓDŁOWA

- Informacje pozyskane i zebrane w Błoniu,
- Pozyskane dane systemów: gazowego ,elektro-energetycznego i ciepłowniczego,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy,
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Błonia na lata 2009-2016,
- Projekt założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Błonie 2010r.,
- Dane z gmin ościennych,
- Dane Głównego Urzędu Statystycznego,
- Inne dane i analizy.

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Zanim przystąpimy do omawiania systemów zasilania w czynniki energetyczne przedstawimy te aspekty charakterystyki miasta, które mają wpływ na dalsze analizy energetyczne oraz na bezpieczeństwo energetyczne obszaru.

2.1 OGÓLNE INFORMACJE O BŁONIU

Gmina Błonie położona jest w centralnej części Województwa Mazowieckiego, w powiecie warszawskim zachodnim. Jest to gmina o statusie miejsko – wiejskim.
W jej skład wchodzą 32 sołectwa oraz 34 miejscowości, w tym jedno miasto – Błonie. Sołectwa na terenie gminy to: Białuty, Bieniewice, Bieniewo Wieś, Bieniewo Parcele, Białutki, Bramki, Błonie Wieś, Cholewy, Dębówka, Nowe Faszczyce, Stare Faszczyce, GórnaWieś, Konstantów, Kopytów-Majątek, Łaźniew-Majątek, Łaźniewek, Stary Łuszczewek, Nowy Łyczszewek, Łąki, Marysinek, Nowa Górna, Nowa Wieś, Piorunów, Radonice, Radzików Wieś, Rokitno, Rochaliki, Wawrzyszew, Witki, Witanów, Wola Łuszczewska, Żukówka.

Zdjęcie 1: Gmina Błonie z lotu ptaka-centrum

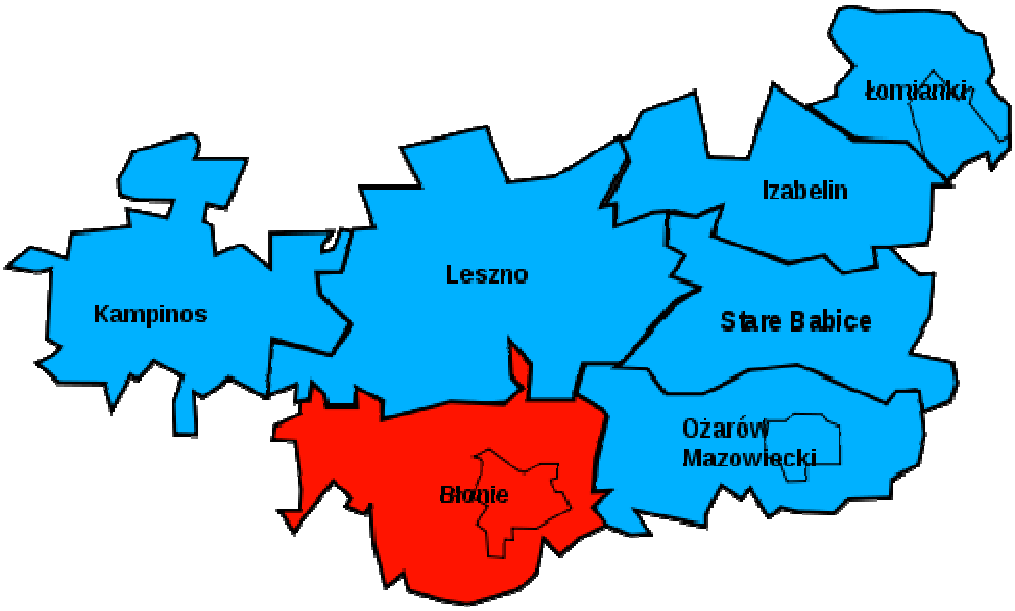
Źródło: regiopedia

Gmina graniczy z następującymi gminami:

- Ożarów Mazowiecki - powiat warszawski zachodni (od wschodu);
- Leszno - powiat warszawski zachodni (od północy);
- Teresin - powiat sochaczewski (od zachodu);
- Baranów – powiat grodziski (od południowego zachodu);
- Grodzisk Mazowiecki – powiat grodziski (od południa);
- Brwinów – powiat pruszkowski (od południowego wschodu).

Cała gmina leży na Równinie Łowicko Błońskiej, stanowiącej część makroregionu Nizin Środkowomazowieckich, które należą do regionu określanego jako Niziny Mazowiecko-Podlaskie.

Zdjęcie 2: Położenie Błonia na tle powiatu



źródło: wikipedia

2.1.1 UWARUNKOWANIA GOSPODARCZE

Tabela 1: Liczba ludności w latach 2002-2012

Lata	2002	2007	2009	2012
liczba ludności	19 494	19 907	20 095	21 025

Wykres 1: Liczba ludności w latach 2002-2012

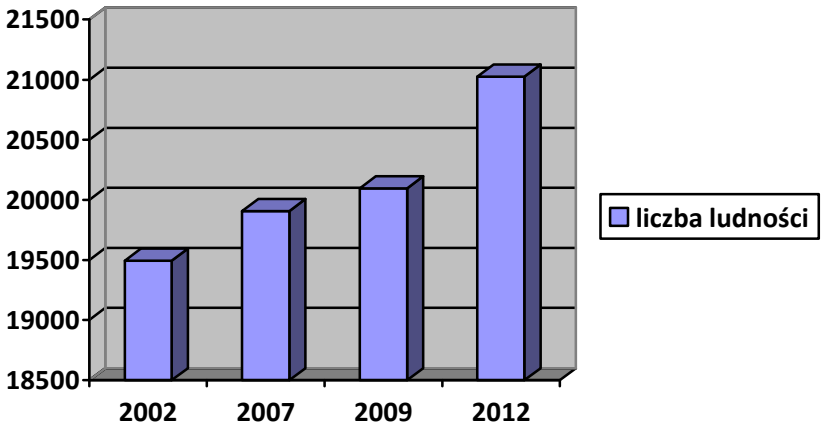
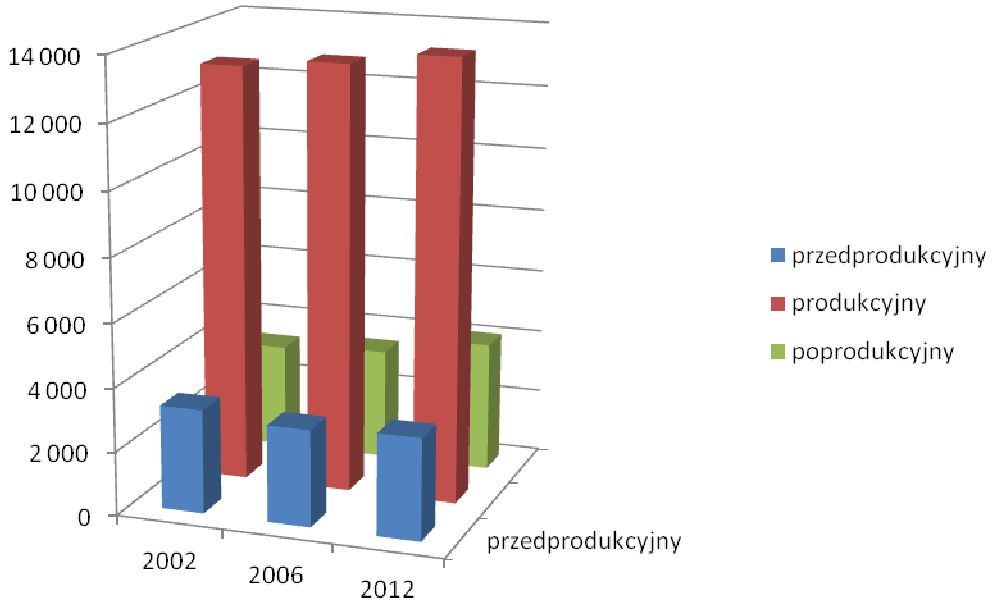


Tabela 2: Struktura ludności w latach 2002-2012

Lata/wiek	2002	2006	2012
przedprodukcyjny	3 269	3 038	3 193
produkcyjny	13 093	13 360	13 760
poprodukcyjny	3 300	3 494	4 072

Wykres 2: Struktura ludności w latach 2002-2012



<u>Przeciętne wynagrodzenie brutto</u>

Tabela 3: Przeciętne wynagrodzenie brutto w latach 2008-2012

lata	2008	2010	2012
Przeciętne wynagrodzenie brutto	3518,31	3678,15	4050,54

Podmioty gospodarcze

Tabela 4: Podmioty gospodarcze ogółem w latach 2009-2012

lata	2009	2010	2011	2012
Podmioty gospodarcze	2299	2409	2375	2471

Mieszkalnictwo

Tabela 5: zasoby mieszkaniowe

lata	2005	2008	2010	2012
Ogółem ilość mieszkań	7120	7283	7446	7525
Pow. użytkowa	495128	519878	543545	56463

Błonie są gminą o profilu gospodarczym: rolniczo-przemysłowym. Najwięcej przedsiębiorców zajmuje się handlem: hurtowym, detalicznym, obwoźnym. Około 100 indywidualnych przedsiębiorców prowadzi działalność ujętą pod hasłem import-eksport. Istnieją również różnego rodzaju usługi wykonywane przede wszystkim przez pojedynczych przedsiębiorców, chociaż działają także zakłady usługowe zatrudniające po kilka osób. Na terenie Gminy Błonie, szczególnie w miejscowościach położonych przy trasach przelotowych (Warszawa-Poznań i Grodzisk Mazowiecki-Leszno) powstało około 60 przedsiębiorstw, wśród których dominują firmy prowadzące przeładunek, magazynowanie i przechowywanie towarów, sprzedaż hurtową materiałów budowlanych, sanitarnych, a także zajmujące się wypożyczaniem pojazdów i innego sprzętu. Dominujące branże w gospodarce gminy:

- rolnictwo (głównie uprawy warzyw i owoców),
- przemysł elektroniczny,
- przemysł samochodowy,
- przemysł spedycyjny (hale magazynowo-logistyczne).

Rolnictwo i ogrodnictwo z bardzo dobrymi warunkami glebowymi stanowią doskonałą podstawę dla powstawania i prężnie rozwijających się na terenie gminy przedsiębiorstw branży rolno-spożywczej.

2.1.2 KLIMAT

Warunki klimatyczne gminy są zbliżone do klimatu w całym makroregionie Niziny Środkowomazowieckiej oraz podlegają przejściowym wpływom morskim (znad Atlantyku) i kontynentalnym.

Średnia temperatura powietrza waha się od –2 ^{o}C zimą do ponad 18 ^{o}C latem. Lato jest tu znacznie dłuższe niż na północy Mazowsza, zimy łagodniejsze i krótsze. Okres bezprzymrozkowy jest najdłuższy na całym Mazowszu – pierwsze przymrozki jesienne pojawiają się dopiero po 20 października, wiosenne kończą się natomiast przed 25 kwietnia. Okres wegetacyjny jest tu najdłuższy – przekracza 215 dni. Roczne opady oscylują w okolicach około 500 mm w ciągu roku, a średnia liczba dni z burzą wynosi około 20.

Wahania siły i zmiany kierunku wiatru są dość znaczne. Średnia prędkość wiatru w marcu wynosi około 4,9 m/s, a w sierpniu 3,2 m/s przy średniej rocznej (bez cisz) 3,9m/s. Przeważającym kierunkiem wiatru jest zachodni (20%) i południowo-zachodni (15%). Są to jednocześnie wiatry stosunkowo najsilniejsze, ponieważ ich prędkość średnia ważona wynosi odpowiednio 4,4 m/s i 4,0 m/s. Najmniej wiatrów wieje z kierunku północnego (7%) i północno-wschodniego (7%). Są to z kolei wiatry najsłabsze, których prędkość średnia ważona wynosi odpowiednio 3,4 m/s i 3,1 m/s.

2.1.3 GLEBY I UŻYTKI ROLNE

Gmina Błonie odznacza się najlepszymi glebami w województwie mazowieckim i jednymi z najlepszych w Polsce. Są to czarne ziemie (wg H.Uggli, 1983 – czarnoziemy leśno-łąkowe), gleby brunatne oraz gleby pseudobielicowe. Gleby te wytworzyły się w przeszłości na utworach pyłowych wodnego pochodzenia w warunkach dużej wilgotności. Mają cechy zbliżone do cech gleb lessowych i zawierają znaczną ilość próchnicy (4-4,5%). Z powodu dużych wartości uprawowych tworzą one kompleks gleb pszenno-buraczanych. Występują też gleby brunatne i pseudobielicowe, wytworzone na piaskach różnoziarnistych podścielonych glinami – również bardzo żyzne. W Mieście i Gminie Błonie dominują klasy bonitacyjne IIIa, IIIb i II. Stanowią one prawie 50% powierzchni wszystkich gruntów. Występują także kompleksy glebowe: pszenny dobry, dobry i słaby.

2.1.4 TURYSTYKA

Atrakcyjność turystyczna gminy Błonie nie jest wysoka. Walory turystyczne są reprezentowane przede wszystkim przez parki zabytkowe, których na terenie gminy jest kilkanaście. Najcenniejszymi tego typu obiektami są: park pałacowy typu krajobrazowego z I poł. XIX w. we wsi Pass o pow. ok. 25 ha , park dworski z I poł. XIX w. o pow. 12 ha we wsi Bramki; park dworski z I poł. XIX wieku o powierzchni około 7 ha na Starych Faszczycach. Na uwagę zasługują również atrakcyjne tereny przyrodnicze wokół oczek wodnych oraz rzek Utrata i Rokitnica. Rzeki Utrata i Rokitnica były dość zanieczyszczonymi ciekami. Działania Gminy zmierzające do zmiany tego stanu rzeczy przyczyniły się do znacznej poprawy jakości wód w tych rzekach, co wykazały ostatnie badania WIOŚ.

Turystyka nie jest jedną z głównych gałęzi gospodarki gminy, jednakże potencjalni turyści nie będą mieli kłopotu ze znalezieniem niezbędnej infrastruktury noclegowej i żywieniowej.

2.1.5 ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE, STRUKTURA FUNKCJONALNO PRZESTRZENNA

Miasto Błonie jest skupiskiem różnych funkcji usługowych dla potrzeb gminy Błonie. Ponadto miasto wykazuje silne powiązania z aglomeracją warszawską. Warszawa jest dla mieszkańców Błonia ważnym chłonnym rynkiem pracy. Ponadto pełni funkcję ośrodka administracji wojewódzkiej i centralnej, ośrodka skupiającego usługi na wysokim poziomie specjalistycznym w zakresie ochrony zdrowia, kultury, oświaty oraz handlu. Natomiast miasto Błonie zaczyna coraz częściej pełnić funkcję „sypialni” w stosunku do aglomeracji. Stan ten ma związek z korzystnym powiązaniem kolejowym oraz drogowym z Warszawą, oraz lokalnym rynkiem pracy. Najbliższymi zurbanizowanymi ośrodkami miejskimi są miasta: Grodzisk Mazowiecki, Milanówek, Brwinów, Ożarów Mazowiecki. Powiązania funkcjonalne z tymi miastami są silne szczególnie z Grodziskiem Mazowieckim oraz Ożarowem Mazowieckim. Tereny o walorach przyrodniczych takie jak: dolina rzeki Utraty, która objęta jest Warszawskim Obszarem Chronionego Krajobrazu oraz bliskość Kampinoskiego

Parku Narodowego są zapleczem rekreacyjno-wypoczynkowym dla miasta o charakterze weekendowym.

Miasto Błonie jest w ok. 50% zurbanizowane, o różnorodnym natężeniu zagospodarowania. Zróżnicowanie owych terenów wynika z podziału miasta na mniejsze obszary poprzez główne ciągi komunikacyjne (droga krajowa, wojewódzka, linia kolejowa), dostępność mediów oraz sposób wykorzystania terenu. Szczególnie zagospodarowaną częścią miasta jest obszar centrum oraz tereny zlokalizowane na północny zachód (posiadające typowy charakter miejski). Tereny wschodnie miasta wykorzystywane są jako obszary rolnicze i tworzą obecnie rezerwę, dla przyszłego rozwoju miasta. Obecnie dalsze zagospodarowywanie terenów następuje poprzez uzupełnianie istniejącej zabudowy (wyznaczone w miejscowych planach i wydawanych decyzjach o warunkach zabudowy).

2.2 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE GMINY BŁONIE MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

Utrudnienia w rozwoju systemów sieciowych można podzielić na dwie grupy:

- czynniki natury fizycznej,
- istnienie obszarów podlegających ochronie.

Przy obecnym stanie techniki niemal wszystkie utrudnienia natury fizycznej mogą być pokonane, ale wiąże się to z dodatkowymi kosztami, mogącymi niejednokrotnie nie mieć uzasadnienia.

Czynniki natury fizycznej dotyczą zarówno elementów pochodzenia naturalnego, jak i powstałego w wyniku działalności człowieka. Mają przy tym charakter obszarowy lub liniowy.

Utrudnienia związane z terenami chronionymi mają charakter obszarowy.

Do najważniejszych należą:

- kompleksy leśne,
- trasy komunikacyjne,
- obszary wodne,
- zabytki architektury,
- obszary objęte ochroną konserwatorską,
- cmentarze,
- Obszary cenne przyrodniczo, obszary NATURA 2000.

W niektórych przypadkach prowadzenie elementów systemów energetycznych jest całkowicie niemożliwe, a dla pozostałych utrudnione, wymagające dodatkowych zabezpieczeń potwierdzonych odpowiednimi uzgodnieniami i pozwoleniami.

Ponadto w przypadku obszarów objętych ochroną konserwatorską mocno utrudnione może być prowadzenie działań termorenowacyjnych obiektów.

W każdym przypadku konieczne jest prowadzenie uzgodnień z konserwatorem zabytków.

W przypadku istnienia utrudnień należy dokonywać oceny zasadności pokonania przeszkody lub jej obejścia. Warto przy tym zauważyć, że odpowiedź w tej kwestii zależy również od rodzaju rozpatrywanego systemu sieciowego:

- najłatwiej i najtaniej przeszkody pokonują linie elektroenergetyczne,
- trudniej sieci gazowe,
- najtrudniej sieci ciepłownicze

2.2.1 AKWENY I CIEKI WODNE

Gmina Błonie znajduje się w całości w zlewni rzeki Utraty.

Największą rzeką jest prawy dopływ Bzury – Utrata. Rzeka płynie w kierunku północno-zachodnim i zachodnim. Jest to niewielki ciek o uregulowanym korycie szerokości 2-4 m. W granicach gminy długość rzeki Utraty wynosi około 14 km. Zlewnię Utraty tworzą głównie lewe dopływy, co wynika z nachylenia terenu z południa na północ i ze wschodu na zachód. Na terenie gminy lewobrzeżnymi odpływami Utraty są Rokitnica Nowa i Rokitnica Stara. Oprócz naturalnych cieków wodnych istnieje gęsta sieć kanałów (0,13 km) i rowów melioracyjnych (125,3 km) odwadniających. Szacuje się, że ok. 5955 ha gruntów w gminie jest zmeliorowanych. Wiąże się to z płytko zalegającymi wodami gruntowymi.

2.2.2 KOMPLEKSY LEŚNE I LESISTOŚĆ

Lesistość gminy Błonie wynosi zaledwie ok. 0,18% (14 ha). Większą powierzchnię stanowią zadrzewienia ok. 43 ha. Jest to naturalna zieleń wysoka w dolinach rzek. Areał leśny na terenie gminy Błonie, dość mocno rozdrobniony przedstawia niewielką wartość turystyczną na tle Kampinoskiego Parku Narodowego, jednak lokalne urozmaica krajobraz.

2.2.3 TRASY KOMUNIKACYJNE

Na terenie gminy występują cztery kategorie dróg:

- drogi krajowe - przez miasto przebiega droga krajowa nr 2 (Świecko - Poznań - Warszawa - Terespol), na którą składa się ciąg ulic Sochaczewska, Powstańców.
- drogi wojewódzkie - stanowią one połączenia z innymi miastami w regionie, a więc kształtują tym samym rozwój lokalnej przestrzeni gospodarczej.
- drogi powiatowe - na terenie miasta przebiega łącznie 12 dróg .
- drogi gminne - tworzą podstawowy układ komunikacyjny niezbędny dla poruszania się przez lokalną społeczność.

Głównym środkiem komunikacji dla mieszkańców miasta, który umożliwia połączenie z Warszawą jest linia kolejowa PKP E-20 dalekobieżna i podmiejska. Linia ta została zmodernizowana i przystosowana do dużych prędkości. Funkcjonują następujące dworce PKP: Błonie oraz stacja kolejowa „Witanów" i „Boża Wola".

