



AGENCJA UŻYTKOWANIA I POSZANOWANIA ENERGII

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

PROJEKT ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE GMINY DOBRZYCA

Zamawiający: *Gmina Dobrzyca*

Wykonawca: *Agencja Użytkowania i Poszanowania Energii*

maj 2010 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 GMINY DOBRZYCA	5
2.1	OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE	5
2.1.1	POŁOŻENIE.....	5
2.1.2	FORMY UŻYTKOWANIA TERENU.....	6
2.2	ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE GMINY MAJĄCE WPŁYW NA ROZWÓJ SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH	6
2.2.1	AKWENY I CIEKI WODNE.....	7
2.2.2	TRASY KOMUNIKACYJNE.....	7
2.2.3	RZEŻBA TERENU.....	8
2.2.4	OBSZARY LEŚNE.....	8
2.2.5	OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ.....	8
3	OCENA AKTUALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE	9
3.1	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO.....	9
3.2	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTRO ENERGETYCZNEGO.....	9
3.3	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO.....	11
4	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2025 R. 13	
4.1	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ.....	13
4.2	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	14
4.3	PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY	15
5	PRZEDSIĘWZIĘCIA RACJONALIZUJĄCE ZUŻYCIE CIEPŁA, ENERGII ELEKTRYCZNEJ I PALIW GAZOWCH	15
5.1	DZIAŁANIA TERMOMODERNIZACYJNE	15
5.2	INWESTYCJE MODERNIZACYJNE.....	16
5.3	ZWIĘKSZENIE SPRAWNOŚCI WYTWARZANIA I SPRAWNOŚCI PRZESYŁU.....	16
5.4	OSZCZĘDNE GOSPODAROWANIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ.....	17
6	MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII.....	21
6.1	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH	22
6.2	DZIAŁANIA SPRZYJAJĄCE WZROSTOWI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	24
6.3	OCENA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W GMINIE DOBRZYCA.....	26
6.3.1	ODPADÓW KOMUNALNYCH.....	26
6.3.2	BIOMASY.....	28
6.3.3	POMPY CIEPŁA.....	30
6.3.4	ENERGII WIATRU	31

6.3.5	<i>ENERGIA GEOTERMALNA</i>	32
6.3.6	<i>ENERGIA SŁONECZNA</i>	32
6.3.7	<i>PODSUMOWANIE</i>	32
7	ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI	33
8	ZAŁĄCZNIKI	36
8.1	MAPA SIECI GAZOWEJ NA TERENIE GMINY DOBRZYCA	36
8.2	UZGODNIENIA GMIN OŚCIENNYCH – MOŻLIWOŚĆ WSPÓŁPRACY.....	36

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowi Umowa nr 16/2010 zawarta w dniu 11.03.2010 r. pomiędzy Gminą Dobrzyca 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)

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;

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 wyklada 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 uzyskane i zebrane w Gminie Dobrzyca
- Pozyskane dane systemów:., gazowego i elektro-energetycznego
- Gminny Program Ochrony Środowiska
- Gminny Plan Gospodarki Odpadami

2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY DOBRZYCA

2.1 OGÓLNE INFORMACJE O GMINIE

2.1.1 POŁOŻENIE

Gmina Dobrzyca to gmina wiejska położona w południowej części województwa wielkopolskiego na Nizinie Wielkopolskiej, stanowiąc część Wysoczyzny Kaliskiej. Położona jest ok. 95 km od Poznania , 45 km od Kalisza. Zajmuje obszar 117 km². Podzielona jest na 17 sołectw, obejmujących 19 wsi. Są to sołectwa : Czarnuszka, Dobrzyca, Dobrzyca - Nowy Świat, Fabianów, Galew, Izbiczno, Karmin, Karminiek,

Karminiec, Lutynia, Polskie Olędry, Sośnica, Sośniczka, Strzyżew, Trzebin, Trzebowa, Koźminiec.

2.1.2 FORMY UŻYTKOWANIA TERENU

Gmina Dobrzyca ma charakter rolniczo - przemysłowy z wysokim poziomem produkcji rolnej i dużą aktywnością gospodarczą. Teren Gminy Dobrzyca zamieszkuje 8,5 tyś. osób. W ogólnej powierzchni gminy 11.671 ha, użytki rolne zajmują 10.336 ha (88,6 %), lasy, grunty leśne zadrzewione i zakrzewione - 841ha (7,2 %) i pozostałe 494 ha (4,2%). W rolnictwie dominują indywidualne gospodarstwa rolne. Jest ich 906. Uprawia się w nich przede wszystkim zboża, ziemniaki, buraki cukrowe, rzepak. W produkcji zwierzęcej dominuje chów trzody chlewnej. Na pozostałych użytkach rolnych gospodarują m. in. : Rolniczy Kombinat Spółdzielczy "Nowy Świat", Przedsiębiorstwo Rolne Rusko Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Rolne Taczanów Sp. z o.o. z siedzibą w Karminie, Gospodarstwo Rolne "Agroplant" Dobrzyca.

2.2 ISTNIEJĄCE UTRUDNIENIA NA TERENIE GMINY 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,
- obszary wodne,
- zabytki architektury,
- obszary objęte ochroną konserwatorską,

- cmentarze i tereny kultu religijnego.

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

Głównym ciekim w granicach gminy jest Lutynia, której dolina, wraz z dopływami, stanowi ważny korytarz ekologiczny o wysokiej wartości przyrodniczej. Rzekę Lutynię charakteryzują nierównomierne i niskie przepływy, co czyni ją podatną na zanieczyszczenia. Ogólnie stan cieków wodnych na obszarze gminy jest zły z powodu nieuregulowanej gospodarki wodno-ściekowej. W dolinach rzecznych występują podmokłe i duże kompleksy łąk, a największą grupę zbliżonych do naturalnych zbiorowisk roślinnych tworzą nieliczne torfowiska.

2.2.2 TRASY KOMUNIKACYJNE

Powiązania komunikacyjne pomiędzy poszczególnymi miejscowościami związane są z siecią dróg gminnych – 80 km i powiatowych – 93 km. Około 40 % dróg gminnych nie posiada jeszcze nawierzchni utwardzonych. W gminie brak jest linii kolejowych.

2.2.3 RZEŻBA TERENU

Obszar Gminy Dobrzyca położony jest w północno-zachodniej części Wysoczyzny Kaliskiej, na południe od maksymalnego zasięgu zlodowacenia bałtyckiego. Ukształtowanie terenu gminy jest wyraźnie nizinne, występują liczne obszary dolinne.

Płaski teren gminy Dobrzyca nie powoduje większych utrudnień w rozwoju systemów zaopatrzenia w media energetyczne.

Na terenie gminy znajdują się wysokiej klasy gleby – gleby brunatne utworzone z piasków gliniastych. Przeważa III klasa bonitacyjna gleb – 54,4% ogólnej powierzchni gruntów rolnych; gleby IV klasy bonitacyjnej stanowią 23,6%.

2.2.4 OBSZARY LEŚNE

Bardzo niski jest wskaźnik lesistości - 7,2 %, prawie czterokrotnie niższy od średniej krajowej. Największy kompleks leśny, o powierzchni około 400 ha położony jest w południowo-wschodniej części gminy. Jest to około osiemdziesięcioletni las mieszany wchodzący w skład obszaru chronionego krajobrazu „Dąbrowy Krotoszyńskie”.

2.2.5 OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ

Niezbędna jest ochrona występujących na terenie gminy obszarów, które charakteryzują się wysokimi walorami przyrodniczymi, obszary chronionego krajobrazu, obejmujące kompleksy leśne o wysokich walorach krajobrazowych i przyrodniczych, jak również strefę ochrony konserwatorskiej, archeologicznej, krajobrazu kulturowego oraz historycznego.

W południowo-wschodniej części gminy znajduje się kompleks leśny o powierzchni ok. 400 ha wchodzący w skład obszaru chronionego krajobrazu „Dąbrowy Krotoszyńskie”. Ponadto na terenie gminy znajdują się pomniki przyrody: 29 drzew i 3 głązy narzutowe.

Większość z nich nie ma jednak większego znaczenia dla dostawy czynników energetycznych do gminy.

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

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

3.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU CIEPŁOWNICZEGO

Gmina nie posiada elektrociepłowni.