Dworce te są wyposażone w sieć torową i bocznicę kolejową przystosowaną do rozładunku materiałów budowlanych, kontenerów itp.
Dodatkowo na terenie gminy znajduje się sieć przystanków autobusowych obsługiwanych przez PKS. Gmina również uruchomiła autobusowy dowóz dzieci do szkoły.

2.2.4 TERENY PRZYRODNICZO CENNE- OBSZARY CHRONIONE

Gmina Błonie nie posiada wielu cennych terenów przyrodniczych - obszary prawnie chronione zajmują powierzchnię 402 ha. Lesistość gminy jest wyjątkowo niska i wynosi zaledwie 0,18%. Większą powierzchnię stanowią zadrzewienia ok. 43 ha (miasto i gmina). Jest to naturalna zieleń wysoka w dolinach rzek. Ponadto, brak pełnej inwentaryzacji nie pozwala na szczegółową analizę florystyczną.
Jedynym obszarem prawnie chronionym na terenie gminy jest dolina rzeki Utraty, która stanowi ogniwo regionalnego ciągu ekologicznego, objętego Warszawskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Dolina rzeki znajduje się na strategicznym ciągu powiązań z Kampinoskim Parkiem Narodowym, położonym na północ od Gminy Błonie.

Tabela 6: Pomniki Przyrody na terenie gminy Błonie

Lp	Numer rejestru	Lokalizacja	Opis	Ilość drzew
1.	305	Bramki - park zabytkowy	lipa drobnolistna jesion wyniosły (aleja)	75 27
2.	306	Bramki - park zabytkowy	wiąz szypułkowy	2
3.	463	Bieniewo Parcele	jesion wyniosły	1
4.	602	Błonie	dąb szypułkowy	2
5.	603	Błonie	kasztanowiec zwyczajny	1
6.	604	Błonie	wiąz szypułkowy	1
7.	605	Błonie	igliczna trójcierniowa	1
8.	651	Rochaliki - park zabytkowy	modrzew europejski	1
9.	652	Wawrzyszew	lipa drobnolistna	1
10.	720	Piorunów - park zabytkowy	wiąz szypułkowy, dąb szypułkowy	1+1
11.	755	Pass	lipa drobnolistna	6
			dąb szypułkowy	6
			topola biała	2
			grab zwyczajny	2
			świerk pospolity	2
			modrzew polski	2
12.	800	Łaźniew - Majątek	topola biała	1

13.	801	Błonie - cmentarz parafii Św. Trójcy	topola biała	1
14.	802	Radzików - park zabytkowy	lipa drobnolistna, jesion wyniosły wiąz szypułkowy	1+1+1
15.	847	Cholewy	lipa drobnolistna	1
16.	848	Cholewy - park wiejski	jesion wyniosły, wiąz szypułkowy	1+1

Tabela 7: Parki na terenie Gminy Błonie

Lp	Miejscowość	Powierzchnia w ha
1.	Bramki	20,0
2.	Cholewy	2,5
3.	Łaźniew - Majątek	5,0
4.	Nowy Łuszczewek	2,4
5.	Radzików	4,0
6.	Rochaliki	1,0
7.	Stare Raszczyce	7,0
8.	Pass	15,0
9.	Piorunów	3,5
10.	Bieniewo Parcele	4,0
Razem		64,4

Na terenie gminy występuje 10 obiektów - parków podworskich znajdujących się w rejestrze, bądź w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Stan zachowania jest bardzo różny, przeważają jednak zaniedbania pielęgnacyjne drzewostanów.

Świat zwierząt w tej okolicy to fauna wybitnie nizinna, zwłaszcza gatunki leśne. Z ciekawszych wymienić należy: sarny i dziki. Z drapieżników występują między innymi lisy. Spośród innych ssaków najczęściej spotykane są zające i piżmaki. Spośród zasobów ptactwa należy wymienić: bażanty, kuropatwy, dzikie gęsi, dzikie kaczki, gołębie grzywacze i czaple. Na terenie gminy są prowadzone (w ramach działań podjętych przez Starostwo Powiatowe) specjalne działania związane z ochroną rzadkich gatunków i dotyczą one ochrony nietoperzy i płomykówek w obiektach sakralnych.

2.2.5 ZABYTKI

Do najcenniejszych zabytków zaliczyć należy:

- Kościół parafialny Świętej Trójcy – jest to jedna z najstarszych budowli sakralnych na Mazowszu.
- Kościół pw. św. Jakuba w Rokitnie projektu Tomasza Belottiego – architekta Króla Jana Sobieskiego, budowę rozpoczęto na przełomie XVII i XVIII w., a dokończono dopiero w latach 1883-86 już wg projektu Konstantego Wojciechowskiego.
- Ratusz Miejski w Błoniu - zbudowany na planie kwadratu wg projektu Henryka Marconiego.
- Klasycystyczny pałac w Passie - wybudowany w latach 1830 – 1835 przez Jana Henryka Geysmera prawdopodobnie według projektu Adolfa Schucha.
- Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej z 1905 r.

Na terenie gminy znajdują się także ok. 50 pojedynczych budynków w ewidencji konserwatorskiej oraz kilka stanowisk archeologicznych wpisanych do rejestru i ewidencji zabytków.

3 ZŁOŻA SUROWCÓW NATURALNYCH

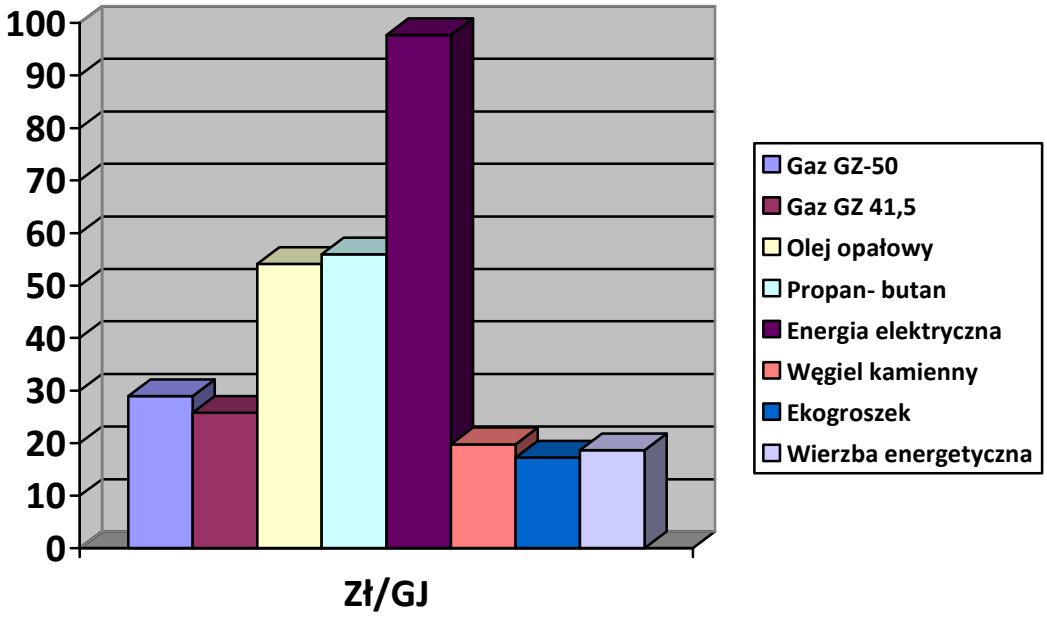
Brak jest na terenie gminy udokumentowanych złóż surowców naturalnych i kopalin.

4 KOSZTY POZYSKANIA ENERGII Z RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ

Tabela 8: Koszty pozyskania energii z różnych źródeł

1.	Rodzaj nośnika	Zł/GJ
2.	Gaz GZ-50	28,97
3.	Gaz GZ 41,5	25,77
4.	Olej opałowy	54,13
5.	Propan- butan	55,95
6.	Energia elektryczna	97,70
7.	Węgiel kamienny	19,80
8.	Ekogroszek	17,28
9	Wierzba energetyczna	18,70

Wykres 3: Koszty pozyskania energii z różnych źródeł



5 ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA (PROGRAM OCHRONY POWIETRZA)

Zgodnie z Art. 18.

1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy;
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z:

- **odpowiednim programem ochrony powietrza przyjętym na podstawie art. 91 ustawy z dnia 7 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.**

Główne rodzaje emisji to:

Emisja punktowa- z zakładów energetycznych i większych zakładów przemysłowych.

Emitory punktowe na terenie Miasta są także źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza. W ostatnich latach ilość emisji zanieczyszczeń z tych źródeł ulega znacznej redukcji z powodu wielu inwestycji proekologicznych. Koncentracja źródeł zanieczyszczeń w mieście spowodowana jest także zanieczyszczeniami w pewnym stopniu z okolicznych terenów. Stopień zanieczyszczenia w dużej mierze zależy od siły i kierunku (zasięg przenoszonych zanieczyszczeń) oraz częstotliwości wiatrów (ilość przenoszonych zanieczyszczeń).

Emisja powierzchniowa- z sektora komunalno-bytowego.

Często problemem na terenach miejskich jest tzw. niska emisja, będąca głównie efektem spalania paliw o niskiej jakości w paleniskach domowych oraz związana z działalnością małych zakładów, niepodlegających obowiązkowi posiadania pozwolenia na wprowadzanie substancji do powietrza. Niewielka ilość budynków

jednorodzinnych (szacunkowo kilka rocznie) właścicieli prywatnych oraz kilka osiedlowych kotłowni uległo termomodernizacji, gdzie zamontowano ogrzewanie olejowe lub gazowe jako dodatkowe źródło ciepła. Jest to jeden ze sposobów, który może się przyczynić do redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie miasta.

Emisja liniowa- z transportu drogowego i komunikacji.

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego na terenie miasta, należy jak najbardziej uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jego obszarze.

W ramach badań za rok 2011 dokonano klasyfikacji stref województwa, odrębnie dla każdej substancji, w których poziom odpowiednio:

- Przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (klasa C).
- Mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (klasa B).
- Nie przekracza poziomu dopuszczalnego (klasa A).
- Przekracza poziom docelowy (klasa C).
- Nie przekracza poziomu docelowego (klasa A).
- Przekracza poziom celu długoterminowego (klasa D2).
- Nie przekracza poziom celu długoterminowego (klasa D1).

Wyniki analizy dla poszczególnych stref, również dla strefy mazowieckiej w której znajduje sie Gmina Błonie przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 9: Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia

Lp.	nazwa strefy	kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy											
			SO_2	NO_2	CO	C_6H_6	PM10	PM2,5	Pb	As	Cd	Ni	B/a/P	O_3
1	aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A
2	miasto Radom	PL1403	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A	C	A
3	miasto Płock	PL1402	A	A	A	A	C	B	A	A	A	A	A	A
3	strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	A

Dane: WIOŚ

Tabela 10: Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Lp.	Nazwa strefy	Symbol klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń		
		SO_2	NO_x	O_3
1	strefa mazowiecka	A	A	A

Dane: WIOŚ

<u>Wnioski:</u>

- Na wszystkich stanowiskach pomiarowych monitorujących poziomy stężeń pyłu PM10 norma dobowa została przekroczona, natomiast na 4 stanowiskach (Warszawa-Komunikacyjna, Otwock-Brzozowa, Radom-Czerwca, Żyrardów-Roosevelta) została również przekroczona norma roczna. Na niektórych stacjach zanotowano wzrost poziomów stężeń średniorocznych oraz wzrost liczby dni z przekroczeniem normy dobowej. Niezbędne jest zaplanowanie i wdrożenie działań, mających na celu obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia.
- Poziomy stężeń średniorocznych benzo/a/pirenu w roku 2011 osiągnęły w Warszawie wyższą wartość w niż w 2010 r. Poziom w 2011 r. wyniósł 3,2 ng/m^3,co oznacza, że poziom docelowy nie został dotrzymany. Na pozostałych stanowiskach pomiarowych, zlokalizowanych w strefie mazowieckiej i Radomiu norma również została przekroczona kilkakrotnie. Niezbędne jest

zaplanowanie i wdrożenie działań, mających na celu obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia.

- Na stacji komunikacyjnej w Warszawie, zlokalizowanej w Alejach Niepodległości, nieznacznie obniżył się poziom stężenia średniorocznego dwutlenku azotu, ale dalej jest on przekraczany. Należy zaplanować i wdrożyć działania, mające na celu obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia.
- Poziomy celu długoterminowego dla ozonu (analiza za lata 2009-2011) według kryterium ochrony zdrowia oraz według kryterium ochrony roślin (AOT40 – analiza za lata 2007 - 2011) były przekroczone, stąd jednym z celów programów ochrony środowiska, tworzonych dla województwa mazowieckiego, powinno być osiągnięcie wartości kryterialnych dla ozonu do 2020 roku, określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.
- Poziom docelowy dla pyłu PM2.5 został przekroczony we wszystkich strefach. Mając to na uwadze, oraz bardzo krótki termin osiągnięcia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM2.5 (do 1 stycznia 2015 r.), należy w najbliższych latach zaplanować i wdrożyć działania, mające na celu obniżenie stężeń tego zanieczyszczenia.
- Analiza otrzymanych poziomów stężeń monitorowanych zanieczyszczeń w 2011 r. wskazuje na ścisłą zależność zmierzonych stężeń od warunków pogodowych. Zima spowodowała wysoką emisję zanieczyszczeń, pochodzących ze spalania paliw na cele grzewcze, co bezpośrednio przełożyło się na wysoki poziom emisji tych zanieczyszczeń, szczególnie w obszarach, gdzie dominująca jest powierzchniowa emisja indywidualna.
- Prowadzone pomiary stężeń substancji na stacjach pomiarowych nie wykazują wyraźnej tendencji zmniejszania się poziomów stężeń tych substancji, dla których zostały sporządzone programy ochrony powietrza. Odnotowane niższe stężenia należy łączyć raczej z panującymi warunkami meteorologicznymi, w tym z wyższymi temperaturami, a co za tym idzie niższą emisją powierzchniową. W związku z tym w najbliższych latach działania, związane z wdrażaniem rozwiązań, przewidzianych programach ochrony powietrza, powinny zostać zintensyfikowane. Równocześnie w nowotworzonych

programach należy przewidzieć rozwiązania, wpływające na zdecydowanie większe ograniczenia, dotyczące emisji niskiej powierzchniowej. Rozwiązania takie powinny także dotyczyć bardziej skutecznego ograniczenia emisji komunikacyjnej, szczególnie w Warszawie.

6 OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE

W tym rozdziale został opisany aktualny stan zaopatrzenia Gminy Błonie w czynniki energetyczne: ciepło, energię elektryczną, gaz i inne.

6.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Znaczna część zabudowy mieszkalno – usługowej Błoni jest podłączona do centralnej sieci ciepłowniczej. Energia cieplna jest dostarczana głównie do terenów zabudowy o wysokiej intensywności, położonej w centrum miasta i na terenie dużych osiedli mieszkaniowych. Jej źródłem jest system kotłowni. Są to obiekty wbudowane lub wolnostojące, wytwarzające ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Część potrzeb gminy jest pokrywana z wykorzystaniem indywidualnych rozwiązań grzewczych. Szczególnie dotyczy to budynków zlokalizowanych poza terenem centrum i dużych osiedli mieszkaniowych (jednorodzinnych). Ciepło jest w tych przypadkach wytwarzane w indywidualnych kotłowniach, spalających przede wszystkim paliwa stałe: węgiel, koks i drewno. Te same paliwa wykorzystywane są w piecach kaflowych oraz w piecach innej konstrukcji. W nowobudowanych domach jednorodzinnych instaluje się także kotłownie spalające gaz płynny i olej opałowy. Do ogrzewania niewielkich powierzchni wykorzystywana jest także energia elektryczna.

Jednym z ważniejszych elementów w planowaniu energetycznym jest określenie wielkości zapotrzebowania na ciepło w danym regionie. Większość analiz i publikacji na temat zużycia ciepła dotyczy dużych aglomeracji miejskich, w których istnieją systemy ciepłownicze składające się ze scentralizowanych źródeł ciepła i sieci cieplnych obejmujących cały teren miasta. Należy jednak mieć na uwadze to, że prawie 40% ludności kraju mieszka na terenach małym stopniu zurbanizowania, na których nie jest możliwe zasilanie w ciepło budynków z systemów scentralizowanych. Odbiorcy na tych terenach mają znaczący udział w krajowym rynku ciepła.

Ocena wielkości zapotrzebowania na ciepło takich obszarów jest zadaniem znacznie trudniejszym niż w odniesieniu do odbiorców miejskich (tylko z scentralizowanym systemem grzewczym). Na tych terenach udział obiektów wyposażonych w indywidualne źródła ciepła jest duży, a władze nie dysponują danymi na temat wielkości i struktury zużycia energii cieplnej. Ocena potrzeb energetycznych w obiektach może być wykonana przez sporządzenie uproszczonych audytów energetycznych.

Na podstawie badań oszacowano wartość zużycia energii w gminie w zależności od liczby mieszkańców.

Wartość zużycia energii o liczbie mieszkańców [Mk]	**Wartość średniego rocznego zapotrzebowania na ciepło [TJ]**
do 1999	54,6 TJ
2000-4999	105,8 TJ
5000-6999	159,5 TJ
7000-9999	216,2 TJ
10000-19999	340,1 TJ
powyżej 20000	**581,9 TJ**

Opracowanie: Małgorzata Trojanowska, Tomasz Szulc

Średnio w przeliczeniu na 1 mieszkańca wskaźnik waha się od 17,4-44,6 GJ/Mk.

Średni przyjmuje się 26,2 GJ/Mk.

W gminie jest obecnie ok. mieszkańców. 21025 osób

Mk* 26,2 GJ/Mk = 26,2 * 21025= 550855 GJ

Głównym producentem ciepła sieciowego i jedynym na potrzeby miasta jest w chwili obecnej Spółka Akcyjna „Geotermia Mazowiecka”. W chwili obecnej, bo pieczę nad kotłowniami miejskimi i siecią cieplną sprawuje od 1 lipca 2004 r.

- Firma ta posiada koncesje na wytwarzanie oraz przesył i dystrybucję ciepła o numerach odpowiednio WCC/699/133/W/3/98/MJ, PCC/728/113/W/3/98/MJ,

- Aktualnie Spółka Akcyjna ,,Geotermia Mazowiecka" posiada jedną kotłownię. Kotłownia o mocy 9,9 MW zlokalizowana jest przy ul. Kilińskiego 2. Po modernizacji wykonanej w 1997 r. wyposażona jest w dwa nowe kotły Typu BABCOCK OMNIMAT 16 PG 320 o mocy 3,2 MW (moc max 3,6 MW) i sprawności 90% każdy. Obydwa kotły są wyposażone w gazowe palniki dwustopniowe modulowane a dodatkowo jeden z nich w palnik olejowy.

- Temperatura wody zasilającej sieć cieplną jest regulowana automatyką pogodową. W kotłowni znajduje się oprócz tego zbiornik na olej (paliwo rezerwowe) z zapasem 50 tys. litrów (zapas na 7 dni), stacja uzdatniania wody, przepompownia i wolnostojąca stacja redukcyjna gazu średniego ciśnienia. Teren kotłowni posiada rezerwę na rozbudowę.

- Kotłownia zasila w ciepło osiedle Błonie-zachód liczące w sumie 38 budynków o łącznej mocy znamionowej 5,441 MW. Sieć przesyłowa obejmuje swym zasięgiem centralny obszar miasta. Jest to sieć promieniowa, wodna, dwururowa, wykonana w technologii kanałowej prefabrykowanej o parametrach 90/700C.

- Sieć jest sukcesywnie modernizowana przez wymianę fragmentów na rury preizolowane. Odbiorcy zasilani są z sieci za pośrednictwem węzłów przyłączeniowych będących ich własnością i wyposażonych na ogół jedynie w kryzy regulacyjno-nastawne ustawione na wartość stałą zależną od mocy znamionowej. Długość sieci ok 5 km (rezygnacja z części starej ,,nitki" ciepłowniczej). Sieć ciepłowniczą przedstawia **Załącznik 1.** Geotermia mapka cz.1 i cz. 2.(Sieć cieplna zaznaczoną linią pomarańczową, opis na czerwono).