Ponieważ sieć gazowa nie jest doprowadzona do wszystkich miejscowości i obejmuje swym zasięgiem jedynie połowę mieszkańców gminy, podstawowym nośnikiem energii jest węgiel.

Wynika to z jednej strony z braku możliwości stosowania ekologicznych nośników energii (gaz – brak sieci, drewno – niska lesistość), a także czynników ekonomicznych (niska dochodowość wielu gospodarstw domowych, wysokie bezrobocie).

3.2 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ELEKTRO ENERGETYCZNEGO

Podmiotem świadczącym usługi dystrybucji energii elektrycznej na terenie gminy Dobrzyca jest Energa Operator S.A. oddział w Kaliszu. Działa na podstawie koncesji przyznanej decyzją prezesa URE nr DEE/41D/2866/W/2/2009/Mzn z dnia 14 lipca 2009 r.

W gminie Dobrzyca energia elektryczna dostarczana jest do 2614 odbiorców a roczne zużycie energii kształtuje się na poziomie 9081097 kWh. Największą grupą odbiorców energii elektrycznej są gospodarstwa domowe (ok. 84%), ta grupa odbiorców zużywa także najwięcej energii elektrycznej w ujęciu rocznym. Szczegółowe dane charakteryzujące strukturę odbiorców energii elektrycznej przedstawiają poniższe tabele.

Zużycie energii elektrycznej w Gminie Dobrzyca					
	2005	2006	2007	2008	2009
gospodarstwa domowe	5662632	5801768	5839061	5784360	5892562
Usługi, handel, drobny przemysł	2334439	2524006	2515483	2630324	2614696
oświetlenie uliczne	495809	493571	498275	541180	561986
zakłady przemysłowe zasilane z sieci nn	1615,45	1645,35	1670,25	1697,59	1796,16
zakłady przemysłowe zasilane z sieci SN	8811,45	9031,19	9384,26	9670,67	10057,08
RAZEM	8503306,9	8830021,5	8863874	8967232	9081097

Ilość odbiorców energii elektrycznej w Gminie Dobrzyca					
	2005	2006	2007	2008	2009
gospodarstwa domowe	2213	2205	2203	2204	2207
Usługi, handel, drobny przemysł	368	370	377	384	384
oświetlenie uliczne	1	1	1	1	1
zakłady przemysłowe zasilane z sieci nn	14	15	15	15	17
zakłady przemysłowe zasilane z sieci SN	5	5	5	5	5
RAZEM	2601	2596	2601	2609	2614

Na obszarze gminy brak jest linii wysokich napięć WN 110 kV i stacji transformatorowych WN/SN. Zlokalizowane są natomiast stacje transformatorowe SN/nn 15/0,4 kV zasilane liniami elektroenergetycznymi średnich napięć SN 15 kV z niżej wymienionych Głównych Punktów Zasilania: Pleszew, Jarocin, Koźmin. Stacje te zapewniają zaopatrzenie odbiorców gminy w energię elektryczną. Łącznie na terenie Gminy Dobrzyca zlokalizowanych jest 98 stacji transformatorowych. Energa Operator jest właścicielem 91 stacji transformatorowych, 83 słupowych oraz 8 kubaturowych.

Łączna moc transformatorów wynosi 11385 KVA i obciążona jest jedynie w 35% tj. 3984,75 KVA.

Łączna długość linii średniego napięcia wynosi 99,43 km gdzie 95,6 km stanowią linie napowietrzne a 3,83 km linie kablowe. Długość linii nn 0,4 kV wynosi łącznie 168,5 km. Gołe przewody napowietrzne mają długość 160,2 km, linie kablowe 3,8 km natomiast linie napowietrzne izolowane mają długość 4,5 km.

Według informacji dostarczonych przez Energa Operator S.A. Oddział w Kaliszu na terenie Gminy Dobrzyca nie ma obecne problemów z dostarczaniem mocy i energii elektrycznej. Stacje transformatorowe posiadają rezerwy w zakresie obciążalności prądowej.

W najbliższym czasie Energa Operator S.A. Oddział w Kaliszu przewiduje na terenie Gminy Dobrzyca przeprowadzenie wymiany linii napowietrznych na linie kablowe w strefie Rynek Główny w Dobrzycy oraz budowę linii napowietrznej SN 15 kV łączącej istniejące linie średniego napięcia relacji Kotlin – Magnuszewice i Pleszew – Dobrzyca. Prowadzone są również prace związane z budową napowietrznej linii elektroenergetycznej 400kV Plewiska – Ostrów przebiegającej przez teren gminy Dobrzyca. W dniu 17.08.2010r. organ nadzoru budowlanego dokonał obowiązkowej kontroli budowy, podczas której stwierdzono że obiekt został zrealizowany zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym. Wykonano wszystkie roboty o charakterze konstrukcyjnym, wraz z montażem jednego toru linii elektroenergetycznej; pozostał do wykonania montaż drugiego toru linii.

3.3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU GAZOWNICZEGO

Głównym dystrybutorem gazu na terenie Gminy Dobrzyca jest spółka G.EN. GAZ ENERGIA S.A. posiadająca swoją siedzibę w Tarnowie Podgórny. Podstawę prawną działalności ww. spółki na terenie Gminy Dobrzyca stanowią koncesje przyznane przez Urząd Regulacji Energetyki na dystrybucję i obrót paliwami gazowymi nr DPG/18-ZTO/2794/W/2/2008/BP z dnia 13 lutego 2008 r. i OPG/17-ZTO/2794/W/2/2008/BP

Ceny i stawki opłat zgodne są z taryfami zatwierdzonymi przez Prezesa URE. Obecnie obowiązuje taryfa dla paliw gazowych nr 8 (decyzja URE nr DTA-4212-26(14)2009/2010/2974/VIII/PD)

Sieć gazowa w Gminie Dobrzyca jest siecią średniego ciśnienia i jest zasilana gazem ziemnym zaazotowanym LW ze stacji redukcyjno-pomiarowej I stopnia na Kopalni Gazu Ziemnego Wilcza, która zlokalizowana jest poza terenem Gminy Dobrzyca. Przebieg

sieci gazowych przedstawia załączony podkład mapowy. Ilość odbiorców gazu w Gminie Dobrzyca prezentuje poniższa tabela. Znaczącym jest, że główni odbiorcy to użytkownicy domowi, których ilość systematycznie rośnie i zgodnie z planami modernizacyjnymi gazyfikacja stale będzie wzrastać.

Liczba klientów w Gminie Dobrzyca					
	stan na 31.12.2005	stan na 31.12.2006	stan na 31.12.2007	stan na 31.12.2008	stan na 31.12.2009
gospodarstwa domowe	61	62	67	72	77
rolnictwo, przemysł, rzemiosło	10	10	11	12	11
obiekty podległe samorządom	1	4	4	4	4
RAZEM	72	76	82	88	92

Natomiast największe zużycie gazu zaobserwowano w rolnictwie i przemyśle. Zdecydowanie wynika to z rolniczego charakteru Gminy. Ze względu na zmiany w systemie rozliczeniowym dostawcy gazu prezentowane dane obejmują okres za ostatnie trzy lata co powoduje, że trudno na ich podstawie dokonać pewnych prognoz.

Pobór gazu w Gminie Dobrzyca (m3)			
	lipiec 2006 - czerwiec 2007	lipiec 2007 - czerwiec 2008	lipiec 2008- czerwiec 2009
gospodarstwa domowe	88 075,00	103 980,00	110 975,00
rolnictwo, przemysł, rzemiosło	599 695,00	497 520,00	595 942,00
obiekty podległe samorządom	36 523,00	38 159,00	37 641,00
RAZEM	724 293,00	639 659,00	744 558,00

W planach rozwojowych na następne lata planowana jest dalsza gazyfikacja gminy Dobrzyca jednak z powodu ciągłych uzgodnień z URE planu rozwoju firmy G.EN. GAZ ENERGIA S.A., nie można na tym etapie jasno wskazać kierunków rozwoju gazyfikacji i modernizacji istniejącej sieci.

4 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA NOŚNIKI ENERGETYCZNE DO 2025 R.

4.1 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ CIEPLNĄ

Ze względu na brak dostaw energii cieplnej ze źródeł scentralizowanych, trudno jest precyzyjnie oszacować moce wykorzystywane przez mieszkalnictwo i budynki użyteczności publicznej.