Tabela 11: Główni odbiorcy i moce

L.p.	Nazwa Odbiorcy	Moc wg umów
1.	Skonieczny Bolesław	**0,026**
2.	Gimnazjum nr 2	**0,21762**
3.	Miejsko- Gminny Oś. Kultury	**0,03**
4.	PHU Wagner	**0,044**
5.	Przedszkole nr 3	**0,08**
6.	Rzymsko-Kat. Parafia	**0,045**
7.	Szkoła Podstawowa nr 1	**0,18**
8.	Spółdzielnia Mieszk. Wł. M.	**6,112**
9.	Szkoła Podstawowa nr 2	**0,32**
10.	TPSA	**0,035**
11.	Urząd Miasta i Gminy	**0,05**
12.	Zakład Usług Komunalnych	**0,8**
13.	Poradnia Psych-Pedagog	**0,05**
14.	I Liceum Ogólnokształcące	**0,29**
15.	Ochotnicza Straż Pożarna	**0,04**
16.	Macpol S.A.	**0,3**
17.	Maria Pawlak	**0,005**
18.	Centrum Kultury	**0,3814**
19.	Komenda Stołeczna Policji	**0,09526**
		9,10128

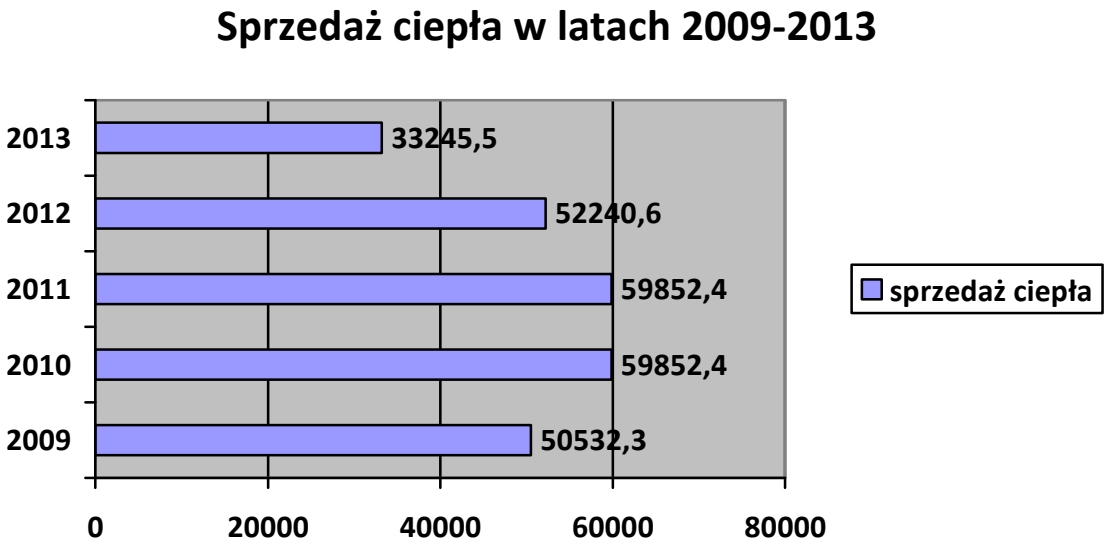
Budynki Spółdzielni mieszkaniowej

L.p.	Nazwa Odbiorcy	Moc wg umów
1	Narutowicza 5	**0,1026**
2	Armii Krajowej 2	**0,1566**
3	Traugutta 16	**0,0729**
4	Kilińskiego 1	**0,2718**
5	Jana Pawła II 10	**0,2781**
6	Poznańska 15	**0,09**
7	Wyszyńskiego 18	**0,0729**
8	Wyszyńskiego 10	**0,0585**
9	Wyszyńskiego 16	**0,0729**
10	Wyszyńskiego 14	**0,0729**
11	Traugutta 9	**0,0846**
12	Traugutta 7	**0,0846**
13	Traugutta 5	**0,0729**
14	Poznańska 18	**0,2106**

15	Wyszyńskiego 4	**0,2178**
16	Wyszyńskiego 2	**0,1665**
17	Kilińskiego 3	**0,2583**
18	Poznańska 6	**0,2061**
19	Traugutta 1a	**0,2718**
20	Traugutta 1b	**0,2268**
21	Nowa 1	**0,1152**
22	Piłsudskiego 8	**0,1782**
23	Piłsudskiego 6 południe	**0,1134**
24	Piłsudskiego 6 północ	**0,1134**
25	Nowakowskiego 6	**0,1764**
26	Piłsudskiego 11	**0,072**
27	Nowakowskiego 8	**0,144**
28	Poniatowskiego 10	**0,1746**
29	Piłsudskiego 7	**0,1746**
30	Poniatowskiego 6	**0,2277**
31	Sienkiewicza 8	**0,2394**
32	Poniatowskiego 4	**0,1206**
33	Poniatowskiego 2	**0,1206**
34	Sienkiewicza 11	**0,1521**
35	Piłsudskiego 5	**0,1422**
36	Piłsudskiego 3	**0,1503**
37	3 Maja 14	**0,1008**
38	3 Maja 16	**0,2349**
39	3 Maja 18	**0,1287**
40	Nowakowskiego 2/4	**0,1836**
		6,112

Tabela 12: Sprzedaż ciepła w latach 2009-2013 [GJ] wg. odczytów liczników

Miesiąc	2009	2010	2011	2012	2013
styczeń	10393,3	11340,6	11340,6	8938,3	10824,8
luty	8076,7	9326,2	9326,2	10851,3	8445,6
marzec	8188,9	8287,2	8287,2	6808,6	8268,4
kwiecień	4050,4	4598,9	4598,9	5257,6	5706,7
maj					
czerwiec					
lipiec					
sierpień					
wrzesień		1852,2	1852,2		
październik	5158,2	6027	6027	4924,3	
listopad	5931,5	6775,3	6775,3	6614,7	
grudzień	8733,3	11645	11645	8845,8	
RAZEM	**50532,3**	**59852,4**	**59852,4**	**52240,6**	**33245,5**



6.2 CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTRO

Aktualne zużycie energii elektrycznej na terenie Błonia przedstawiają poniższa tabela i wykres.

Tabela 13: Zużycie energii elektrycznej/ mieszkańca w kWh w latach 2002-2011

Lata	2004	2006	2008	2010	2011
Zużycie	910,4	1111,5	1137,6	1207	1239,8

Wykres 4: Zużycie energii elektrycznej w kWh/mieszkańca latach 2002-2012

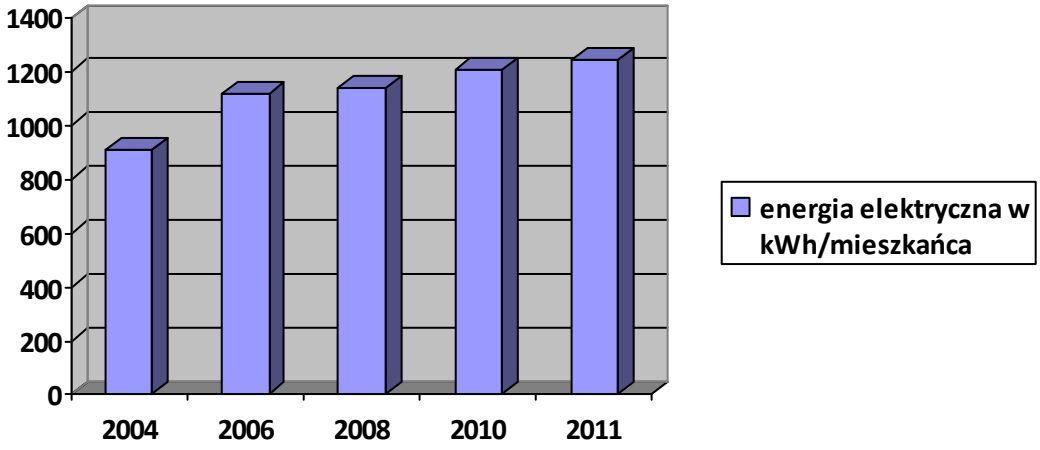
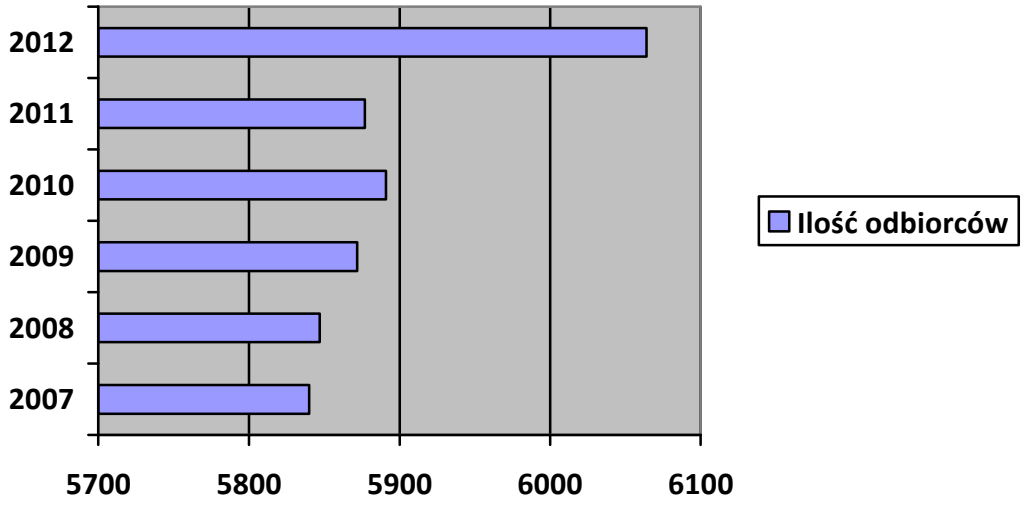


Tabela 14: Ilość odbiorców i zużycie energii w latach 2007-2012

Rok	odbiorcy w grupie taryfowej G		odbiorcy w grupie taryfowej A, B, C, R		w tym oświetlenie uliczne
	Ilość	Zużycie energii GWh	ilość	zużycie w GWh	Zużycie w GWh
dane rzeczywiste					
2007	5169	11,5	671	30,5	0,8
2008	5165	11,6	682	24,1	0,8
2009	5189	11,8	683	25,6	0,9
2010	5202	12,2	689	24,8	0,9
2011	5222	11,8	655	21,3	0,9
2012	5424	12,1	640	16,5	1,0

Dane: PGE Obrót S.A

Wykres 5: Ilość odbiorców w latach 2007-2012



Dostawcą energii elektrycznej na terenie Błonia jest PGE Dystrybucja Oddział S.A w Warszawie.

Charakterystyka i ocena pracy sieci energetycznej

Tabela 15: Stacje 110/15 kV zasilajace teren gminy

L.P	Nazwa GPZ	Moc zainstalowanych trafo. [MVA]	Obciążanie w szczycie		
			2010 [MW]	2011 [MW]	2012 [MW]
1	RPZ BLN	2x25	Brak danych	Brak danych	23

Tabela 16: Wykaz linii 15 kV zasilajacych teren gminy

Lp.	**Nazwa linii 15 kV**	Obciążenie w szczycie [%]	**Ilość przyłączonych stacji transformatorowych [szt.]**
1.	**PKP2**	18	**1**
2.	**Oczyszczalnia**	10	**1**
3.	**Przedszkole**	42	**12**
4.	**Teresin**	88	**43**
5.	**1 Maja**	27	**7**
6.	**Radzików**	29	**8**
7.	**Kopytów**	10	**2**
8.	**Kłudzienko**	40	**12**
9.	**PZO Pass 2**	30	**1**
10.	**Leszno**	41	**10**
11.	**Rokitno**	51	**18**
12.	**PZO Pass 1**	44	**2**
13.	**Szymanów**	12	**1**
14.	**Sochaczewska**	28	**3**
15.	**Baranów**	44	**12**
16.	**Centrum**	52	**19**
17.	**Michałów**	41	**13**
18.	**PKP 1**	26	**1**
19.	**PKS**	29	**1**
20.	**ZMP 1**	32	**4**
		średnie obciążenie linii w szczycie wynosi 35 %.	Suma stacji transformatorowych zasilających teren gminy wynosi 171 szt.

Tabela 17: Obciążenie stacji 15/0,4 kV w %

L.P	Nazwa GPZ	Moc zainstalowanych trafo. [MVA]	Obciążanie w szczycie		
			2010 [MW]	2011 [MW]	2012 [MW]
1	RPZ BLN	2x25	Brak danych	Brak danych	23

Tabela 18: Długość poszczególnych rodzajów linii w podizale na napięcia w latach 2010-2012

Rok	LINIE 110 kV		LINIE 15 kV		LINIE 0,4 kV	
	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe	napowietrzne	kablowe
2010	26,98 [km)	Brak linii	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych
2011	26,98 [km]	Brak linii	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych
2012	26,98 [km]	Brak linii	237231 [m]	41335 [m]	349200 [m]	87300 [m]

Tabela 19: Ilość odbiorców i zużycie przez nich energii w latach 2009-2012

Rok	Odbiorcy zasileni z sieci 110kV		Odbiorcy zasileni z sieci 15kV		Odbiorcy zasileni z sieci 0,4kV	
	ilość odbiorców	zużycie energii [GWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [GWh]	ilość odbiorców	zużycie energii [GWh]
2008	Brak odbiorców	Brak odbiorców	8	13,339	5839	22,403
2009	Brak odbiorców	Brak odbiorców	8	13,797	5864	23,564
2010	1	217	8	14,023	5883	22,961
2011	1	8984	8	11,889	5870	21,180
2012	1	11583	8	7,398	6054	18,618

Brak jest mapki sieci elektroenergetycznej w jednolitej formie. W związku z powyższym mapki w rozproszonej formie dostępne są tylko w Rejonie Pruszków do wglądu.

BŁONIE PASS-STREFA PRZEMYSŁOWA

Błonie - Pass Strefa Przemysłowa Leszek Mirkowicz posiada koncesje na wytwarzanie energii elektrycznej, obrót energią elektryczną, dystrybucję energią elektryczną. Jest również właścicielem Abonenckiej Stacji Transformatorowej GPZ 110/15 kV Pass, o mocy 10MW, która jest elementem przyszłej inwestycji tj. farmy wiatrowej o mocy zainstalowanej do 9,5 MW.

Cała ilość wytwarzanej energii elektrycznej (mocy 15kV) jest sprzedawana odbiorcom przemysłowym, zlokalizowanych w Passie.

Wytwarzanie energii elektrycznej u Leszka Mirkowicza, prowadzącego od 17 lipca 2007 r. działalność gospodarczą pod nazwą „Błonie Pass Strefa Przemysłowa" ul. Stefana Batorego 5 w gminie Błonie odbywa się w źródle zlokalizowanym w miejscowości Pass, Gmina Błonie, powiat warszawski - zachodni, woj. mazowieckie, przy użyciu:

- Trzech silników spalinowych (SSP) i łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej 3,15 MWe wytwarzających energię elektryczną w Kogeneracji, wykorzystujących, w procesie spalania gazu ziemnego wysokometanowego grupy E (GZ-50) - Moc każdego z silników wynosi 1050MW.

oraz może się odbywać w

- Dwóch silnikach spalinowych (SSP) o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej 1,7 MWe wytwarzających energię elektryczną w kogeneracji, wykorzystujących w procesie spalania oleju napędowego.

Ilość produkowanej energii to ok. 3800 MWh w ciągu roku (2013r prognoza).W roku 2012 wartość ta wyniosła (3789,984 MWh).

6.3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Zużycie gazu na 1 mieszkańca zgodnie z danymi GUS przedstawiają poniższa tabela i wykres:

Tabela 20: Zużycie gazu w m^3 /mieszkańca w latach 2002-2011

Lata	2002	2004	2006	2008	2010	2011
Zużycie	293,1	315,60	328,00	286,90	362,3	355,8

Wykres 6: Zużycie gazu w latach 2002-2012 w m^3/mieszkańca/mieszkańca

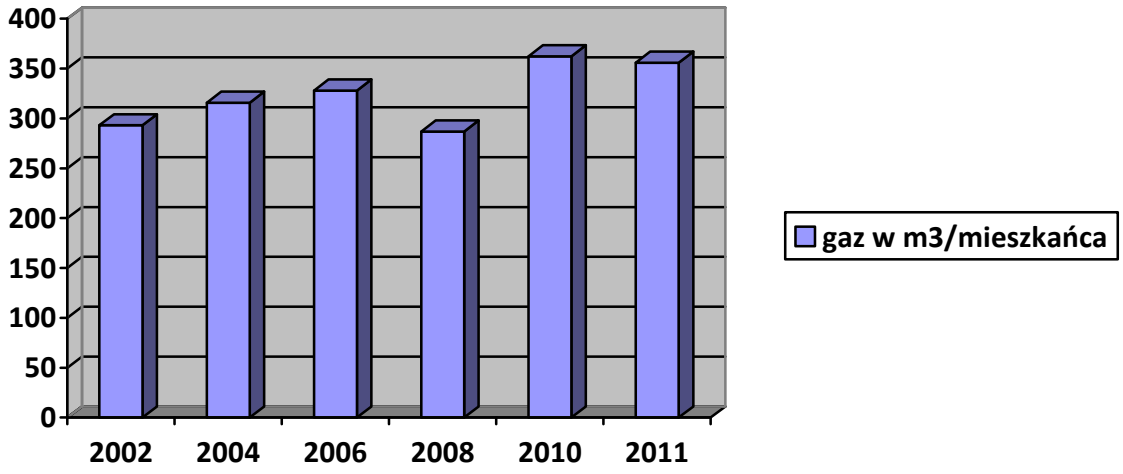


Tabela 21: Ilość odbiorców w latach 2008-2012

Rok	Liczba odbiorców gazu	Użytkownicy						
		Ogółem	Gospodarstwa domowe				Przemysł i budownictwo	Usługi
			Razem	w tym: ogrzewający mieszkanie	Korzystający z gazu na podstawie umowy	w tym: ogrzewający mieszkanie		
	w sztukach							
2008	5706	5706	5454	1830	5454	1830	18	201
2009	5748	5748	5509	1766	5509	1766	32	152
2010	5738	5738	5545	1363	5545	! 363	23	114
2011	5785	5785	5588	1895	5588	1895	25	103
2012	5887	5887	5703	2509	5703	2509	28	89

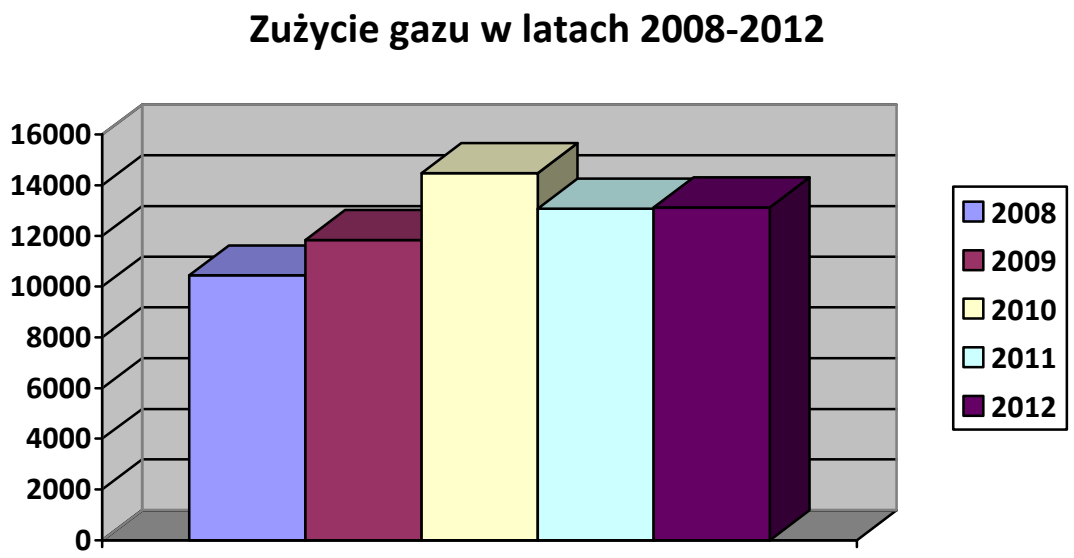
Dane: PGNiG S.A Mazowiecki oddział Handlowy

Tabela 22: Sprzedaż gazu w latach 2008-2012

Rok	Sprzedaż				
	Użytkownicy gazu				
	Ogółem	Gospodarstwa domowe		Przemysł i budownictwo	Usługi
		Razem	w tym: ogrzewający mieszkanie		
	w tys. Nm^3 z jednym znakiem (liczbą) po przecinku				
2008	10448,5	5763,0	4324,8	1966,8	2486,2
2009	11845,1	6557,1	5012,1	3111,1	1968,5
2010	14475,8	7502,9	3156,7	4777,8	1830,3
2011	13078,70	7395,6	5150,5	3350,2	1476,5
2012	13127	6944,2	5580,5	3756,1	1407,9

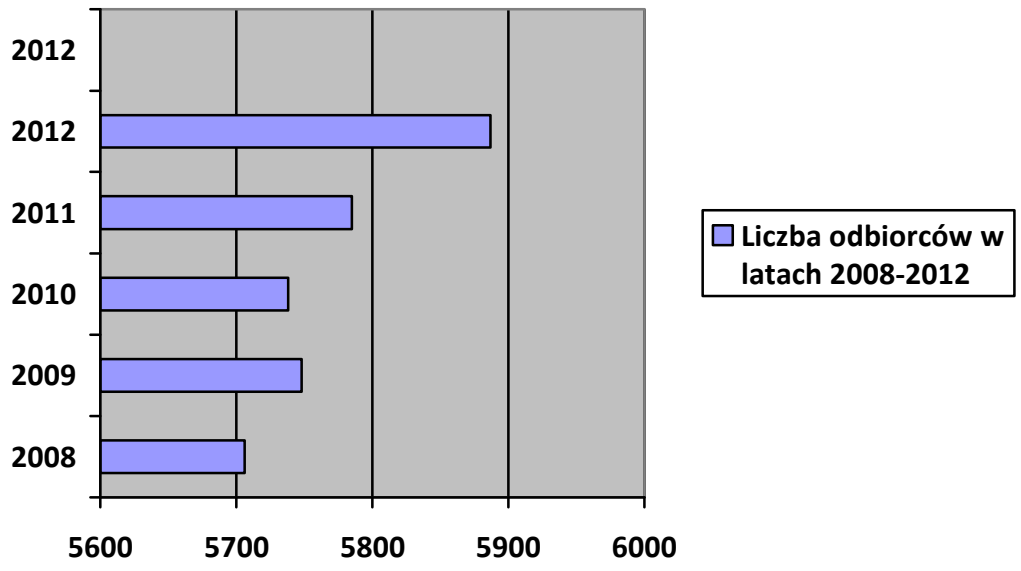
Dane: PGNiG S.A Mazowiecki oddział Handlowy

Wykres 7: Zużycie gazu w latach 2008-2012



Dane: PGNiG S.A Mazowiecki oddział Handlowy

Tabela 23: Liczba odbiorców gazu ogółem w latach 2008-2012



Oprócz PGNiG S.A Mazowiecki oddział Handlowy sprzedaż gazu na terenie Błonia prowadzi Egesa Grupa Energetyczna S.A. Zgodnie z danymi z dnia 19.09.2013r. znajduje się 1 odbiorca (taryfa W5), ilość zużytego gazu 7109 m^3.