Ocenia się, iż ze względu na:

- konieczność zmniejszenia kosztów ogrzewania;
- realizację modernizacji odtworzeniowych;
- presję społeczną w kierunku modernizowania substancji mieszkalnej;
- realizację planów zmniejszenia emisji gazów spalinowych

będą prowadzone systematycznie prace termomodernizacyjne i wystąpią oszczędności energetyczne przy pełnej termomodernizacji budynków nawet na poziomie ok. 20%. Tempo tego procesu będzie uzależnione od możliwości uruchamiania kapitału inwestycyjnego i może się dość znacznie wahać w zależności od rozwoju i zasobności gminy.

Sumaryczne działanie zarówno termomodernizacji, jak i przyrostu zapotrzebowania mocy z tytułu przyrostu zasobów mieszkaniowych daje nam w efekcie pogląd na zapotrzebowanie mocy w gminie.

Przewiduje się, iż wzrost zapotrzebowania mocy w gminie zostanie zrównoważony oszczędnościami wynikającymi z termomodernizacji.

Wykorzystywanie w trakcie spalania paliwa stałego stanowi niewątpliwe źródło emisji substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego i człowieka. Zminimalizowanie substancji szkodliwych w emisji spalin powinno się koncentrować w pierwszym stopniu na zmianie paliwa stałego na olej opałowy lub gaz płynny.

Dalszym krokiem do stworzenia ekologicznie czystego obszaru powinno się dążyć także do wykorzystywania alternatywnych źródeł ciepła w postaci geotermiki ziemi, pomp ciepłych, a także kolektorów słonecznych.

Niezbędne jest opracowanie spójnego planu modernizacji i rozbudowy systemu ciepłowniczego zapewniającego:

- pełne pokrycie zapotrzebowania odbiorców
- eliminację przestarzałych technicznie i uciążliwych dla środowiska źródeł ciepła
- dostosowanie działań modernizacyjnych w energetyce do postępujących procesów termomodernizacyjnych w budynkach indywidualnych
- koordynację i optymalizację działań pomiędzy poszczególnymi nośnikami energii
- wybór najefektywniejszych ekonomicznie rozwiązań
- spełnienie wymogów poprawy stanu środowiska naturalnego priorytetowych dla regionu rolniczego i turystycznego

Zgodnie z powyższym zaopatrzenie Gminy w ciepło odbywać się będzie nadal z lokalnych wbudowanych i wolnostojących źródeł ciepła z zaleceniem stosowania technologii i paliw ekologicznych.

W zakresie zaopatrzenia w energię ciepłą powinno ustalić się preferencje dla niewęglowych czynników w tym gazu, oleju opałowego i energii elektrycznej.

Uznaje się za niecelowe realizowanie scentralizowanych źródeł ciepła (ze względu na charakter zabudowy, jej rozproszenie, wielkość zapotrzebowania na ciepło). Jednocześnie uznaje się za konieczne dążenie do tego, aby lokalne źródła ciepła nie pogarszały warunków środowiska i dlatego popiera się zapoczątkowany proces wymiany kotłów węglowych na gazowe i olejowe.

Nowe obiekty należy wyposażać w paleniska i kotłownie opalane paliwami ekologicznymi, a w istniejących systematycznie eliminować paliwo węglowe

4.2 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Gospodarstwa domowe są pierwszymi co do wielkości użytkownikami energii elektrycznej na terenie gminy. Analizując dane o zużyciu energii elektrycznej pozyskane od dystrybutora oraz porównując je z prognozami demograficznymi przewiduje się, że zużycie energii elektrycznej będzie oscylowało wokół obecnego zużycia z niewielką tendencją wzrostową na poziomie ok. 1,5 %.

System elektroenergetyczny w chwili obecnej stanowi spójną całość, w zupełności zaspokaja potrzeby regionu zarówno pod względem dostarczanej mocy (z odpowiednią rezerwą) jak i pod względem pewności zasilania i nie wymaga istotnych zmian poza przyłączaniem nowych odbiorców i modernizacją wyeksploatowanych fragmentów sieci. Można przyjąć, że nawet dynamiczny przyrost mieszkańców, bądź rozwój przemysłu nie powinien zachwiać stabilnym zaopatrzeniem Gminy w energię elektryczną

4.3 PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA GAZ ZIEMNY

Wraz z gazyfikacją Gminy Dobrzyca będzie wzrastać zapotrzebowanie na gaz ziemny. Na podstawie danych uzyskanych od dystrybutora gazu ziemnego, można założyć, że dojdzie do wyraźnego wzrostu zużycia gazu spowodowanego gazyfikacją gminy oraz rozwojem przemysłu.