Przez tereny Gminy Błonie przebiegają gazociągi przesyłowe wysokiego ciśnienia oraz znajduje się tam stacja gazowa wysokiego ciśnienia. Operatorem gazociągów wysokiego ciśnienia jest Gaz-System S.A.

PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Oddział w Warszawie, będący częścią Grupy Kapitałowej PGNiG S.A., pełni funkcję operatora gazowego systemu dystrybucyjnego na terenie aglomeracji warszawskiej, w tym również Miasta i Gminy Błonie. W związku z połączeniem sześciu dotychczas działających spółek dystrybucyjnych - operatorów działających na terenie kraju, w ramach GK PGNiG SA, w tym Mazowieckiej Spółki Gazownictwa spółka z o.o., od dnia 1 lipca 2013 r. funkcjonuje firma PGNiG SPV 4 spółka z o.o. z siedzibą w Warszawie. W bieżącym roku planowana jest zmiana nazwy na docelową - Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Firma PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Oddział w Warszawie posiada status: Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością. Koncesja na dystrybucję paliw gazowych udzielona decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z dnia 1 lipca 2013 r. nr DPG/59-ZTO-B/22378/W/DRG/2013/KL.

PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Oddział w Warszawie posiada obowiązującą od dnia 1 stycznia 2013 r. do dnia 30 września 2013 r. „Taryfę dla usług dystrybucji paliw gazowych i usługi regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego" nr 5. Taryfa została zatwierdzona w dniu 17 grudnia 2012 r. decyzją Prezesa URE (pismo znak DTA-4212-17{26)/2012/2823A//KS).

Mapa sieci gazowej wraz z naniesionymi parametrami technicznymi (zgodnie z ustaleniami z PGNiG) stanowi tajemnicę przedsiębiorstwa PGNiG SPV 4 sp. z o.o. i może być udostępniona jedynie po zawarciu umowy o poufności, jednak bez możliwości zamieszczenia jej bezpośrednio w „Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwo gazowe dla Miasta i Gminy Błonie".

Obszar Miasta i Gminy Błonie jest obsługiwany przez Rejon Dystrybucji Gazu Pruszków, ul. Waryńskiego 16.

Na obszarze Gminy Błonie znajdują się:

- ✓ stacja gazowa wysokiego ciśnienia „Rokitno", zlokalizowana na terenie miejscowości Rokitno (Gmina Błonie),
- ✓ stacja gazowa średniego ciśnienia „Błonie", zlokalizowana przy ul. Wyszyńskiego na terenie miasta Błonie.

Długość sieci gazowej według stanu na koniec 2012 r. wynosiła:

- ✓ na terenie Miasta Błonie 58,5 km gazociągów średniego ciśnienia, 3,9 km gazociągów niskiego ciśnienia,
- ✓ na terenie Gminy Błonie (z wyłączeniem Miasta Błonie) 79,2 km gazociągów średniego ciśnienia, 0,3 km gazociągów niskiego ciśnienia.

Miasto Błonie jest zgazyfikowane w znacznym stopniu, natomiast w obrębie miejscowości znajdujących się na terenie Gminy Błonie sieć gazowa nie występuje tj.: Białutki, Białuty, Bieniewo Parcela, Bieniewo Wieś, Cholewy, Górna Wieś, Marysinek, Nowa Górna. Nowe Faszczyce, Nowy Łuszczewek, Rochaliki, Stary Łuszczewek i Wola Łuszczewska.

Na terenie Miasta i Gminy Błonie gaz ziemny wysokometanowy podgrupy E rozprowadzany jest na terenie poszczególnych miejscowości poprzez gazociągi średniego ciśnienia (w Mieście Błonie także przez sieć gazową niskiego ciśnienia). Zasilanie sieci gazowej dystrybucyjnej średniego ciśnienia odbywa się za pośrednictwem:

- ✓ stacji gazowej wysokiego ciśnienia „Rokitno" zlokalizowanej na terenie miejscowości Rokitno (Gmina Błonie).
- ✓ stacji gazowej wysokiego ciśnienia „Mory" zlokalizowanej na terenie miejscowości Macierzysz w Gminie Ożarów Mazowiecki.
- ✓ stacji gazowej wysokiego ciśnienia „Grodzisk Mazowiecki" zlokalizowanej na terenie miasta Grodzisk Mazowiecki.

Zasilanie sieci gazowej dystrybucyjnej niskiego ciśnienia odbywa się za pośrednictwem stacji gazowej średniego ciśnienia „Błonie", zlokalizowanej przy ul. Wyszyńskiego na terenie Miasta Błonie.

Sieć gazowa Gminy Błonie jest połączona z gazociągami średniego ciśnienia znajdującymi się na terenie Gmin: Grodzisk Mazowiecki i Ożarów Mazowiecki.

System sieci gazowej znajdujący się na terenie Gminy Błonie stwarza możliwości zapewnienia dostaw gazu na cele socjalno - bytowe, grzewcze, technologiczne i inne.

7 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2030 ROKU

7.1 PRZEWIDYWANE WARIANTY ROZOWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO.

Scenariusz A: stabilizacji społeczno – gospodarczej miasta, w której dąży się do zachowania istniejącej pozycji i stosunków społeczno – gospodarczych miasta. Nie przewiduje się rozwoju przemysłu. Scenariuszowi temu nadano nazwę **„STABILIZACJA”.**

Scenariusz B: harmonijny rozwój społeczno – gospodarczy bazujący na lokalnych inicjatywach z niewielkim wsparciem zewnętrznym. Główną zasadą kształtowania kierunków rozwoju w tym wariancie jest racjonalne wykorzystanie warunków miejscowych podporządkowane wymogom czystości ekologicznej. W tym wariancie zakłada się rozwój gospodarczy w sektorach wytwórstwa, handlu i usług na poziomie 2% rocznie. Scenariuszowi temu nadano nazwę **„ROZWÓJ HARMONIJNY”.**

Zrównoważony rozwój miasta to taki kierunek rozwoju społecznego i gospodarczego, który w zaspokojeniu potrzeb społeczności lokalnej nie doprowadza do degradacji środowiska przyrodniczego. Taki rozwój nie oznacza zahamowania procesów gospodarczych w mieście kosztem działań chroniących środowisko.

Wprost przeciwnie – oznacza harmonijny, zrównoważony rozwój w wymiarze ekologicznym, ekonomicznym i społecznym z pełnym uwzględnieniem ładu przestrzennego.

W szerszym zakresie rozwój społeczno-gospodarczy mający wpływ na prognozowane zapotrzebowanie na ciepło miasta będzie odznaczał się zgodnie ze wskaźnikami gospodarczo-ekonomicznymi:

- Powolnym, stopniowym ok.2-3 % wzrostem rozwoju przemysłu i terenów przemysłowych na terenie Gminy Błonie.
- Ustabilizowanym wskaźnikiem wzrostu liczby ludności na terenie miasta.

- Stopniowym, niewielkim ok. 3 % wzrostem zapotrzebowania na nośniki energetyczne wynikającym z przyłączenia nowych odbiorców.
- Inwestycjami w odnawialne źródła energii i modernizację systemów ciepłowniczych przyczyniających się do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Brakiem b. dużych działań rozwojowych przedsiębiorstw dostarczających czynniki energetyczne na terenie miasta.
- Powolnym procesem termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej i gospodarki mieszkaniowej powodującym ok. 20% zmniejszenie zużycia energii w termomodernizowanym obiekcie.

Scenariusz C: dynamiczny rozwój społeczno – ekonomiczny miasta, ukierunkowany na wykorzystanie wszelkich powstających z zewnątrz możliwości rozwojowych głównie związanych z Unią Europejską. Tempo rozwoju społeczno-ekonomicznego miasta winno być większe od historycznej ścieżki rozwoju krajów Unii Europejskiej (w odpowiednim przedziale dochodów na mieszkańca). W wariancie tym zakłada się uzyskiwanie ciągłego wzrostu gospodarczego na średniorocznym poziomie 5%. Scenariuszowi temu nadano nazwę **„SKOK”.**

Analizując plany rozwojowe przedsiębiorstw dostarczających ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na terenie Gminy Błonie oraz przyjmując scenariusz B ,,ROZWÓJ HARMONIJNY” oszacowano zapotrzebowanie na czynniki energetyczne do 2030 r.

7.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ, PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘ BIORSTW ENERGETYCZNYCH

Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców, bądź rozwój przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem Gminy Błonie w energię cieplną.
Jednocześnie uznaje się za konieczne dążenie do tego, aby lokalne źródła ciepła nie pogarszały warunków środowiska i dlatego popiera się proces wymiany kotłów węglowych na gazowe i olejowe.
Nowe obiekty należy wyposażać w paleniska i kotłownie opalane paliwami ekologicznymi takimi jak (biomasa, drewno, pelety, zrębki, słoma) a w istniejących systematycznie eliminować paliwo węglowe. Przyjmuje się, że wzrost zapotrzebowania na energię cieplną będzie równoważony procesem termomodernizacji i wyniesie ok. 0,5-2 % rocznie do 2030 r.

Plany Rozwojowe Geotermia Mazowiecka S.A:

- sukcesywne modernizowanie sieci przez wymianę fragmentów na rury preizolowane,
- brak większych przyłączeń.

7.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, PLANY ROZWOJOWE PRZEDSIĘBIORSTW ELEKTROENERGETYCZNYCH

Gospodarstwa domowe są głównymi co do wielkości użytkownikiem energii elektrycznej na terenie Błoni. System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokaja potrzeby regionu zarówno pod względem dostarczanej mocy jak i pod względem pewności zasilania i nie wymaga istotnych zmian poza przyłączaniem nowych odbiorców i modernizacją wyeksploatowanych fragmentów sieci, co jest na bieżąco realizowane.

Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców (scenariusz C,,SKOK"), bądź rozwój przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem gminy w energię elektryczną.

Należy przyjąć ok. 1-3% wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną w każdym roku do 2030r.

Plany Rozwojowe

PGE Dystrybucja S.A posiada tylko plany rozwojowe i modernizacyjne na lata 2013-2015:

- Radonie 1-1 stacja słupowa - wymiana 1000 m linii nN na izolowane, wymiana 30 przyłączy napowietrznych,
- Modernizacja 20 stacji napowietrznych,
- Linia SN RPZ BLN kierunek Teresin - wymiana przewodów SN na izolowane PAS 19 km.

7.4 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY, PLANY ROZOWJOWE GAZOWNI

Rozbudowa sieci gazowej będzie prowadzona sukcesywnie w dostosowaniu do potrzeb rozwoju obszaru Błoni. Przy rozbudowie i remontach sieci należy uwzględnić strefy ochronne dla gazociągów i urządzeń gazowniczych zgodnie z obowiązującymi przepisami w spraw warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

Należy przede wszystkim spodziewać się wzrostu zużycia gazu w miarę gazyfikacji terenu miasta, a także w przypadku zmian w kotłowniach węglowych na paliwa gazowe. Analizując zużycie gazu w latach minionych widać ustabilizowaną wartość, jednak dane te często uzależnione są od warunków klimatycznych co czyni je trudnymi do prognozowania.

Ogólną tendencją powinno być zwiększanie zapotrzebowania na gaz w ciepłownictwie eliminując tym samym użycie mniej ekologicznych paliw.

Należy przyjąć 2-5% wzrost zapotrzebowania na gaz w kolejnych latach (do 2030r).

Plany Rozwojowe

PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Oddział w Warszawie opracował projekt Planu Rozwoju na lata 2014 - 2018, który obecnie jest na etapie uzgadniania z Urzędem Regulacji Energetyki. Plan Rozwoju jest sporządzany na okres 5 letni i jest dokumentem o najdalszym horyzoncie czasowym planowania inwestycji. W projekcie Planu Rozwoju wyszczególniono zadanie inwestycyjne związane z planowaną modernizacją sieci gazowej o sumarycznej długości około 1,5 km na terenie wsi Żukówka w ul. Łąki w Gminie Błonie. Zakończenie realizacji tego zadanie planowane jest według Planu Rozwoju w 2015 roku. Realizacja tej inwestycji może zakończyć się wcześniej.

PGNiG SPV 4 sp. z o.o. Oddział w Warszawie w zależności od zapotrzebowania odbiorców na gaz ziemny, rozbudowuje, modernizuje sieć gazową, tak aby utrzymać ciągłości dostawy gazu dla istniejących odbiorców oraz zapewnić bezpieczeństwo eksploatacji.

Dalsza rozbudowa sieci gazowej w Gminie Błonie będzie możliwa w oparciu o składane wnioski o określenie warunków przyłączenia do sieci gazowej po zawarciu umowy z Przedsiębiorstwem Gazowniczym i odbiorcami. Będzie to

możliwe po spełnieniu kryteriów technicznych oraz ekonomicznej opłacalność inwestycji.

8 OCENA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH REGIONU

8.1 OCENA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Na podstawie przeprowadzonej analizy stanu gospodarki cieplnej w Błoniu stwierdza się, co następuje:

1. System ciepłowniczy zaspokaja potrzeby mieszkańców gminy.
2. Potrzeby cieplne gminy pokrywane są obecnie przez ciepłownie, kotłownie lokalne w zakładach przemysłowych oraz kotłownie w prywatnych budynkach mieszkalnych.
3. Analiza energochłonności budynków mieszkalnych wielorodzinnych zasilanych z systemu ciepłowniczego wykazała, że w wyniku termomodernizacji w/w budynków systematycznie spada ich energochłonność. Należy dalej prowadzić termomodernizację budynków z uwzględnieniem Programu termomodernizacji.
4. Istnieje możliwość współpracy z Zakładem Ciepłowniczym w zakresie likwidacji niskich emisji.

SYSTEM CIEPŁOWNICZY -DOBRY

System ciepłowniczy zapewnia dość wysoki poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia Błonia w ciepło do roku 2030 ze względu na prowadzone prace modernizacyjne źródeł i sieci, możliwość podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej nowych odbiorców, a co za tym idzie likwidacja niskiej emisji, dbałość o ochronę środowiska oraz korzystanie z czystych paliw, prowadzenie analiz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

<u>Słabe strony:</u>

– Brak konkurencji w dostawie energii cieplnej;

<u>Ocena systemu:</u>

Miejski system ciepłowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło miasta w okresie najbliższych lat.

Mając na uwadze utrzymanie wysokiego poziomu bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy w ciepło konieczna jest zharmonizowana z planami rozwoju gminy rozbudowa sieci ciepłowniczych tam gdzie pozwalają na to warunki techniczno – ekonomiczne, a także ścisła współpraca dostawcy ciepła z dostawcami gazu i energii elektrycznej w pozostałych obszarach przy planowaniu lokalnych źródeł ciepła.

8.2 OCENA SYSTEMU ELEKTRO-ENERGETYCZNEGO

System elektroenergetyczny gminy można ocenić jako dobry biorąc pod uwagę ciągłe zwiększanie pewności zasilania dotychczasowych odbiorców oraz przyłączania nowych, co powoduje systematyczny wzrost zużycia energii elektrycznej w regionie.

Stan linii i urządzeń jest dobry, zapewnia powszechną dostępność dla mieszkańców jak również przemysłu do uzyskania energii.

SYSTEM ELEKTROENERGETYCZNY -DOBRY

System elektroenergetyczny gminy zapewnia powszechną dostępność do energii elektrycznej do 2030 roku. Stan techniczny sieci i głównych punktów zasilania zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta w energię elektryczną.

Ocena systemu:

System elektroenergetyczny obecnie zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia gminy.

8.3 OCENA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Sieć gazowa zasilająca Błonie oraz sieć gazowa na terenie miasta jest w dobrym stanie technicznym. Ciągła modernizacja urządzeń i sieci oraz możliwość jej rozbudowy pozwala zapewnić w miarę bezawaryjne i ciągłe zaopatrzenie gminy w gaz w najbliższych latach.

SYSTEM GAZOWNICZY -DOBRY

Słabe strony:

- brak wykorzystania gazu do produkcji ciepła w skojarzeniu na szerszą skalę.

Ocena systemu:

System gazowniczy zapewnia dobry poziom bezpieczeństwa zaopatrzenia miasta. Trwają prace nad budową nowych odcinków gazociągu co ma zapewnić w przyszłości pewne zaopatrzenie obszaru w gaz sieciowy.

9 PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWCH

Do przedsięwzięć racjonalizujących zużycie ciepła energii elektrycznej i paliw gazowych zaliczamy:

– działania termomodernizacyjne,
– inwestycje modernizacyjne,
– zwiększenie sprawności wytwarzania i sprawności przesyłu,
– oszczędne gospodarowanie energią elektryczną.
– Inne działania wynikające z **Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej.**

Art. 10 w/w Ustawy narzuca w stosunku do Jednostek Sektora Publicznego pewne obowiązki wynikające z jej przyjęcia.

Art. 10.

1 Jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.

2 Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 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 w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);

- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m^2, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

9.1 DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE

Działania termomodernizacyjne dotyczą całej substancji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Celem jest:

- obniżenie kosztów ogrzewania,
- podniesienie standardu budynków,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na ciepło,
- całkowita likwidacja niskich emisji.

Zaleca się również rozszerzenia programu działań termomodernizacyjnych w gminie. W tym zakresie zaleca się:

- Opracowanie programu termomodernizacji budynków z zastosowaniem ,,Ustawy O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych". Powinno się dążyć do stworzenia wykazu obiektów użyteczności publicznej, które wymagają działań termomodernizacyjnych. W kolejnym etapie wykonać audyty energetyczne, które ocenią zużycie energii oraz wyszczególnią niezbędne działania poprawiające charakterystykę energetyczną tych obiektów.
- Przygotowanie programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej oraz podległych gospodarce komunalnej" dla wykonania Certyfikatów energetycznych.
- Wprowadzenie nowych technologii do gospodarstw domowych w zakresie produkcji i wykorzystania energii takich jak montaż kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej.

W Polsce zużycie energii wynosiło : do 1985r. - 240-380 kWh/m2,

w latach 1986-1992 - 160-200 kWh/m2,

od 1993r. - 120-160 kWh/m2

Niemcy : wg. aktualnych wymagań - 50-100 kWh/m2,

Szwecja : wg. aktualnych wymagań - 30-60 kWh/m2

Jedynym sposobem ograniczenia kosztów ogrzewania ponoszonych dziś i w przyszłości jest zmniejszenie ilości zużywanej energii cieplnej.

Średnia struktura zużycia energii w budynkach mieszkalnych:

71% - ogrzewanie i wentylacja, 13% - przygotowanie ciepłej wody

9% - przygotowanie posiłków, 7% - oświetlenie i urządzenia elektryczne.

Przyczyny wysokich kosztów ogrzewania:

1. **nadmierne straty ciepła,**
2. **niesprawne instalacje grzewcze,**
3. **brak pomiaru zużycia ciepła,**
4. **brak rozliczania kosztów ogrzewania pomiędzy poszczególnych odbiorców .**

Termo modernizacja - czyli poprawianie cech struktury budowlanej:

1. poprawa właściwości termicznych przegród budowlanych tj. ścian, stropu, dachów, okien, drzwi itp.
2. likwidacja mostków termicznych, czyli miejsc nieizolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła i może skraplać się para wodna,
3. uszczelnienie wszystkich miejsc w których występuje nadmierna infiltracja powietrza np.: spoiny, połączenia , rysy, szpary

Zabiegi termomodernizacyjne budowlane

Lp.	Rodzaj elementu	Cel zabiegu	Sposób realizacji
1.	Ściany zewnętrzne i ściany oddzielające pomieszczenia o różnych temperaturach	Zwiększenie izolacyjności termicznej i likwidacja mostków cieplnych	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
2.	Fragmenty ścian zewnętrznych przy grzejnikach	Lepsze wykorzystanie ciepła od grzejników	Ekrany zagrzejnikowe
3.	Stropodachy i stropy poddasza	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
4.	Stropy nad piwnicami nieogrzanymi i podłogi parteru w budynkach niepodpiwniczonych	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie dodatkową warstwą izolacji termicznej
5.	Okna i świetliki dachowe	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
6.	„	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Dodatkowa szyba lub warstwa folii, zastosowanie szyb ze specjalnego szkła lub wymiana okien
7.	„	Zmniejszenie powierzchni przegród zewnętrznych o wysokich stratach ciepła	Częściowa zabudowa okien
8.	„	Okresowe zmniejszenie strat ciepła	Okiennice, żaluzje, zasłony
9.	Drzwi zewnętrzne	Zmniejszenie niekontrolowanej infiltracji	Uszczelnienie
10.	„	Ograniczenie strat	Zasłony, automatyczne

		użytkowych	zamykanie drzwi, przedsionki
11.	„	Zwiększenie izolacyjności termicznej	Ocieplenie lub wymiana
12.	Loggie, tarasy, balkony	Utworzenie przestrzeni izolujących	Obudowa (cieplarnie)
13.	Otoczenie budynku	Zmniejszenie oddziaływań klimatycznych (wiatru)	Osłony przeciwwiatrowe (ekrany), roślinność ochronna

- Przygotowanie programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej oraz podległych gospodarce komunalnej" dla wykonania Certyfikatów energetycznych.
- Wprowadzenie nowych technologii do gospodarstw domowych w zakresie produkcji i wykorzystania energii takich jak montaż kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej.

Na terenie Gminy Błonie znajdują się 2 spółdzielnie mieszkaniowe:

- Spółdzielnia „Własne Mieszkanie" siedzibą przy ulicy Traugutta 1A, 05-870 Błonie,
  Na 2013 rok planowana jest termomodernizacja ok 6 bloków (elewacja i docieplenie oraz wymiana i modernizacja instalacji c.o na kolejnych 6 obiektach).
- Spółdzielnia Mieszkaniowa „IHAR" w Radzikowie, 05-870 Błonie.

Zgodnie z danymi Urzędu Miejskiego w Błoniu aktualnie prowadzone są prace termomodernizacyjne na 7 budynkach użyteczności publicznej dofinansowane z NFOŚiGW.

9.2 INWESTYCJE MODERNIZACYJNE

W skład działań modernizacyjnych wchodzą:

- modernizacja kotłowni i zmiana nośnika energii,
- montaż alternatywnych źródeł energii kotłów na biomasę, pomp ciepła, kolektorów słonecznych do podgrzania ciepłej wody użytkowej, bojlerów na pelety i inne rodzaje biomasy.
- Instalacja i modernizacja urządzeń filtrujących gazy i urządzeń odpylających w systemach ciepłowniczych.
- modernizacja wszystkich budynków użyteczności publicznej podległych gminie.

Celem działań jest:

- obniżenie kosztów produkcji ciepła,
- zmniejszenie emisji gazów spalinowych,
- likwidacja niskich emisji,
- dostosowanie źródeł ciepła do obecnego zapotrzebowania obiektów,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego gminy.

9.3 ZWIĘKSZENIE SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA I SPRAWNOŚCI PRZESYŁU.

W tym obszarze należy przeanalizować możliwości zwiększenia sprawności urządzeń poprzez zmiany technologiczne oraz sposób ich wykorzystania z zastosowaniem zasad efektywności wynikających z rozporządzeń dot. budowy nowych źródeł energii w oparciu o kalkulacje cenowe taryf i cen dla koncesjonowanych dostawców energii cieplnej, elektrycznej oraz paliw gazowych. Możliwe są następujące działania:

- w zakresie ciepła - modernizacja dotychczasowych źródeł oraz budowa nowych.
- w zakresie energii elektrycznej - zmniejszenie strat przesyłowych, instalacja bardziej sprawnych urządzeń odbiorczych, likwidacja lub co najmniej zmniejszenie patologii nielegalnych poborów energii.
- w zakresie gazu –rozbudowa i modernizacja dotychczasowej sieci.

Wskazane jest zmniejszenie strat przesyłowych poprzez modernizację sieci i optymalizację ich wykorzystania oraz zastosowanie nowych technologii przesyłowych.

9.4 OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej, podobnie jak energii cieplnej, jest ze zrozumiałych względów nadrzędnym wymogiem i postanowieniem ustawy Prawo energetyczne, obowiązującym w równym stopniu producentów, dystrybutorów i odbiorców finalnych energii oraz organy państwowe i samorządowe, powołane z mocy wspomnianej ustawy do wyznaczania i realizowania polityki energetycznej i do dbania o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

Energia elektryczna ma zastosowanie powszechne, a cechą charakterystyczną jej użytkowania jest brak szkodliwego oddziaływania na środowisko oraz wysoka, nieporównywalna z innymi substytutami energetycznymi, sprawność, zarówno w przypadku wykorzystywania do oświetlenia, napędu maszyn, sterowania sygnalizacji, telekomunikacji, itp., jak i w przypadku przetwarzania na energię mechaniczną lub cieplną.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej powinna obejmować cykl projektowania urządzeń i instalacji oraz sieci elektroenergetycznych, jak również cykl eksploatacji tych urządzeń, instalacji i sieci, wliczając w to niezbędne przedsięwzięcia modernizacyjne. Zanim w cyklu eksploatacji zostaną podjęte wymiany modernizacyjne, powinna być dokonana szczegółowa analiza możliwości zracjonalizowania gospodarki elektroenergetycznej w istniejących układach i sposobach jej użytkowania. Ze względu na powszechny zakres zastosowań energii elektrycznej skala i rodzaj działań oszczędzających i racjonalizujących zużycie tej energii powinna uwzględniać specyfikę obiektową, technologiczną i funkcjonalną. Każdy audyting energetyczny w zakresie racjonalizacji zużycia energii elektrycznej powinien być poprzedzony szczegółową analizą istniejącego stanu gospodarowania tą energią, bądź też oceną efektów takiej gospodarki, przy przyjętych (najczęściej w drodze wyboru wariantów) rozwiązań projektowych.

Do najważniejszych sposobów racjonalizacji zużycia energii elektrycznej w budownictwie mieszkaniowym zaliczyć należy:

- dobór (w cyklu projektowym) energooszczędnych urządzeń podstawowego wyposażenia gospodarstwa domowego (kuchnie elektryczne, pralki, zmywarki,

sprzęt ADG, urządzenia grzewcze, klimatyzacja, wentylacja, itp.) lub wymianę (w cyklu eksploatacyjnym), na takie urządzenia, istniejącego sprzętu,

- projektowanie, lub wymiana na energooszczędne, źródeł światła,
- efektywne wykorzystywanie światła dziennego, dla ograniczenia potrzeby stosowania oświetlenia sztucznego (np. poprzez odpowiednio zaprojektowane powierzchnie okien, przeszkleń czy też jasną kolorystykę wnętrz pomieszczeń),
- utrzymywanie w czystości opraw oświetleniowych, dla poprawy skuteczności strumienia świetlnego,
- montaż urządzeń do regulacji natężenia oświetlenia i do automatycznego wyłączania i włączania źródeł światła,
- zastępowanie oświetlenia ogólnego, oświetleniem ogólnym zlokalizowanym,
- równomierny rozdział obciążeń na poszczególne obwody instalacji elektrycznych i dbałość o właściwy stan techniczny tej instalacji,
- stosowanie automatyki regulacyjnej do ogrzewania elektrycznego, klimatyzacji oraz podgrzewania wody,
- regulację ręczną lub automatyczną pracy pomp wody sieciowej w układach zaopatrzenia budynków w ciepło, stosowanie pomp o skokowej zmianie obrotów, wreszcie stosowanie pomp z płynną regulacją obrotów (według hydraulicznej charakterystyki sieci),
- dostosowanie użytkowania energii elektrycznej do najkorzystniejszych warunków cenowych oferowanych przez dostawcę (spółkę dystrybucyjną), co wymaga niejednokrotnie analizy i pomiarów dobowej charakterystyki obciążenia.

Większość z przedstawionych powyżej zaleceń można także odnieść do racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej w budynkach administracyjnych i pomieszczeniach biurowych. Ważną rolę odgrywa tu również instrukcja użytkowania odbiorników elektrycznych przez ogół pracowników, szczególnie przy rozwiniętych systemach i sieciach komputerowego wspomagania zarządzania przedsiębiorstwem lub procedurami administracyjnymi, a także w odniesieniu do wymogów użytkowania oświetlenia awaryjnego, urządzeń gwarantowanego napięcia, klimatyzacji, wentylacji, itp.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej w zakładach przemysłowych jest procesem bardziej złożonym, ze względu na duży wpływ procesów technologicznych oraz warunków korzystania z energii, oferowanych przez spółki dystrybucyjne, w taryfach dla energii elektrycznej. Wpływ ten ma tym większe znaczenie im większa jest skala produkcji, a więc i zapotrzebowania na energię elektryczną.

Do najistotniejszych czynników optymalizacji zużycia energii elektrycznej w tym segmencie zaliczyć należy:

1. wnikliwą ocenę stanu istniejącego lub przyjętych rozwiązań projektowych, opartą na:
    - pomiarach mocy i energii,
    - pomiarach charakterystyk obciążeniowych,
    - bilansie energii w poszczególnych punktach węzłowych sieci wewnątrzzakładowej (z uwzględnieniem strat sieciowych) i w układach pomiarowych, dla udokumentowania różnicy bilansowej,
    - obliczaniu jednostkowych wskaźników zużycia energii w poszczególnych rodzajach produkcji i usług oraz w potrzebach ogólnych (np. oświetlenie),
    - badaniu poziomów napięć i częstotliwości prądu, analizowaniu gospodarki mocą bierną, dokładnym rozpoznaniu procesów i systemów regulujących, procedur organizacyjnych gospodarki energią, działalności eksploatacyjnej, itp.
2. ocenę i wdrożenie rozwiązań mających na celu poprawę niezasadności zasilania, zarówno z sieci spółki dystrybucyjnej, jak i z sieci wewnątrzzakładowej, celem wyeliminowania strat produkcyjnych i energetycznych z powodu przerw w dostawie energii elektrycznej,
3. wprowadzanie usprawnień do instrukcji eksploatacji urządzeń i sieci elektrycznych oraz eliminowanie z eksploatacji urządzeń charakteryzujących się wyjątkowo dużą awaryjnością,
4. wprowadzanie usprawnień organizacyjnych w użytkowaniu urządzeń i maszyn elektrycznych, np. poprzez unikanie zbyt wczesnego lub częstego ich włączania, unikanie jednoczesnego rozruchu dużej ilości urządzeń, intensyfikację procesu produkcyjnego, itp.,

5. wprowadzanie małych, bezobsługowych urządzeń sprężarkowych na poszczególnych wydziałach, w miejsce centralnej sprężarkowni,
6. programowanie pracy transformatorów,
7. wymianę niedociążonych silników, regulowanie prędkości obrotowej i ograniczanie biegu jałowego tych maszyn,
8. kształtowanie przebiegu obciążenia i dostosowywanie poboru energii do najkorzystniejszych pod względem cenowym warunków taryfowych,
9. optymalizacje pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnątrzzakładowej, pod względem minimalizacji strat sieciowych,
10. racjonalizacje oświetlenia pomieszczeń biurowych i produkcyjnych oraz terenu zakładu przemysłowego (wyłączanie zbędnego oświetlenia, stosowanie sensorów obecności ludzi i automatycznej kontroli poziomu oświetlenia, stosowanie wyłączników czasowych oświetlenia, powierzanie doboru oświetlenia wyspecjalizowanym, w tym zakresie, pracowniom projektowym, itp.,
11. dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesyłu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
12. systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnątrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczepów na transformatorach,
13. stały monitoring kształtowania się wskaźników jednostkowego zużycia energii i porównywanie ich z danymi z literatury fachowej i (o ile to możliwe) z poziomami tych wskaźników w innych zakładach tej samej branży,
14. wymianę przestarzałych urządzeń i likwidacją zbędnych maszyn oraz aparatury,
15. wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,
16. eliminowanie lub ograniczanie wpływu urządzeń na odkształcenie sinusoidalnej (standardowej) krzywej przebiegu zmiany napięcia przy znamionowej częstotliwości 50 Hz,

17. stosowanie komputerowego systemu kontroli mocy i energii (najczęściej w głównej stacji zasilającej), poszerzonego o bazę informatyczną o przebiegu produkcji, co stwarza możliwość pełnego analizowania energochłonności procesu produkcyjnego.

Kolejnym ważnym przykładem segmentu, w którym można osiągnąć duże oszczędności energii elektrycznej jest oświetlenie zewnętrzne, szczególnie w aspekcie oświetlania dróg, placów, ulic, parków, itp. miejsc publicznego użytku, realizowanego przez administrację krajową dróg, a zwłaszcza przez samorządy lokalne (zarządy miast i gmin).

Do najczęściej stosowanych w tym segmencie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie energii elektrycznej należą przede wszystkim:

– wymiana żarowych źródeł światła i starszej konstrukcji źródeł sodowych na nowoczesne, niskoprężne, oszczędne źródła światła o wysokiej skuteczności strumienia świetlnego z wyeliminowanym efektem odblaskowym,
– stosowanie, już nie tzw. "zmierzchowych", a czasowych przekaźników załączania i wyłączania oświetlenia.

Racjonalizacja użytkowania energii elektrycznej ma więc bardzo istotne znaczenie, nie tylko w aspekcie ekonomicznym bezpośrednio dotyczącym odbiorców tej energii, ale jest także niezmiernie ważna dla bilansu energetycznego kraju i perspektywicznej gospodarki zasobami paliw oraz dla poprawy stanu ochrony środowiska.

9.5 MOŻLIWOŚĆ FINANSOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ RACJONALIZUJĄCYCH ZUŻYCIE ENERGII CIEPNEJ ELEKTRYCZNEJ I GAZU

Finansowanie przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii cieplnej.

1 Fundusz termomodernizacji banku BGK :

- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- Modernizacja źródeł ciepła, przyłączenie do sieci cieplnej,
- Modernizacja i wymiana sieci cieplnej lub jej fragmentów,
- Montaż odnawialnych źródeł energii kotły na biomase itd.

2 Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego

Priorytet IV. Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka.

Wsparcie działań zmierzających do ochrony powietrza, poprzez modernizację systemów ciepłowniczych, źródeł wytwarzania ciepła i energii oraz termomodernizacji budynków. Promowane będą przede wszystkim: inwestycje w technologie wykorzystujące alternatywne źródła energii w szczególności ze źródeł odnawialnych; inwestycje w zakresie kogeneracji o wysokiej sprawności, w szczególności ze źródłami energii z OZE, w tym również gazu; służące ograniczeniu nadmiernego zużycia paliw i poprawie sprawności energetycznej.

3 PolSEFF- Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (także z terenu Gminy Błonie), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie obniżające wydatki na energię. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do €1 miliona.

- przedsięwzięcia inwestycyjne, które pozwalają na osiągnięcie co najmniej 20% oszczędności - np. poprawa stanu technicznego i zmiana kotłów, optymalizacja procesów z szerszym zastosowaniem automatyki sterującej,
- przedsięwzięcia inwestycyjne, które zwiększają efektywność wykorzystania energii w budynkach - inwestycje w odnawialne źródła energii lub urządzenia podnoszące efektywność jej wykorzystania, które

umożliwiają zmniejszenie zużycia energii w budynkach komercyjnych i administracyjnych MŚP o 30%,

- inwestycje w energię odnawialną - np. instalacja kolektorów słonecznych do podgrzewu ciepłej wody użytkowej,
- inwestycje w wybrane przedsięwzięcia i urządzenia wybrane z listy technologii o wysokiej efektywności ze strony PolSEFF.

Finansowanie przedsięwzięć racjonalizujących zużycie energii elektrycznej.

1 Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego

Priorytet IV. Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka.
Promowane będą działania dotyczące rozbudowy i modernizacji infrastruktury elektroenergetycznej w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu; umożliwiające przyłączenie OZE do sieci elektroenergetycznej.

Finansowanie przedsięwzięć racjonalizujących zużycie gazu.

1 Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego

Promowane będą działania służące rozbudowie sieci gazowych na obszarach wiejskich.

Finansowanie przedsięwzięć służących poprawie warunków środowiska

1 Fundusz termomodernizacji banku BGK :

- Odnawialne źródła energii, kotły na biomasę,
- Kolektory słoneczne.

2 Mechanizm PolSEFF wśród możliwych projektów zakłada także inwestycje w odnawialne źródła energii takie jak:

- instalacje solarne do c.w.u,
- instalacje solarne wykorzystywane do procesów suszenia w rolnictwie,
- pompy ciepła,
- boilery wykorzystujące pelet i inne rodzaje biomasy.

3 Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego.

Priorytet IV. Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka.

Wspierane będą działania zmierzające do tworzenia spójnych, kompleksowych, regionalnych systemów monitoringu środowiska oraz prognozowania, ostrzegania, reagowania i likwidacji skutków zagrożeń, zarówno naturalnych, jak i technologicznych oraz inwestycje w tym zakresie.

10 MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII.

Nadwyżki energii w czystej postaci na terenie Błonia nie występują. Można jedynie rozważać możliwość wykorzystania terenów gminy do pozyskania energii z odnawialnych źródeł.

10.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH.

Odnawialne źródła energii OZE należą do grupy „czystych", których wykorzystanie umożliwia poprawę stanu środowiska naturalnego.

Zainteresowanie energią alternatywną nastąpiło na skutek:

- wyczerpywania się zasobów nieodnawialnych (węgiel, ropa, gaz);
- powszechność dostępu do źródeł energii konwencjonalnej;
- poprawy stanu środowiska naturalnego.

Za odnawialne źródło energii (OZE) uważa się źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię: wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal morskich, spadku rzek oraz energię pozyskaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu szczątek roślinnych i zwierzęcych.
(Ustawa z 24 lipca 2002r. Art.20 Prawo Energetyczne)
Energię zasobów odnawialnych pozyskujemy z przemiany:

- promieniowania słonecznego (zakres cieplny lub ogniwa fotowoltaiczne);
- małej energetyki wodnej (hydroenergia rzek);
- wiatru;
- spalanie biomasy;
- geotermii (tzw. gorących źródeł).

Zgodnie z „Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku" przyjętą do realizacji 10.11.2009r. w planowaniu energetycznym dla miast i gmin energia odnawialna i ochrona środowiska powinna odgrywać znaczącą rolę.

Prawidłowa gospodarka energetyczna ma na celu:

- zmniejszenie presji wszystkich sektorów gospodarki, w tym sektora energetyki na środowisko;
- utrzymywanie (co najmniej na obecnym poziomie) różnorodności biologicznych form egzystencji;
- umożliwienie skutecznej ochrony zdrowia i życia ludzi;
- zachowanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych;
- efektywne wywiązywanie się z międzynarodowych zobowiązań Polski w dziedzinie ochrony środowiska.