5 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.

5.1 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 użyteczności publicznej z zastosowaniem Ustawy „O wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych”.
- Przygotowanie programu „Zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej oraz podległych gospodarce komunalnej” dla wykonania Certyfikatów energetycznych.
- Wprowadzenie nowych technologii do gospodarstw domowych w zakresie wykorzystania energii.

5.2 INWESTYCJE MODERNIZACYJNE

W skład działań modernizacyjnych wchodzi:

- modernizacja kotłowni i zmiana nośnika energii,
- 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.

5.3 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 zasilanych paliwami ekologicznymi.
- w zakresie energii elektrycznej - zmniejszenie strat przesyłowych, instalacja bardziej sprawnych urządzeń odbiorczych.

- w zakresie gazu – nie przewiduje się w najbliższym czasie konieczności realizacji działań modernizacyjnych w zakresie sieci dystrybucyjnej ze względu na jej dobry stan i brak awarii na przedmiotowych sieciach.

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

5.4 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 ciepłą.

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 audyt 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) rozwiązaniach 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 likwidacji 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 sprężarki,
 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. optymalizację pracy i układu połączeń (konfiguracji) sieci wewnętrzzakładowej, pod względem minimalizacji strat sieciowych,
 10. racjonalizację 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, pracownikom projektowym, itp.,
 11. dobór baterii kondensatorów odpowiedniej wielkości do generowanej mocy biernej oraz ich właściwa lokalizacja w miejscach generowania tej mocy, dla uniknięcia zbędnego przesylu mocy biernej przez sieć, powodującego dodatkowe straty sieciowe mocy i energii,
 12. systematyczne kontrolowanie poziomu napięcia w sieci wewnętrzzakładowej celem utrzymywania go na poziomie minimalnie wyższym od znamionowego, z wykorzystaniem regulacji przełącznikami zaczeów 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 likwidację zbędnych maszyn oraz aparatury,
 15. wymianę niedokładnych przyrządów i przekładników prądowych oraz napięciowych w układach pomiarowych,

6.1 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 szczątków 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 wymagań w zakresie dopuszczalnych emisji SO₂, NO_x, 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 także 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.

6.2 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 stanowią 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.

6.3 OCENA MOŻLIWOSCI WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W GMINIE DOBRZYCA

Spośród odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Dobrzyca istnieje szansa na wykorzystanie:

6.3.1 ODPADÓW KOMUNALNYCH

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.

Na obszarze gmin Porozumienia Międzygminnego, w skład którego wchodzi Gmina Dobrzyca funkcjonuje zorganizowany system gospodarki odpadami komunalnymi realizowany przez gminy we własnym zakresie.

Każda z gmin odpowiedzialna jest za zbieranie odpadów komunalnych oraz za odzysk i unieszkodliwianie odpadów. Zbiórkę odpadów prowadzą przedsiębiorcy posiadający stosowne zezwolenia. Zorganizowanym systemem zbierania odpadów komunalnych nie są objęci wszyscy mieszkańcy gmin. W roku 2007 z obszaru gmin Porozumienia zebrano łącznie **44 169,09 Mg** odpadów komunalnych (40 722,71 Mg zgromadzonych nieselektywnie i 3 446,38 Mg odpadów zgromadzonych selektywnie). W sposób selektywny zbierane są odpady opakowaniowe, odpady zielone ulegające biodegradacji, odpady niebezpieczne (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny oraz przeterminowane leki) oraz odpady budowlane. W roku 2007 uzyskano wskaźnik zbiórki odpadów opakowaniowych (z papieru i tektury, szkła i tworzyw sztucznych) na poziomie 7,8%. Zbierane na obszarze gmin zmieszane odpady komunalne deponowane są bez przetworzenia na 12 gminnych składowiskach odpadów. Osady ściekowe z oczyszczalni ścieków wykorzystywane są rolniczo bez przetworzenia albo magazynowane na poletkach lub unieszkodliwiane na składowiskach odpadów. Odpady opakowaniowe zbierane selektywnie zbywane są recyklerom.