W zakresie gospodarowania energią zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego oznacza w szczególności:

- ograniczenie do niezbędnego minimum środowiskowych skutków eksploatacji zasobów paliw;
- radykalną poprawę efektywności wykorzystania energii zawartej w surowcach energetycznych (poprzez zwiększanie sprawności przetwarzania energii w ciepło i energię elektryczną;
- promowanie układów skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz zagospodarowywanie ciepła odpadowego;
- hamowanie jednostkowego wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło w gospodarce i sektorze gospodarstw domowych poprzez promowanie energooszczędnych wzorców i modeli produkcji i konsumpcji oraz technik, technologii i urządzeń;
- systematyczne ograniczanie emisji do środowiska substancji zakwaszających, pyłów i gazów cieplarnianych, zmniejszanie zapotrzebowania na wodę oraz redukcję ilości wytwarzania odpadów;
- zapewnienie adekwatnego do krajowych możliwości technicznych i ekonomicznych udziału energii ze źródeł odnawialnych w pokrywaniu rosnących potrzeb energetycznych społeczeństwa i gospodarki.

Planowanie energetyczne w miastach i gminach winno być zgodne z założeniami polityki energetycznej Polski do 2030 roku w zakresie ochrony środowiska poprzez:

- Upowszechnianie idei partnerstwa publiczno-prywatnego na szczeblu regionalnym i lokalnym, w przedsięwzięciach świadczenia usług dystrybucyjnych i zapewnienia

dostaw energii i paliw, szczególnie dla rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii oraz skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła. Kształtowanie zrównoważonej struktury paliw pierwotnych, z uwzględnieniem wykorzystania naturalnej przewagi w zakresie zasobów węgla, a także jej zharmonizowanie z koniecznością zmniejszenia obciążenia środowiska przyrodniczego.

- Źródła wytwarzania energii elektrycznej, pracujące w oparciu o spalanie węgla, powinno się to zastępować źródłami nowoczesnymi, wykorzystującymi wysoko sprawne technologie spalania na poziomie maksymalnie możliwym ze względu na wymagania ekologiczne.

Potrzeba sprostania bezpieczeństwu ekologicznemu wymaga uwzględnienia w polityce energetycznej następujących kierunków działań:

1. Pełne dostosowanie źródeł energetycznego spalania do wymogów prawa w zakresie ochrony środowiska

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej spowodowało znaczne zwiększenie wymaga w zakresie dopuszczalnych emisji SO2, NOx, pyłów i CO2. Dotyczy to ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania.

Realizacja dyrektywy powinna uwzględniać wykorzystanie okresów przejściowych oraz pułapów emisyjnych. Nowe, duże obiekty spalania paliw powinny spełniać standardy emisji zgodne z wymaganiami dyrektywy. Nie można wykluczyć, że po roku 2012 ("post Kioto") pojawią się nowe wyzwania dotyczące redukcji gazów cieplarnianych, a szczególnie CO2.

2. Zmiana struktury nośników energii

Ograniczenie emisji zanieczyszczeń (w tym gazów cieplarnianych) przewiduje się uzyskać poprzez zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz paliw węglowodorowych w ogólnym bilansie energii pierwotnej.

Zmniejszenie obciążenia środowiska realizowane będzie również poprzez zastosowanie sprężonego gazu ziemnego oraz gazu LPG w transporcie, w tym szczególnie w transporcie publicznym, biokomponentów do paliw płynnych oraz zastosowanie gazu ziemnego do wytwarzania energii elektrycznej.

10.2 DZIAŁANIA SPRZYJAJĄCE WZROSTOWI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Dla zapewnienia odnawialnym źródłom energii właściwej pozycji w energetyce powinny być podjęte działania realizacyjne polityki energetycznej w następujących kierunkach:

1. Utrzymanie stabilnych mechanizmów wsparcia wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Do roku 2030 przewiduje się stosowanie mechanizmów wsparcia rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Sprawą szczególnie istotną jest zapewnienie stabilności tych mechanizmów, a tym samym stworzenie warunków do bezpiecznego inwestowania w OZE. Przewiduje się też stałe monitorowanie stosowanych mechanizmów wsparcia i w miarę potrzeb ich doskonalenie. Ewentualne istotne zmiany tych mechanizmów wprowadzane będą z odpowiednim wyprzedzeniem, aby zagwarantować stabilne warunki inwestowania.

2. Wykorzystywanie biomasy do produkcji energii elektrycznej i ciepła

W warunkach polskich technologie wykorzystujące biomasę stanowić będą nadal podstawowy kierunek rozwoju odnawialnych źródeł energii, przy czym wykorzystanie biomasy do celów energetycznych nie powinno powodować niedoborów drewna w przemyśle drzewnym, celulozowo-papierniczym i płytowym - drewnopochodnym. Wykorzystanie biomasy w znaczącym stopniu będzie wpływało na poprawę gospodarki rolnej oraz leśnej i stanowić powinno istotny element polityki rolnej. Zakłada się, że pozyskiwana na ten cel biomasa w znacznym stopniu pochodzić będzie z upraw energetycznych. Przewiduje się użyteczne wykorzystanie szerokiej gamy biomasy, zawartej w różnego rodzaju odpadach przemysłowych i komunalnych, także spoza produkcji roślinnej i zwierzęcej, co przy okazji tworzy nowe możliwości dla dynamicznego rozwoju lokalnej przedsiębiorczości. Warunkiem prowadzenia intensywnych upraw energetycznych musi być jednak gwarancja, że wymagane w tym wypadku znaczne nawożenie nie pogorszy warunków środowiskowych (woda, grunty).

3. Rozwój przemysłu na rzecz energetyki odnawialnej

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii niesie ze sobą korzystne efekty związane przede wszystkim z aktywizacją zawodową na obszarach o wysokim stopniu bezrobocia, stymulując rozwój produkcji rolnej, wzrost zatrudnienia oraz rozwój

przemysłu i usług na potrzeby energetyki odnawialnej. Zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii towarzyszyć będzie także rozwój przemysłu działającego na rzecz energetyki odnawialnej.

W energetycznym wykorzystaniu biomasy kryją się nieograniczone możliwości oparte na odzysku energii zawartej w:

- ✓ Słomie;
- ✓ Odpadach drzewnych (produkt uboczny w gospodarce leśnej);
- ✓ Roślinach energetycznych.

10.3 OCENA MOŻLIWOSCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII NA TERENIE BŁONIA.

10.3.1 ODPADY KOMUNALNE

Obecnie podstawowym problemem w Polsce jest dość powszechny brak odpowiednich i bezpiecznych z punktu widzenia ochrony środowiska praktyk składowania tych odpadów.

Głównymi źródłami odpadów komunalnych są:

- gospodarstwa domowe;
- obiekty infrastrukturalne;
- budowy, ogrody, parki;
- zanieczyszczenia pochodzenia antropogenicznego (ulice, place itp.).

Ilość wytwarzanych i nagromadzanych zanieczyszczeń, ich struktura i skład uzależnione są od rozwoju gospodarczego, sposobu życia mieszkańców a przede wszystkim od ich stanu wiedzy proekologicznej.

Rząd polski w Narodowej Polityce Ekologicznej, wskazał na następujące priorytety w zakresie gospodarki odpadami:

- Krótkoterminowe: radykalne zmniejszenie ilości odpadów stałych obejmujące programy zmniejszenia ilości, przetwarzania i kompostowania odpadów;

- Średnioterminowe: budowa systemów miejskich dla preselekcji i recyklingu odpadów komunalnych oraz ich kompostowania. Dostosowanie przepisów prawnych i systemów organizacyjnych gospodarki odpadami w sposób zgodny z prawodawstwem obowiązującym w Unii Europejskiej;
- Długoterminowe: zakaz składowania odpadów na wysypiskach miejskich bez uprzedniej utylizacji (składowanie jedynie odpadów całkowicie nie nadających się do odzyskania).

Skład odpadów w chwili, gdy są one dostarczane do końcowej utylizacji lub likwidacji może zmieniać się na skutek selekcyjnej zbiórki odpadów dla ponownego przerobienia (makulatura, tworzywa sztuczne, szkło, metale). Konieczne jest zatem przeprowadzenie działań prowadzących do wstępnej utylizacji dla rozdzielenia odpadów na części palne i te, które można poddać recyklingowi lub trzeba złożyć na składowisku. W przypadku gdy główna część odpadów nieorganicznych zostanie oddzielona (w tym szkło i metale), to można oczekiwać, że ilość odpadów zmniejszy się o 50%, ich wartość może wzrosnąć do 7 GJ/t.

Obliczono ,że z 1 m^3 odpadów organicznych można uzyskać średnio 20-30 m^3 biogazu o wartości opałowej 23MJ/m^3.

Biogaz o dużej zawartości metanu może być użyty jako paliwo w turbinach gazowych do produkcji energii elektrycznej oraz w jednostkach (agregatach) do produkcji energii elektrycznej i cieplnej w cyklu skojarzonym, bądź tylko do wytwarzania energii cieplnej, zastępując gaz ziemny lub propan-butan. Ciepło uzyskane z biogazowi może być przekazywane do instalacji centralnego ogrzewania, lub komór fermentacyjnych dla przyspieszenia procesu fermentacji. Elektryczność może być wykorzystywana na potrzeby własne (np. do napędu pomp w oczyszczalni obniżając zużycie energii elektrycznej z sieci, wentylatorów wspomagających procesy spalania) lub sprzedawana do sieci.

Zgodnie z danymi Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego na terenie miasta i gminy nie występuje żadne składowisko odpadów. Miasto odprowadza nieczystości na składowiska poza teren gminy. Odpady wywożone są na składowiska odpadów poprzez firmy do tego upoważnione.

Największymi odbiorcami (80% odpadów) są: Miejski Zakład Oczyszczania w Pruszkowie Sp. z. o.o. oraz Wysypisko Odpadów Komunalnych „Góra Żbikowska" w Pruszkowie. Dodatkowo miasto korzysta z m. in. wysypiska we Frankach, gm. Krośniewice oraz Składowisko Odpadów Komunalnych w Słabomierzu Krzyżówce, gm. Radziejowice. Miasto i gmina Błonie nie posiada również terenu pod składowisko odpadów wielkogabarytowych, niebezpiecznych czy przemysłowych.

Gaz wysypiskowy

Na terenie gminy brak możliwości energetycznego wykorzystania biogazu pochodzącego z wysypisk. Obecnie brak jest „profesjonalnych" składowisk. Organizacja systemu gospodarowania i unieszkodliwiania odpadów w Błoniu ogranicza się do ich gromadzenia poza miastem w kompostowni w Grodzisku Mazowieckim.

Gaz fermentacyjny z oczyszczalni ścieków

Na terenie gminy Błonie działa oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna.

Obecnie jest ona w trakcie eksploatacji po modernizacji w 2004r. Oczyszczalnia posiada przepustowość ścieków 4800 m^3/dobę.

Gmina planuje wyeliminować dotychczasowe rolnicze użytkowanie osadów przemysłowych ze względu na wysoki poziom chromu i metali ciężkich.

Energetyczne wykorzystanie gazów powstających w wyniku fermentacji jest wykorzystane lokalnie, a w szczególności do procesu technologicznego.

10.3.2 BIOMASY

W energetycznym wykorzystaniu biomasy kryją się nieograniczone możliwości oparte na odzysku energii zawartej w:

- słomie;
- odpadach drzewnych (produkt uboczny w gospodarce leśnej);
- roślinach energetycznych.

Skala instalacji energetycznego wykorzystania biopaliw obejmuje szeroki zakres, począwszy od małych, przydomowych kotłowni o mocy 20kW kończąc na zautomatyzowanych instalacjach wyposażonych w kotły o mocy do kilku MW.

Drewno i słoma wykorzystywane są w postaci:

- drewno kawałkowe, trociny, brykiety, zrębki gałęziowe;
- słoma: belowana, prasowana, sieczka.

Ze względu na rolniczy charakter gminy Błonie (powierzchnia użytków rolnych wynosi ok. 6174 ha co stanowi ok.81% powierzchni całkowitej) można przypuszczać, iż stanowi to powód do wykorzystania tych zasobów do użytkowania energetycznego tj. wykorzystania zasobów słomy i roślin energetycznych.

Liczba gospodarstw utrzymuje się na stałym poziomie, co dodatkowo daje szansę na wykorzystanie potencjału rolnictwa w gminie.

Przeważają gleby dobrej jakości klasy II, IIIa, IIIb, IVa.

Warunki w/w wskazują na szansę zaistnienia w gminie „projektu" pozyskiwania energii z biomasy. Dotyczy to głównie wykorzystania zasobów słomy.

Powierzchnia lasów w gminie stanowi niewielki procent w ogólnej powierzchni gminy (14 ha-0,18%). Dlatego też przypuszczalnie tylko niewielka ilość odpadów pochodząca z gospodarki leśnej może być wykorzystana jako źródło energii.

Potencjalnym materiałem odpadowym może być drewno stanowiące odpad powstający w wyniku pielęgnacji terenów zielonych lub zmian infrastruktury miejskiej. Odpady drzewne poddane procesowi zrębkowania stanowią potencjalne źródło energii.

Słoma jako surowiec energetyczny ma szczególne znaczenie głównie na terenach wiejskich, gdzie występuje jej nadmiar w stosunku do potencjalnych możliwości wykorzystania.

Ilość wyprodukowanej słomy w stosunku do areału zbiorczego zależy od:

- Rodzaju zboża;
- Wydajności w danym roku uprawowym;

- żyzności gleby;
- agrotechniki;
- warunków pogodowych;
- zbioru i przechowywania.

Produkcja słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce wynosi 30mln ton rocznie z czego 20mln ton pochodzi z gospodarstw rolnych.

Średnie plony z hektara wynoszą 2,5-3 ton/ha (12mln ton rocznie).

Pełne wykorzystanie potencjału energetycznego słomy pozwala na zaspokojenie ok.8% całkowitego zaopatrzenia na energię pierwotną.

Przy energetycznym wykorzystaniu słomy należy uwzględnić jej indywidualne parametry:

- zawartość zanieczyszczeń;
- wartość opałową.

Wysoka zawartość krzemu i potasu w słomie jęczmiennej wyklucza ją jako materiał energetyczny; niska zawartość S, Cl, Si i K w słomie rzepakowej kwalifikuje słomę rzepakową do wykorzystania energetycznego.

właściwości fizykochemiczne	**Słoma**	**Zrębki drzewne**
Wartość opałowa (materiał suchy)	18GJ/t	19GJ/t
Zawartość popiołu	4,5%	1,0%
Zawartość związków lotnych	78%	81%
Zawartość wodoru	5,9%	5,8%

Zawartość azotu	0,7%	0,3%
Zawartość siarki	0,15%	0,05%
Zawartość chloru	0,4%	0,02%
Zawartość krzemu	0,8%	0,1%
Zawartość potasu	1,0%	0,1%

Badania przeprowadzone na terenie gminy wskazują na możliwości wykorzystania słomy jako nośnika energii elektrycznej zaledwie w 25%.

Pozostała część jest przyorywana jako nawóz lub służy jako ściółka dla zwierząt gospodarskich.

Bilans lokalnych zasobów słomy:

Celem analiz bilansowych jest określenie ilości możliwej do zagospodarowania energetycznego na terenie miasta i gminy.

Przeprowadzone zestawienia oparto na danych z roku kalendarzowego 2004 opracowanych przez Urząd Miasta i Gminy Błonie.

Tabela 24: Użytki rolne wykorzystane do produkcji zbóż i roślin energetycznych

Rodzaj zboża	**Areał [ha]**	**Możliwości wykorzystania energetycznego**
pszenica ozima	970	tak
pszenica jara	870	tak
żyto	290	tak
jęczmień jary	300	

owies	50	
pszenżyto	30	tak
RAZEM	**2510**	**2160 ha**

Areał obsiany zbożami przeznaczonymi do wykorzystania energetycznego dla gminy Błonie wynosi **2510 ha** co w stosunku do łącznej powierzchni gminy stanowi **ok. 33%** a do powierzchni gruntów rolnych **ok. 41%**

Kwalifikację rodzaju zboża do grupy wykorzystania energetycznego oparto na:

- wielkości obsiewanego areału;
- mechanizacji zbioru, prasowanie

Ilość produkowanej słomy w przeliczeniu na jednostkę powierzchni uprawy zależy od następujących czynników agrotechnicznych:

- rodzaju zboża
- wydajności w danym roku uprawowym
    - agrotechnika
    - żyzność gleby
    - warunki klimatyczne
    - warunki zbioru i przechowywania.

Wartość opałowa:

- Słoma żółta **14,3 GJ/t**
- Słoma szara **15,2 GJ/t**
- W obliczeniach bilansowych przyjęto wartość średnią **14,8 GJ/t**

Sprawność wytwarzania ciepła przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem M.S.W i A z dnia 30 kwietnia 1999r.

η_w**= 0,7**

Zatem ogólna ilość ciepła możliwego do uzyskania w wyniku spalania słomy wyprodukowanej w gminie Błonie wynosi:

Q=39866,3 GJ/a

Uprawa zbóż w gminie wynosi ok.41% w stosunku do ogólnej powierzchni gruntów rolnych.

W przeliczeniu na poszczególne rodzaje przedstawia się następująco:

- pszenica ok.30%
- żyto ok.5%
- pszenżyto ok.0,5%

Produkcja słomy sięga od 3,5 t/ha/rok (pszenica) do 3,84 t/ha/rok (pszenżyto). Wartość opałowa wynosi 14,3 do 15,2 GJ/t.

Ilość ciepła możliwa do uzyskania w wyniku spalania słomy wyprodukowanej w gminie wynosi 39.866,3 GJ/a; daje to 18,5 GJ/ha/rok.

Dla porównania kotłownia o mocy 1 MW i sprawności wynoszącej 88% potrzebuje słomy pochodzącej ze 120 do 200 ha upraw zbożowych.

Biorąc pod uwagę, że część słomy w gminie wykorzystywana jest do innych celów (ściółka, sieczka, uprawa pieczarek itp.) przy zaplanowanym 50% wykorzystaniu słomy wymagany areał upraw zbożowych (2160ha) w gminie pozwoli na zainstalowanie kotłów o mocy do 13,5MW.

W Zakładzie Doświadczalnym Hodowli i Aklimatyzacji Roślin w Radzikowie wykorzystuje się między innymi biomasę (słoma, zrębki mitkantusa) w celach energetycznych zaopatrując 12-to blokowe osiedle mieszkaniowe oraz 2 zakłady pracy.

Na rynku krajowym istnieje dostępnych jest wiele kotłów przystosowanych do spalania słomy. Charakteryzują się prostą i funkcjonalną konstrukcją.

Zasada ich działania oparta jest na „przeciwprądowym systemie spalania".

Strumień pierwotny przechodzi do komory spalania, tworząc tam gazy pierwotne, które zawracane układem konstrukcyjnym kotła spotykają się z wtórnym strumieniem powietrza świeżego (dopalenie gazów).

Odbiorcami kotłów są zarówno indywidualni rolnicy (ogrzewanie domków jednorodzinnych), ogrodnicy, hodowcy trzody chlewnej jak i użytkownicy budynków użyteczności publicznej (szkoły, osiedla mieszkaniowe).

Na rynku krajowym dostępne są kotły na słomę o mocy od 40kW do 700kW.

Pozwala to na ogrzewanie pomieszczeń o kubaturze od 600m^3 do 12000m^3.

W dużych kotłowniach należy wprowadzać automatyzację podawania paliwa do kotła z jednoczesną regulacją procesu spalania.

Tabela 25: Zestawienie kubatury ogrzewanej w zależności od zastosowanego kotła.

Moc kotła [kW]	**Kubatura ogrzewanych pomieszczeń [m^3]**
40	600
65	1200
70	1300
100	1700
180	3000
300	6000
400	8000

500	10000
700	12000

10.3.3 POMPY CIEPŁA

Pompy ciepła są urządzeniami wykorzystującymi ciepło niskotemperaturowe i odpadowe do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej. Może wykorzystywać między innymi:

- powietrze atmosferyczne
- wodę (powierzchniową i podziemną)
- glebę (gruntowe wymienniki ciepła)
- słońce (kolektory słoneczne).

Jej działanie polega na przekazywaniu energii cieplnej ze źródła dolnego do parowacza nośnikiem (woda, glikol). Poważnym ograniczeniem w zastosowaniu pomp ciepła są wysokie koszty inwestycyjne tego typu urządzeń i instalacji.

Obecnie rynek proponuje szeroką gamę począwszy od urządzeń o mocy grzewczej 5-20 kW dla potrzeb domów jednorodzinnych, do urządzeń o mocy 50-500 kW dla dużych obiektów do przygotowania ciepłej wody użytkowej, ogrzewania, chłodzenia, klimatyzacji. Tego typu instalacje dotyczą przede wszystkim domków jednorodzinnych.

Na terenie Gminy Błonie instalacje pomp ciepła znajdują się w pojedynczych domkach jednorodzinnych.

Większa tego typu inwestycja znajduje się na projektowanej Ekomarinie. Sprężarkowa pompa ciepła będzie głównym źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania i podgrzewu cwu. Dolnym źródłem ciepła będzie 7 pionowych podwójnych sond gruntowych o długości 120 m. Parametry charakterystyczne: Qw = 41,4 kW, moc na cele grzewcze – Qo = 29,6 kW, elektryczny pobór mocy – P = 11,8 kW, stopień efektywności – COP 3,5.

10.3.4 ENERGII WIATRU

Wynikiem przemian demokratycznych w Polsce jest zasadnicze zwiększenie roli samorządów (gmin, powiatów) w kształtowaniu polityki rozwoju regionalnego. Spowodowało to konieczność przygotowania i wdrażania lokalnych planów rozwoju zgodnych z potrzebami i oczekiwaniami społeczności lokalnych. Plany te, w dużej mierze, znalazły swe odbicie w perspektywicznych strategiach regionalnych (wojewódzkich).

W poszukiwaniu nowych kierunków działalności część gmin dostrzegło swoją szansę awansu społecznego i gospodarczego w rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych a w szczególności energetyki wiatrowej. Zadaniem gmin i samorządów lokalnych jest tworzenie odpowiednich warunków dla planowego rozwoju i zachęcenie przedsiębiorców chcących inwestować w czystą energetykę.

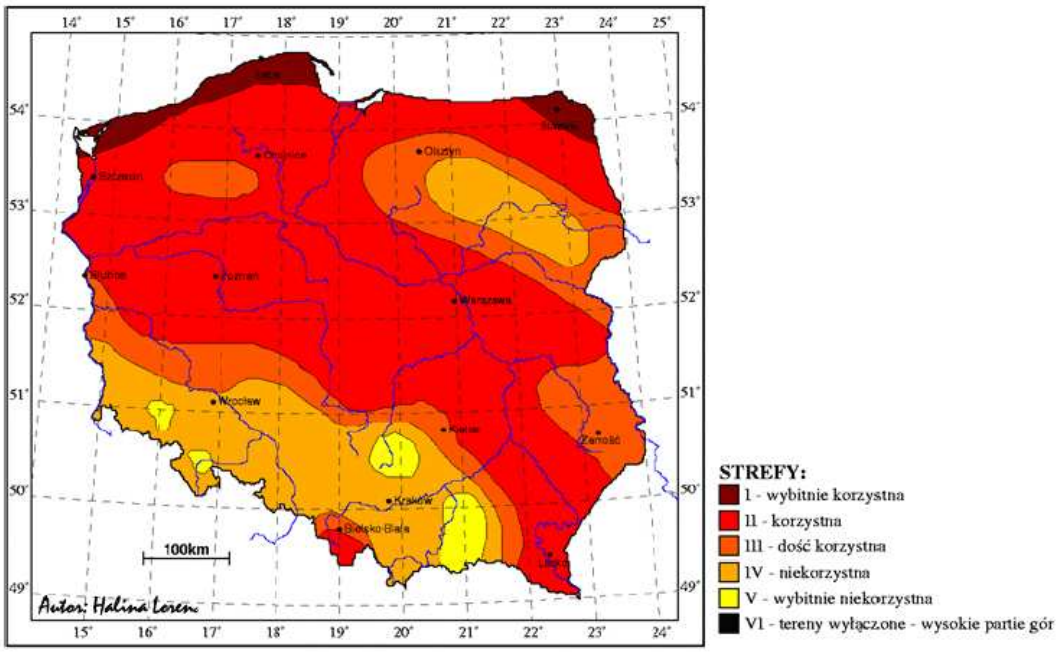
Rozwój tej formy działalności gospodarczej wymaga kilku czynników niezbędnych dla sukcesu przedsięwzięcia. Są to

- Dostępność i ilość surowca do produkcji energii – zasoby wiatru na danym terenie
- Gwarancje zbytu produkcji energii elektrycznej
- Możliwość pozyskania odpowiedniego terenu dla realizacji inwestycji
- Dostępność środków finansowych dla przygotowania i realizacji inwestycji

Najczęściej obecnie spotykane w energetyce wiatraki mogą pracować przy prędkościach wiatru od 3 do 30 m/s, przyjmuje się, że granicą opłacalności jest średnioroczna prędkość wiatru 5 m/s (dla śmigłowej turbiny około 1 MW), ale aby określić opłacalność inwestycji trzeba dysponować dużo dokładniejszymi danymi na temat wiatru w danej lokalizacji i innymi danymi ekonomicznymi. Decyzję inwestycyjne pozostają w rękach inwestorów, a warunki przyłączeniowe są ustalane przez Zakłady Energetyczne.

Wg podziału kraju na strefy o określonych warunkach anemologicznych przedstawionego na poniższym rysunku Błonie leżą w strefie korzystnej dla lokalizacji siłowni wiatrowych.

Rysunek 1: Zasoby energii wiatru w Polsce



Rysunek 13. Strefy energetyczne wiatru w Polsce. Mapa opracowana przez prof. H. Lorenc na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000[29]

Potencjał energetyczny wiatru wynosi poniżej 1000 kWh/m^2 *rok na wysokości ok.30m nad powierzchnią gruntu. Należy podkreślić , że użyteczną dla potrzeb energetycznych jest prędkość wiatru co najmniej 4 m/s. Wyróżniającymi się rejonami kraju o wzmożonych prędkościach wiatru są :

- Pobrzeże Słowińskie i Kaszubskie (5-6 m/s),
- Suwalszczyzna (4,5 – 5 m/s),
- Cała prawie nizinna część Polski zwłaszcza Mazowsze i środkowa cześć Pojezierza Wielkopolskiego (4-5 m/s),
- Wyspa Uznam (5m/s),
- Beskid Śląski i Żywiecki (3-4 m/s),
- Dolina Sanu od granic państwa po Sandomierz (4 m/s).

Warunki wiatrowe gminy pozwalają na wykorzystanie siły wiatru jako nośnika energii do napędu jedynie lokalnych urządzeń.

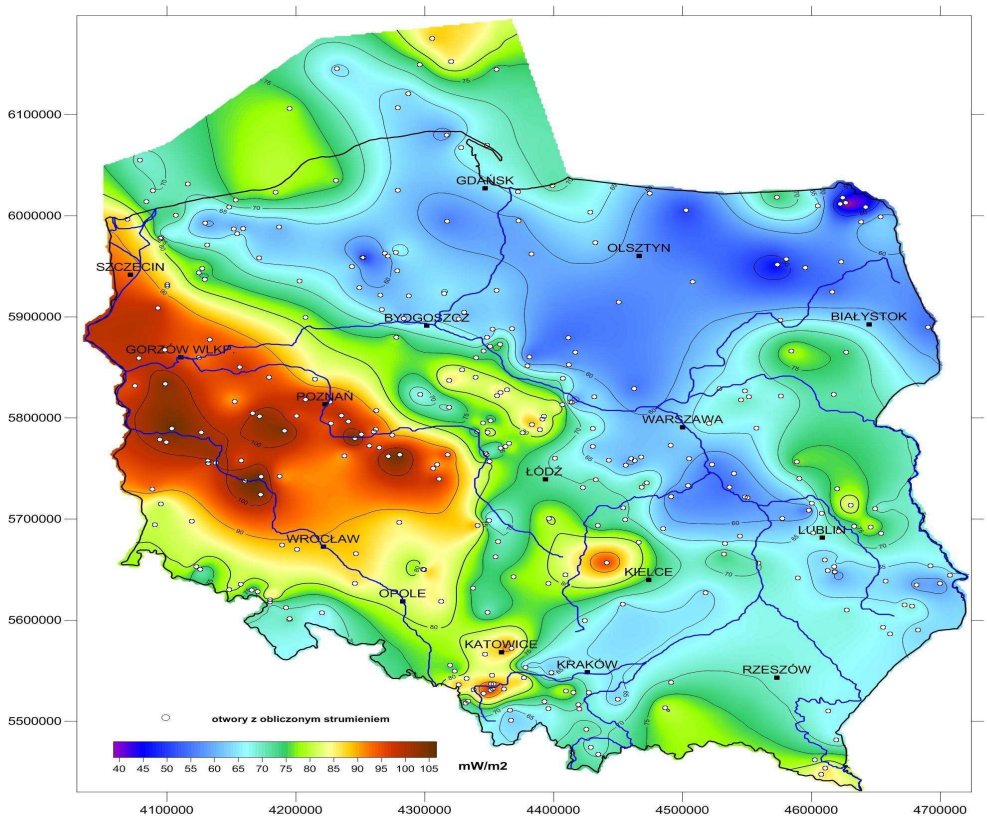
Mamy tutaj na myśli młyny do napowietrzania lub rekultywacji małych zbiorników wodnych z wykorzystaniem wiatrowych agregatów pompowych, przydomowych oczyszczalni ścieków).

10.3.5 ENERGIA GEOTERMALNA

W przypadku wód geotermalnych proces badań i określenia realnych możliwości wykorzystania jest bardzo długi i obciążony szeregiem przepisów związanych z ochroną środowiska naturalnego. Poważnym problemem jest również sposób finansowania takich badań i analiz. Należy nadmienić, że koszt inwestycji polegającej na wykonaniu odwiertów eksploatacyjnych wraz z urządzeniami do ich obsługi jest wysoki. Koszt wykonania jednego zespołu odwiertów sięga nawet 10 mln PLN, nie licząc kosztów urządzeń na powierzchni (np. wymienników).

W Polsce wody geotermalne mają na ogół temperatury nieprzekraczające 100 stopni Celsjusza. Wynika to z tzw. Stopnia geotermicznego, który w Polsce waha się od 10 do 110 m, a na przeważającym obszarze kraju mieści się w granicach 35-70 m. Generalnie zasoby cieplne wód geotermalnych na terenie Polski oszacowane zostały na około 4 mld Mg tpu (4 miliony ton paliwa umownego). Poniższa mapka przedstawia obszary o podwyższonej wartości strumienia cieplnego na terenie Polski.

Rysunek 2: Gęstość ziemskiego strumienia cieplnego dla obszaru Polski



Obszary podwyższonych wartości strumienia, oznaczone na mapie kolorem czerwonym, posiadają największe perspektywy dla pozyskiwania energii geotermalnej.

Na terenie miasta i gminy Błonie istnieje potencjalne źródło wykorzystania energii geotermalnej. Uwarunkowane jest to jej położeniem w okręgu grudziądzko-warszawskim, bogatym w „wody gorące". Zasoby wód geotermalnych szacowane są na 2766 km^3, zaś energii cieplnej możliwej do odzyskania na 9835 mln tpu (tony paliwa umownego). W przeliczeniu na 1km^2 powierzchni można odzyskać 44 mln m^3 wód geotermalnych. Należy pamiętać jednak, że koszty związane z wdrożeniem instalacji opartych na złożach geotermalnych są stosunkowo wysokie.

Działania takie powinny być przez gminę wspierane ze względu na korzyści dla środowiska naturalnego oraz wdrażanie postępowych technologii, które w przyszłości będą odgrywały coraz większą rolę.

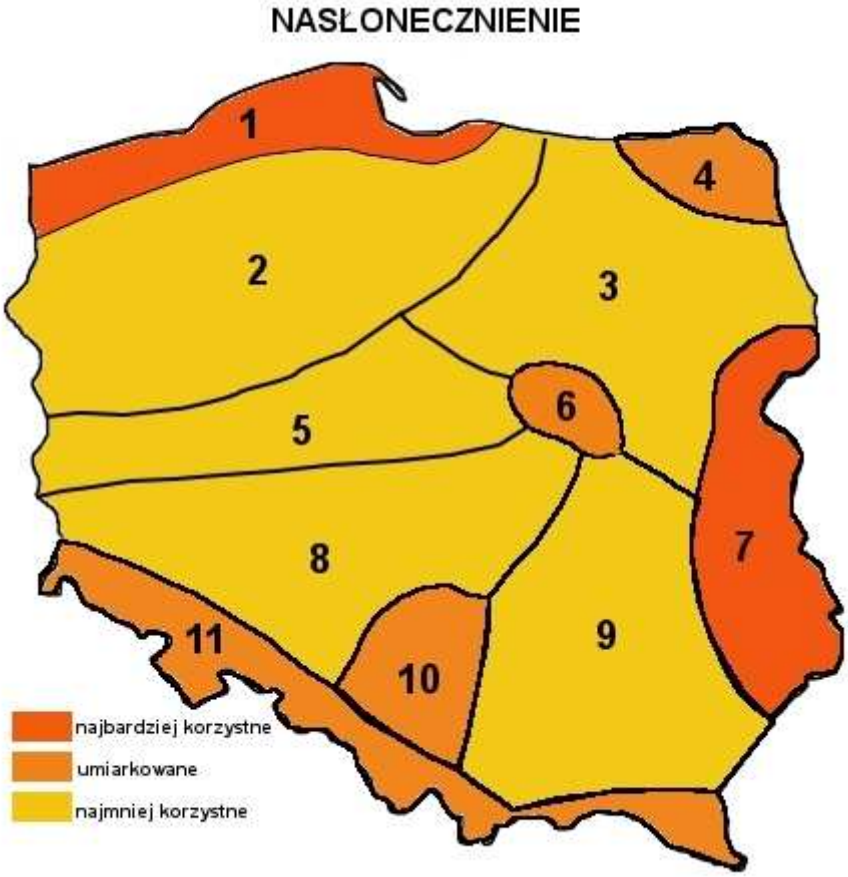
Na terenie województwa mazowieckiego w Mszczonowie została wybudowana ciepłownia gazowo-geotermalna oddana do użytku w 2000roku. Woda wydobywana jest

z odwiertu Mszczonów IG-1 i przetłaczana do Zakładu Geotermalnego. Temperatura początkowa wydobywanej wody wynosi 42°C przy przepływie nominalnym 55m^3/h. W pompie ciepła ulega schłodzeniu do temp. 20 - 30°C w zależności od aktualnych potrzeb układu cieplnego.

10.3.6 ENERGIA SŁONECZNA

Możliwość wykorzystania energii promieniowania w polskich warunkach są zróżnicowane, z uwagi na bardzo specyficzne warunki klimatyczne związane z położeniem geograficznym Polski. Średni okres nasłonecznienia dla Polski wynosi 1 600 godzin, przy czym maksymalna liczba godzin słonecznych w roku występuje nad morzem, a wartość minimalna na Dolnym Śląsku.

Rysunek 3: Warunki nasłonecznienia na terenie Polski



Rysunek: Warunki słoneczne na terenie Polski

W naszej strefie klimatycznej, koszt produkcji energii elektrycznej w oparciu o zespół ogniw fotowoltaicznych może sięgać 4-7 zł/kWh, przy stosunkowo małej mocy urządzenia.

Znacznie bardziej opłacalne, dzięki całorocznemu stałemu zapotrzebowaniu, jest wykorzystanie energii słońca do ogrzania wody użytkowej. Koszt inwestycji dla czteroosobowej rodziny wynosi od 7000zł do 15000 zł. Okres zwrotu takich inwestycji sięga 10-12 lat.

Charakterystyka zasobów usłonecznienia centralnej Polski pozwala stwierdzić, iż na terenie gminy Błonie brak możliwości wykorzystania energetyki słonecznej.

Wskazują na to:

- Ilość dni słonecznych (Polska centralna) wynosi 950-1090 kWh/m^2/rok w odniesieniu do płaszczyzny poziomej
- Równinne ukształtowanie terenu (na terenach nachylonych uzyskuje się o 30% wyższy „efekt słoneczny”)

Zatem energia słonecznej na terenie gminy Błonie może być wykorzystana wyłącznie na potrzeby pojedynczych gospodarstw.

Należy jednak zaznaczyć, iż montaż instalacji solarnych dla potrzeb indywidualnych odbiorców związany jest z wysokimi nakładami; tym samym tylko nieliczni decydują się na tego typu inwestycje nie korzystając z dofinansowania.

10.3.7 ENERGIA CIEKÓW WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Generalnie potencjał energetyczny polskich wód ocenia się na 12 TWh rocznie. Poniżej przedstawiono potencjał energetyczny rzek krajowych wraz z dorzeczem Wisły.

Tabela : Potencjał energetyczny rzek krajowych

Wyszczególnienie	Teoretyczny GWh /rok	Techniczny GWh /rok
Dorzecze Wisły	16’457	9’270
Wisła	9’305	6’177
Odra	2’802	1’273
Dunajec	1,433	814
Warta	1’032	351

Energia wodna to znana i już wypróbowana technologia, jest konkurencyjna dla pozostałych źródeł zarówno alternatywnych jak i tych tradycyjnych.

Małe elektrownie wodne mogą być uruchomiane przy bardzo małych środkach finansowych, zwłaszcza dla małych czyli wiejskich oraz izolowanych instalacji.

Obecnie Polska wykorzystuje swoje zasoby hydroenergetyczne jedynie w 12%, co stanowi 7,3% mocy zainstalowanej w krajowym systemie energetycznym. Liderem i niedoścignionym wzorcem w tej dziedzinie jest Norwegia, uzyskuje z energii spadku wody 98% energii elektrycznej.

Analiza hydrogeologiczna terenu gminy Błonie pozwala stwierdzić, iż szanse na wykorzystanie zasobów wodnych jako nośnika energii są ograniczone.

Bazowanie wyłącznie na istniejących zasobach wodnych pozwala na generowanie energii wyłącznie w mikro elektrowniach wodnych; wykorzystanie wytworzonej energii na potrzeby wewnętrzne pojedynczych gospodarstw.

Równinne ukształtowanie terenu gminy wyklucza zastosowanie energetyki wodnej na potrzeby energetyczne całego miasta.

Pożądane byłoby uzyskanie „sztucznych” spadków wody w celu uzyskania pożądanych efektów energetycznych. Wymaga to jednak szczegółowych analiz warunków wodnych parametrów technicznych. Dodatkowo związane jest to z poniesieniem przez gminę dodatkowych nakładów finansowych.

10.3.8 PODSUMOWANIE

Planowane inwestycje w pozyskiwanie energii ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym z biomasy, energii wiatru i słonecznej energii, przyczynią się do poprawy stanu środowiska naturalnego w mieście poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Gmina tym samym spełni wymogi w zakresie bezpieczeństwa ekologicznego zawartego w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku".

Szansą na bliższą i dalszą przyszłość jest upowszechnianie nowoczesnych form infrastruktury wspomagającej przedsiębiorczość. Energetyka ze źródeł odnawialnych będzie się coraz lepiej rozwijać zwłaszcza na terenach wiejskich, np. uprawa plantacji energetycznych. Będzie to warunkowało wielofunkcyjny rozwój .

Samorząd nie ma możliwości ingerencji w działalność gospodarczą swoich mieszkańców, jednak może być inicjatorem modelowych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE), czy wreszcie ułatwić pozyskanie funduszy strukturalnych.

W strategii rozwoju gminy powinno się założyć wspieranie rozwoju alternatywnych źródeł energii, w zakresie którego należy postawić sobie do osiągnięcia następujące cele:

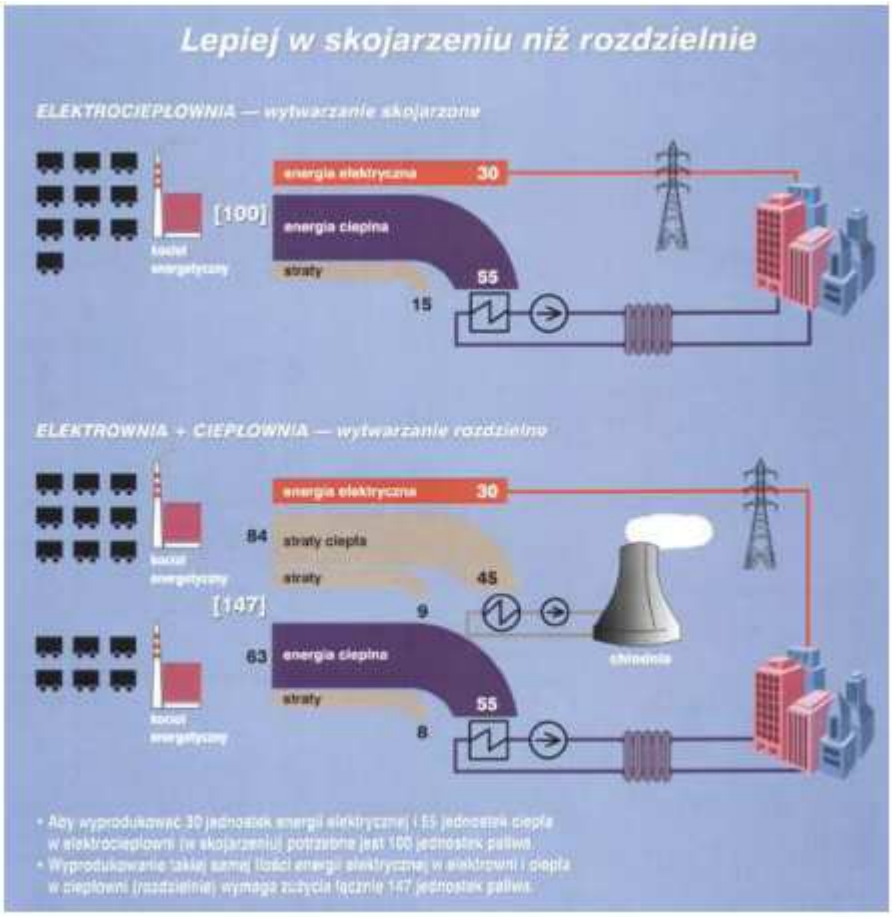
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń,
- poprawa stanu środowiska naturalnego,
- dążenie do uzyskania standardów europejskich.