Na obszarze gmin porozumienia funkcjonują dwie instalacje odzysku odpadów:

Zakłady Papiernicze i kompostownia osadów ściekowych. Na terenie gminy Jarocin

funkcjonuje linia segregacji odpadów opakowaniowych zbieranych selektywnie. Dokonana analiza ilości zebranych odpadów komunalnych wskazuje, że nie wszystkie powstające odpady trafiają do systemu gospodarki odpadami. Uwzględniając źródła powstawania odpadów komunalnych oraz przyjęte wskaźniki nagromadzenia odpadów obliczono, że na obszarze gmin powstaje ok. **59 693,0 Mg** odpadów komunalnych (w tym z gospodarstw domowych ok. 48 400,5 Mg). Szacuje się, że w roku 2011 masa odpadów komunalnych z gospodarstw domowych osiągnie wielkość ok. 51 443,6 Mg.

6.3.2 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.

Pod względem energetycznym 2 tony biomasy równoważne są 1 tonie węgla kamiennego, jednak pod względem ekologicznym biomasa jest paliwem czystszy niż węgiel. Podczas spalania w odpowiednio zaprojektowanym do tego celu urządzeniu charakteryzuje się mniejszą emisją związków szkodliwych do atmosfery np.: SO₂. Biomasa jest zatem bardziej przyjazna środowisku niż węgiel i jest odnawialna w procesie fotosyntezy. jako nawóz.

Biomasa szybko rosnących wierzb krzewiastych pozyskiwanych z plantacji polowych, może być wykorzystywana do bezpośredniego spalania lub przetwarzania w przyszłości na paliwo płynne(metanol). Coraz częściej практикуje się współspalanie zrębków wierzbowych w mieszance z miałem węglowym. Wartość energetyczna biomasy porównywalna jest do miału węglowego i waha się od 18,6-19,6GJ/t.s.m.

Gmina Dobrzyca posiada sprzyjające warunki glebowo-gruntowe na prowadzenie upraw roślin zbożowych. Ze względu na duże powierzchnie upraw, występuje możliwość pozyskiwania energii ze słomy. W procesie technologicznego wykorzystania słomy jako paliwa najistotniejsze są takie jej właściwości jak:

- wilgotność,
- gęstość,
- wartość opałowa,
- stopień rozdrobnienia,
- temperatura zapłonu,
- temperatura spalania.

Słoma w porównaniu do paliw konwencjonalnych takich jak węgiel, czy koks charakteryzuje się niższą wartością opałową, niższą gęstością i większym udziałem lotnych składników spalania.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić na dwie grupy:

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

Na rozwój wykorzystania biomasy w energetyce mają wpływ następujące czynniki:

- dostępność surowca, w tym wypadku biopaliwa,
- wzrost wymagań służb ochrony środowiska,
- wzrost cen paliw: węgla, oleju, gazu,
- dostępność na rynku technologii (kotłów) do spalania biopaliwa w różnej postaci np. mokrego, (świeżego),
- możliwość otrzymania dofinansowania inwestycji,

- określone wymagania prawne związane z produkcją zielonej energii.

Ponadto, na podstawie badań własnych na badanym obszarze stwierdzono, że istnieją możliwości wykorzystania słomy na cele energetyczne w ilości 25% (pozostała część wykorzystywana jest w gospodarstwie rolnym oraz przyorywana co drugi-trzeci rok).

Drewno opałowe pozyskiwane jest najczęściej z takich miejsc jak:

- lasy, z których otrzymujemy: drewno opałowe grube ("metry"), drobnicę ("gałęziówkę") oraz odpady np. chrust, igliwie, korę, ścinki itp. Jest to drewno świeże, o wilgotności względnej od 40 - 60%,
- zakłady przemysłu drzewnego (tartaki, zakłady meblarskie itp.), skąd pozyskujemy: trociny, korę, klocki, drewno kawałkowe, wióry. Wilgotność paliwa zależy od stosowanych w produkcji wyrobów procesów technologicznych. W tartakach najczęściej są to odpady drewna świeżego o znacznej wilgotności od 35-50%. W zakładach produkujących wyroby z drewna suchego wilgotność odpadów może być w granicach 10 - 25%, pobocza dróg, gdzie istnieje możliwość zagospodarowania pozostałości po czyszczeniu i pielęgnacji, głównie występuje tu drobnica o wilgotności 40 - 60%,