11 OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KOGENERACJI I CIEPŁA ODPADOWEGO Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.

11.1 KOGENERACJA MOŻLIWOŚCIĄ RACJONALNEJ GOSPODARKI ENEREGTYCZNEJ.

Kogeneracja często nazywana jest również skojarzonym wytwarzaniem energii elektrycznej i ciepła. Dzięki takiemu skojarzonemu wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła powstają znaczne oszczędności paliwa pierwotnego np. węgla kamiennego lub gazu ziemnego, co w konsekwencji prowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego poprzez niższe emisje zanieczyszczeń do atmosfery (głównie CO) oraz, w związku z rosnącymi cenami paliw, do osiągnięcia znacznych efektów ekonomicznych.

Sprawność przemiany energii chemicznej zawartej w zużytym paliwie w energie użyteczną tzn. ciepło i energię elektryczną w kogeneracji, jest dużo większa niż przy rozdzielonym wytwarzaniu, co przedstawia poniższy rysunek.



Komisja Europejska już dawno dostrzegła korzyści płynące ze skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, czego efektem jest Dyrektywa 2004/8/WE w sprawie promowania kogeneracji. W tym również kierunku idzie nowelizacja polskiego Prawa Energetycznego oraz Rozporządzenia wykonawcze.

Skojarzone wytwarzanie energii związane jest zawsze z większym lub mniejszym systemem ciepła sieciowego. Należy zatem dodać, że promowanie kogeneracji musi być powiązane z koniecznością promocji rozwoju ciepłownictwa sieciowego, co niestety nie jest należycie zaznaczone w wyżej wymienionych dokumentach prawnych. Praktycznie nie jest możliwe skuteczne zwiększanie produkcji energii w skojarzeniu bez wzrostu sprzedaży ciepła przesyłanego i sprzedawanego z sieci ciepłowniczych a ta będzie wzrastać, gdy cena ciepła dla odbiorcy będzie konkurencyjna z ciepłem wytworzonym w lokalnych źródłach ciepła. Udział elektrociepłowni w mocy osiągalnej krajowego systemu elektroenergetycznego wynosi obecnie ok. 15%, natomiast ciepła wytwarzanego w lokalnych kotłowniach

i ciepłowniach (bez układów skojarzonych) stanowi aż ~ 50% produkcji ciepła. Widać zatem duży potencjał możliwości wzrostu produkcji energii elektrycznej w kogeneracji, który w dodatku może ulec dalszemu wzrostowi w przypadku podłączenia sieciami ciepłowniczymi mniejszych obiektów zasilanych indywidualnie. Elektrociepłownie są zróżnicowane technicznie ze względu na moc elektryczną i cieplną. W ostatnich latach obserwuje się wzrost udziału tzw. kogeneracji rozproszonej czyli instalowanie obiektów o małej mocy (od kilkuset kW do kilku megawatów elektrycznych) w pobliżu odbiorcy końcowego. Kogeneracja rozproszona oraz tzw. mikrokogeneracja spełnia ważną rolę przyczyniając się do:

- redukcji strat przy przesyle energii elektrycznej i ciepła,
- zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności zasilania odbiorców,
- wykorzystania istniejących lokalnych zasobów paliw (szczególnie gazu i biogazu).

Miejmy nadzieję, iż brak dostatecznej promocji prawnej rozwoju scentralizowanych systemów cieplnych jest stanem przejściowym, ponieważ procesy wsparcia produkcji energii wytwarzanej w kogeneracji nie powinny ograniczać się jedynie do procesów wytwarzania energii, lecz również, jak wspomniano, uwzględniać wspieranie rozwoju wysokosprawnych sieci ciepłowniczych. Istotne znaczenie w tym aspekcie mogłoby mieć narzędzia ekonomicznego wsparcia systemów sieciowych np. przeznaczenie znacznej części środków kierowanych z opłat zastępczych do Narodowego Funduszu na wspieranie rozwoju sieci cieplnych, skutecznie można bowiem rozwijać sprzedaż ciepła sieciowego, gdy cena tego ciepła dla odbiorca będzie konkurencyjna z ciepłem wytworzonym w lokalnym miejscowym źródle.

Niezwykle ważne dla ogólnoeuropejskiego rozwoju kogeneracji są lokalne uwarunkowania prawne na poziomie kraju i regionu. Zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Energetyczne, obowiązkiem gminy jest opracowanie „Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” wspomagającego m.in. rozwój systemów skojarzonej produkcji energii na poziomie :

Poziom I

Zarządzanie usługami publicznymi: edukacją, kulturą, sportem, administracją, profilaktyką, lecznictwem itd.

Poziom II

Zarządzanie nieruchomościami:

- sposobem wykorzystania, remontami, eksploatacją

Poziom III

Zarządzanie energią i środowiskiem: regionu, zależący ściśle od równoległej rozbudowy sieci ciepłowniczych. Zgodnie z Gminnymi Planami sieci takie powinny zasilać coraz to większe obszary o uzasadnionych ekonomicznie „gęstościach" odbioru ciepła. Plany te powinien zapewnić również minimum pewności rozbioru ciepła z sieci cieplnych, gdyż dla inwestycji o długim okresie zwrotu nakładów (jakimi są skojarzone źródła ciepła oraz sieci ciepłownicze) pewność ta ma bardzo duże znaczenie.

Obecnie jest to bardzo trudne (z różnych przyczyn) jednak dąży się do nadania „Planowi zaopatrzenia w ciepło i..." rangi prawa gminnego podobnej do „Planu zagospodarowania przestrzennego" co znacznie mogłoby poprawić tę sytuację.

Zgodnie z danymi MPEC Sp. z o.o istnieje możliwość wykorzystania ciepła odpadowego z kogeneracji do produkcji ciepłej wody użytkowej przez cały rok. Są to wartości do 3 MW.

Produkcja energii w kogeneracji występuje na terenie ,,Błonie Pass Strefa Przemysłowa -Leszek Mirkowicz" (zostało to opisane w punkcie 6.2).

11.2 CIEPŁO ODPADOWE Z INSTALACJI PRZEMYSŁOWYCH.

Na terenie Gminy Błonie nie występuje w tej chwili energia odpadowa z procesów produkcyjnych możliwa do wykorzystania w sposób ekonomicznie uzasadniony.

Możliwe jest uzyskanie znacznych nadwyżek energii w dużych zakładach przemysłowych z procesów technologicznych.

12 ODDZIAŁYWANIE ELEMENTÓW PROJEKTU ZAŁOŻEŃ NA ŚRODOWISKO

Realizacja Projektu założeń w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Błonie może mieć wpływ na poszczególne elementy środowiska :

1. Powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne- na etapie realizacji i inwestycji oddziaływania mogą być znaczące, bezpośrednie, krótkoterminowe (zniszczenie pokrywy roślinnej i warstwy gleby, obniżenie poziomu wód gruntowych, zakłócenie warunków spływu powierzchniowego wód) , na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe i o małym stopniu oddziaływania.
2. Klimat i zanieczyszczenie powietrza, klimat akustyczny- na etapie realizacji oddziaływania będą pośrednie, krótkoterminowe i odwracalne, ograniczone do terenów przeznaczonych pod zabudowę i bezpośrednio w jej otoczeniu (zanieczyszczenia spowodowane pracą i działaniem sprzętu budowlanego), na etapie eksploatacji oddziaływania będą pośrednie, stałe i o małym stopniu oddziaływania.
3. Promieniowanie elektromagnetyczne – oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego może wystąpić na ewentualnych terenach zainwestowanych dlatego też dla zmniejszenia negatywnego oddziaływania proponuje się skablowanie linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia na terenach zabudowanych: istniejących i planowanych.
4. Przewidywane oddziaływanie na ludzi może być bezpośrednie i krótkoterminowe na etapie realizacji inwestycji (pogorszenie warunków życia mieszkańców w związku ze wzrostem natężenia hałasu czy wzrostem zanieczyszczenia powietrza). Na etapie użytkowania oddziaływania będą pośrednie, stałe i o małym stopniu uciążliwości.

Realizacja projektu założeń wpłynie korzystnie na warunki środowiskowe w szczególności na stan powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji powierzchniowej, liniowej i punktowej (likwidacja kotłów i pieców opalanych paliwem stałym, wzrost wykorzystania do celów energetycznych gazu ziemnego i energii odnawialnej tj. biogazu, biom etanu, energii słonecznej i geotermalnej.

13 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI/MIASTAMI

To, że współpraca między Gminami w zaopatrzeniu w energię czyni ją tańszą i wyższej jakości jest aksjomatem i udowadniać tego nie ma potrzeby. Granice gmin i miast wynikają z podziału administracyjnego kraju i wyższe względy mogły w niektórych przypadkach zadecydować o tym, że granice te nie pokrywają się z najefektywniejszym z punktu widzenia energetyki układem sieci energetycznych. Można sobie wyobrazić np. taką sytuację, że jakieś skupisko ludzi zamieszkujących sąsiednią gminę jest oddalone od centrum zasilania energetycznego swej gminy zaś znajduje się w bliskim sąsiedztwie sieci energetycznej naszej gminy. Względy ekonomiczne winny w takim przypadku zadecydować o zasileniu tego skupiska z naszej sieci nie bacząc na podziały administracyjne. Jest to jeden z wielu przykładów, które można mnożyć w różnych dziedzinach.

Ogólnie współpraca z innymi gminami winna polegać na:

- wspólnym planowaniu najbardziej korzystnych ekologicznie rozwiązań zapewniających gminom bezpieczeństwo energetyczne;
- tworzeniu wspólnych ponadregionalnych przedsiębiorstw zajmujących się produkcją i dystrybucją energii;
- koordynacji przebiegu głównych magistral energetycznych – dotyczy to szczególnie obszaru granicy sąsiadujących gmin;
- zapewnianiu wspólnej bazy zaopatrzeniowej dla surowców i organizowaniu, obniżającego koszty, wspólnego ich transportu z odległych dzielnic Polski;
- wspólnym poszukiwaniu inwestorów zewnętrznych dla realizacji większych przedsięwzięć inwestycyjnych w infrastrukturze energetycznej;
- wspólnym ubieganiu się o środki finansowe dla rozbudowy i modernizacji tej infrastruktury.

Współpracę między gminami i jej możliwości oceniono na podstawie:

- informacji przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy;
- deklaracji sąsiednich gmin co do woli i możliwości współpracy.

Na terenie gminy i miasta w chwili obecnej występują trzy sieciowe nośniki energii – energia elektryczna, ciepło sieciowe i gaz ziemny.

Błonie mają powiązania z gminami/miastami ościennymi poprzez instytucje zaopatrujące obszar w w/w nośniki energii.

Według informacji uzyskanych od dystrybutorów energii elektrycznej i gazowej wszelkie aspekty współpracy między gminami są uwzględniane w ramach bieżącej działalności.

Współpracę poszczególnych gmin z zakładem energetycznym należy uznać za poprawną. Z chwilą przystąpienia przez gminę do sporządzania miejskich planów zagospodarowania przestrzennego lub studium uwarunkowań i kierunków rozwoju, gminy zwracają się do dostawcy o zgłoszenie opinii w zakresie zapewnienia zasilania przedmiotowych obszarów w energię elektryczną. W następnym etapie gmina przesyła do zaopiniowania opracowane już projekty uchwał w sprawie uchwalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Należy stwierdzić, że znaczna cześć gmin nie przystąpiła do opracowywania "projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energie elektryczną i paliwa gazowe" co w znacznym stopniu utrudnia sporządzenie planu rozwoju ponieważ miejscowe plany zagospodarowania zawierają bardzo skąpe dane w zakresie zapotrzebowania na energię.

Ze względu na rolniczy charakter niektórych gmin ościennych istotne możliwości współpracy z sąsiednimi gminami są w obszarze biopaliw:

- słoma energetyczna,
- uprawy energetyczne.

W ramach opracowania rozesłano informację o wykonywaniu opracowania i zapytanie w sprawie możliwości ewentualnej współpracy do ościennych gmin. Niestety pismo nie spotkało się z zainteresowaniem Gmin ościennych.

Należy zwrócić uwagę na fakt, iż opracowanie nie powinno w żaden sposób ograniczać możliwości budowy, rozbudowy i modernizacji urządzeń i sieci elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej na terenie gminy. Jednocześnie podkreślamy, iż wszelkie przedsięwzięcia, które sprzyjać będą oszczędnemu i efektywnemu wykorzystywaniu energii i surowców energetycznych, w tym energii odnawialnej tworzyć będą warunki do rozwoju gospodarczego uwzględniając jednocześnie ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

W ramach opracowania rozesłano pismo do wszystkich gmin ościennych. Do momentu oddania opracowania, w wyznaczonym terminie odpowiedź przesłał jedynie Urząd Miejski w Ożarowie Mazowieckim. Treść odpowiedzi gmin znajdują się w **Załączniku 2.**

TREŚĆ WYSYŁANEGO PISMA

dotyczy: opracowania „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy i Miasta Błonie"

Na zlecenie Urzędu Miejskiego w Błoniu, Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii wykonuje opracowanie p.t. ”PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY I MIASTA BŁONIE”

Pragniemy zwrócił uwagę na fakt, iż opracowanie nie powinno w żaden sposób ograniczać możliwości budowy, rozbudowy i modernizacji urządzeń i sieci elektroenergetycznej, gazowniczej i ciepłowniczej na terenie gmin ościennych. Jednocześnie podkreślamy, iż wszelkie przedsięwzięcia, które sprzyjać będą oszczędnemu i efektywnemu wykorzystywaniu energii i surowców energetycznych, w tym energii odnawialnej tworzyć będą warunki do rozwoju gospodarczego uwzględniając jednocześnie ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

Stosownie do Art.19 ust.3 pkt. 4 „Prawa energetycznego” (Dz.U. z dnia 10 kwietnia 1997 r. Nr 54 poz. 348 wraz z późniejszymi zmianami) niniejszym zwracamy się z prośbą o nadesłanie ewentualnych uwag na temat współpracy między gminami w tej dziedzinie.

Szczególnie dotyczyłoby to takich tematów jak wzajemne rezerwowanie mocy, koordynacja przebiegu tras linii zasilających, tworzenia wspólnych baz surowcowych i zaplecza do jego pozyskiwania (np. upraw roślin na biomasę), wspólną organizację transportu tychże surowców oraz innych szczególnych przedsięwzięć mających na celu oszczędniejsze i efektywniejsze wykorzystanie energii na terenie Naszych gmin/miast. W załączeniu przesyłamy kopię upoważnienia.

14 ZALECENIA ZGODNE Z POLITYKĄ ENERGETYCZNĄ POLSKI DO 2030r.

1. Kontynuowanie działań związanych z rozbudową sieci ciepłowniczej i gazowej mające na celu redukcję niskich emisji. Dalsze systematyczne podłączanie obiektów posiadających indywidualne ogrzewanie węglowe.
2. Nakłanianie operatorów sieciowych do opracowywania planów rozwoju sieci przesyłowych i dystrybucyjnych.
3. Rozwój inwestycji infrastrukturalnych związanych z energetyką odnawialną z wykorzystaniem funduszy europejskich i krajowych w celu wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii o 20% do 2030 r.
4. Stworzenie harmonogramu termomodernizacji budynków, ograniczenie zużycia energii w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej przynajmniej o 20%.
5. Kontynuacja działań mających na celu redukcję pyłów PM10 na terenie miasta.
6. Redukcja emisji CO_2 i SO_2 i NO_x.
7. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego obszaru przez pozyskiwanie nowych dostawców czynników energetycznych oraz obniżenie kosztów jednostki energii.

Spis tabel

TABELA 1: LICZBA LUDNOŚCI W LATACH 2002-2012 8
TABELA 2: STRUKTURA LUDNOŚCI W LATACH 2002-2012 8
TABELA 3: PRZECIĘTNE WYNAGRODZENIE BRUTTO W LATACH 2008-2012 9
TABELA 4: PODMIOTY GOSPODARCZE OGÓŁEM W LATACH 2009-2012 10
TABELA 5: ZASOBY MIESZKANIOWE 10
TABELA 6: POMNIKI PRZYRODY NA TERENIE GMINY BŁONIE 16
TABELA 7: PARKI NA TERENIE GMINY BŁONIE 17
TABELA 8: KOSZTY POZYSKANIA ENERGII Z RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ 19
TABELA 9: WYNIKOWE KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ, UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ZDROWIA 22
TABELA 10: WYNIKOWE KLASY STREF DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ DOKONANEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW USTANOWIONYCH W CELU OCHRONY ROŚLIN 22
TABELA 11: GŁÓWNI ODBIORCY I MOCE 28
TABELA 12: SPRZEDAŻ CIEPŁA W LATACH 2009-2013 [GJ] WG. ODCZYTÓW LICZNIKÓW 30
TABELA 13: ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ/ MIESZKAŃCA W KWH W LATACH 2002-2011 31
TABELA 14: ILOŚĆ ODBIORCÓW I ZUŻYCIE ENERGII W LATACH 2007-2012 32
TABELA 15: STACJE 110/15 KV ZASILAJACE TEREN GMINY 33
TABELA 16: WYKAZ LINII 15 KV ZASILAJACYCH TEREN GMINY 33
TABELA 17: OBCIĄŻENIE STACJI 15/0,4 KV W % 34
TABELA 18: DŁUGOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW LINII W PODIZALE NA NAPIĘCIA W LATACH 2010-2012 34
TABELA 19: ILOŚĆ ODBIORCÓW I ZUŻYCIE PRZEZ NICH ENERGII W LATACH 2009-2012 34
TABELA 20: ZUŻYCIE GAZU W M^3 /MIESZKAŃCA W LATACH 2002-2011 36
TABELA 21: ILOŚĆ ODBIORCÓW W LATACH 2008-2012 37
TABELA 22: SPRZEDAŻ GAZU W LATACH 2008-2012 37
TABELA 23: LICZBA ODBIORCÓW GAZU OGÓŁEM W LATACH 2008-2012 38
TABELA 24: UŻYTKI ROLNE WYKORZYSTANE DO PRODUKCJI ZBÓŻ I ROŚLIN ENERGETYCZNYCH ... 74
TABELA 25: ZESTAWIENIE KUBATURY OGRZEWANEJ W ZALEŻNOŚCI OD ZASTOSOWANEGO KOTŁA. 77

Spis rysunków

RYSUNEK 1: ZASOBY ENERGII WIATRU W POLSCE 80
RYSUNEK 2: GĘSTOŚĆ ZIEMSKIEGO STRUMIENIA CIEPLNEGO DLA OBSZARU POLSKI 82
RYSUNEK 3: WARUNKI NASŁONECZNIENIA NA TERENIE POLSKI 83

Spis wykresów

WYKRES 1: LICZBA LUDNOŚCI W LATACH 2002-2012 8
WYKRES 2: STRUKTURA LUDNOŚCI W LATACH 2002-2012 9
WYKRES 3: KOSZTY POZYSKANIA ENERGII Z RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ 19
WYKRES 4: ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W KWH/MIESZKAŃCA LATACH 2002-2012 31
WYKRES 5: ILOŚĆ ODBIORCÓW W LATACH 2007-2012 32
WYKRES 6: ZUŻYCIE GAZU W LATACH 2002-2012 W M^3/MIESZKAŃCA/MIESZKAŃCA 36
WYKRES 7: ZUŻYCIE GAZU W LATACH 2008-2012 38

Spis zdjęć

ZDJĘCIE 1: GMINA BŁONIE Z LOTU PTAKA-CENTRUM 6
ZDJĘCIE 2: POŁOŻENIE BŁONIA NA TLE POWIATU 7

15 Załącznik 1. Geotermia. Mapa cz.1i cz.2.

16 Załącznik 2. Odpowiedzi gmin ościennych.