W obszarach zabudowanych, w efekcie rutynowej pielęgnacji zieleni urządzonej, ale także w wyniku działania sił przyrody (mróz, wiatr) oraz w efekcie planowanej zmiany struktury przestrzennej zieleni urządzonej i przemysłowej powstają odpady obejmujące zdrewniałe i niezdrewniałe części roślin drzewiastych. Resztki roślinne z terenów zieleni urządzonej w postaci odpadów zrębowych stanowią duże, co roku odnawialne zasoby, które mogą być wykorzystywane do produkcji kompostu, bądź na cele energetyczne jako ekologiczne paliwo opałowe w postaci zrąbków.

6.3.3 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).

Jego 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.

6.3.4 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 swoje odbicie w perspektywicznych strategiach regionalnych (wojewódzkich). Fakt zgłoszenia przez Polskę akcesu wstąpienia do Unii Europejskiej wymaga by plany te odzwierciedlały przewidywane unijne wymagania i zalecenia.

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 inwestycyjną

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 odbłaskowym,
- stosowanie, już nie tzw. "zmiernych", a czasowych przełączników 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.

6 MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK ENERGII.

Nadwyżki energii w czystej postaci w Gminie Dobrzyca nie występują. Można jedynie rozważać możliwość wykorzystania terenów gminy do pozyskania słomy dla celów energetycznych oraz budowę elektrowni wiatrowych.

pozostają w rękach inwestorów, a warunki przyłączeniowe są ustalane przez Zakłady Energetyczne.

Według rejonizacji Polski, gmina Dobrzyca znajduje się w II strefie, korzystnej pod względem zasobów energii wiatru. Energia użyteczna wiatru wynosi w tej strefie na wysokości 10m $>700-1000 \text{ kW/h/m}^2/\text{rok}$. Prędkość wiatru w poszczególnych miejscach gminy Dobrzyca uzależniona jest głównie od różnic w ukształtowaniu powierzchni, pokrycia roślinnością, obecności dużych powierzchni wodnych czy wręcz stopnia zainwestowania terenu. Planowana jest budowa farm wiatrowych na terenie Gminy Dobrzyca jednak całe przedsięwzięcie jest dopiero w fazie projektowej.

6.3.5 ENERGIA GEOTERMALNA

W okolicach gminy Dobrzyca brak jest udokumentowanych zasobów geotermalnych. 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.

6.3.6 ENERGIA SŁONECZNA

W Polsce generalnie istnieją dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

6.3.7 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 gminie 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 wsi.

Samorząd nie ma możliwości ingerencji w działalność gospodarczą swoich mieszkańców, to 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.

7 ZAKRES WSPÓŁPRACY Z INNYMI GMINAMI

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 wynikają z podziału administracyjnego kraju i wyższe względy mogły w niektórych przypadkach zdecydować 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 zdecydować 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, obniżającym 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.

W konkretnym przypadku zaopatrzenia w energię elektryczną gminy Dobrzyca jest to zadanie o tyle ułatwione, że dostawca jest dużą jednostką gospodarczą zaopatrującą znaczne obszary kraju i większość wyżej wymienionych cech współpracy między gminami jest wpisana w jego działalność gospodarczą i wymuszana przez mechanizmy konkurencji rynkowej.

Planowana gazyfikacja gminy również opiera się na dużym dostawcy działającym na obszarze kilku województw i spełniającym wszystkie ww. warunki.

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 część gmin nie przystąpiła do opracowywania "Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię 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 gmin ościennych istotne możliwości współpracy z sąsiednimi gminami są w obszarze biopaliw:

- słoma energetyczna,
- uprawy energetyczne.

8 ZAŁĄCZNIKI

8.1 Mapa sieci gazowej na terenie gminy Dobrzyca

8.2 Uzgodnienia gmin ościennych – możliwość współpracy.


Przewodniczący Rady

Witalis Potrolniczak