

8. MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH NADWYŻEK I LOKALNYCH ZASOBÓW PALIW I ENERGII

Spis treści:

8.1	Wprowadzenie	2
8.2	Gospodarka ciepła	2
8.3	Gospodarka energetyczna.....	3
8.4	System gazowniczy	4
8.5	Odnawialne Źródła Energii.....	4
8.5.1	Energia biomasy	5
8.5.2	Energia wiatru	6
8.5.3	Energia geotermalna.....	8
8.5.4	Energia słoneczna.....	8
8.5.5	Energia wodna.....	9

8.1 Wprowadzenie

Rozdział ten dotyczy możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii gminy Milicz, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła pozyskiwanych z konwencjonalnych, odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii.

8.2 Gospodarka ciepła

Na terenie gminy Milicz nie ma zorganizowanego systemu zaopatrzenia w ciepło. Zaspokajanie potrzeb cieplnych odbywa się obecnie w oparciu o:

- lokalne kotłownie opalane węglem i olejem opałowym lub zasilane gazem ziemnym, zasilające budynki użyteczności publicznej i usługowe oraz budownictwo wielorodzinne,
- indywidualne źródła ciepła w domach mieszkalnych jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach usługowych, na paliwa stałe – głównie węgiel kamienny, dostarczające energię cieplną na potrzeby centralnego i przygotowania ciepłej wody oraz w oparciu o gaz ziemny, biomasa i olej opałowy oraz w nielicznych przypadkach energię elektryczną.

Większe kotłownie lokalne:

- W obiektach użyteczności publicznej:
 - ❖ Zespół Szkół im. Tadeusza Kościuszki w Miliczu- olej opałowy,
 - ❖ Dom Pomocy Społecznej- olej opałowy,
 - ❖ I Liceum Ogólnokształcące- gaz ziemny,
 - ❖ Szkoła Podstawowa w Wziachowie Wielkim- węgiel kamienny ,
 - ❖ Zespół Szkół Leśnych Milicz- gaz ziemny,
 - ❖ Urząd Gminy Milicz- gaz ziemny,
 - ❖ Starostwo Powiatowe W Miliczu- gaz ziemny,
 - ❖ Gimnazjum Im. Jana Pawła II W Sułowie- węgiel kamienny,
 - ❖ Przedszkole Samorządowe W Miliczu- węgiel kamienny,
 - ❖ Zakład Usług Komunalnych W Miliczu- węgiel kamienny, drewno.

- W zakresie usług:
 - ❖ Spółdzielnia Pracy "Milicz" W Miliczu- gaz ziemny,
 - ❖ „Texsim” Spółdzielnia Inwalidów W Miliczu- węgiel kamienny,
 - ❖ Polpro Sp. z o.o.- drewno,
 - ❖ Uretapol Sp. z o.o- drewno,
 - ❖ Pawłowicz Jerzy Doradztwo- Produkcja- Handel- drewno,
 - ❖ P.H.U. Deftrans Sp. z o.o.- węgiel kamienny.

W przyszłości należy rozważyć możliwość zaopatrzenia społeczności lokalnej w energię ciepłą produkowaną w oparciu o lokalne odnawialne źródła energii, niosące wysokie bezpieczeństwo energetyczne ich odbiorców, a także konkurencyjność zaopatrzenia w stosunku do innych nośników energetycznych.

Zaletami takiej instalacji są ponadto:

- wysoka sprawność urządzeń produkujących ciepło,
- wysoka elastyczność dostosowania się źródła ciepła do wielkości poboru energii ciepłej przez odbiorców,
- niskie nakłady robocizny w procesie produkcji ciepła, ograniczające się do dostarczenia paliwa z magazynu, usunięcia produktów spalania, nadzorowania pracy urządzeń i okresowo czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych.

8.3 Gospodarka energetyczna

W sektorze zawodowej energetyki w zakresie GPZ- tów, tj. Głównych Punktów Zasilania gminy Milicz w energię elektryczną występują rezerwy mocy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców. Stacje transformatorowe zasilające gminę w energię elektryczną posiadają rezerwy, które mogą być wykorzystane do podłączenia nowych odbiorców.

Ponad to stwierdza się, że operator energetyczny Tauron Dystrybucja S.A. działający na obszarze gminy w zakresie napięć do 110 kV dysponuje odpowiednimi rezerwami mocy do przyłączenia dużych inwestycji.

8.4 System gazowniczy

Na terenie Gminy Milicz występuje dystrybucyjna sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia oraz zlokalizowane są cztery stacje redukcyjno- pomiarowe.

Dolnośląska Spółka Gazownictwa posiada „Plan rozwoju DSG Sp. Z o. o. na lata 2009 - 2013”. Plan rozwoju nie obejmuje terenów gminy Milicz pod względem nowych inwestycji przyłączeniowych.. Jednakże mając na uwadze zwiększenie efektywności wykorzystania obecnej sieci gazowej na terenie gminy, przewidziana jest rozbudowa przyszłych sieci w oparciu o już istniejącą sieć gazową. Decyzja o dalszej rozbudowie może zostać podjęta po zbadaniu zainteresowania potencjalnych odbiorców gazu, oraz po wykorzystaniu analizy technicznej i ekonomicznej.

Ewentualna budowa lub rozbudowa dystrybucyjnej sieci gazowej na obszarze gminy Milicz następować będzie w oparciu o obowiązującą ustawę Prawo Energetyczne (Dz. U. z 2012 poz. 1059), brzmienie od 25 września 2012.

8.5 Odnawialne Źródła Energii

Specyfika poszczególnych rodzajów energii wymaga indywidualnego podejścia do oszacowania i prezentacji zasobów każdego typu energii odnawialnej.

Ponadto należy wziąć pod uwagę zapisy płynące z regulacji prawnych w zakresie ochrony przyrody i ustalenia zawarte w Planach Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Milicz.

Nie zaleca się realizacji dużych inwestycji wobec braku uzasadnienia ekonomicznego i możliwości negatywnego oddziaływania na środowisko.

Ocena potencjału zasobów energetycznych może być realizowana na kilka sposobów. Wybrana metoda oceny potencjału zależy od ilości, szczegółowości oraz charakteru informacji, którymi dysponuje wykonujący oszacowanie potencjału.

Z punktu widzenia praktycznych możliwości wykorzystania OZE wyróżnić można następujące grupy potencjału energetycznego:

- potencjał teoretyczny, możliwy do wykorzystania pod warunkiem istnienia określonych urządzeń o wysokiej sprawności, braku ograniczeń technicznych oraz całkowitym dostępie do potencjału,

- potencjał techniczny, możliwy do wykorzystania przy istniejących w danym momencie urządzeniach, który nie uwzględnia jednak opłacalności jego wykorzystania,
- potencjał ekonomiczny (rynkowy), tj. ta część potencjału technicznego, której wykorzystanie jest ekonomicznie uzasadnione.

Ocena potencjału teoretycznego realizowana jest w celu określenia ogólnych możliwości działania. Ocena tego potencjału jest możliwa na podstawie najczęściej już istniejących opracowań, bez konieczności wykonywania specjalnych badań w tym kierunku.

Ocena potencjału technicznego opiera się na istniejących uwarunkowaniach technicznych, bierze pod uwagę wykorzystanie danego źródła energii przy wykorzystaniu dostępnych urządzeń w danym momencie. Obliczenie potencjału technicznego będzie wyglądało inaczej w przypadku niemal każdego źródła energii.

8.5.1 Energia biomasy

Na terenie gminy Milicz występują pojedyncze kotłownie indywidualne zasilane biomasa.

Główne rodzaje biomasy wykorzystywanej na cele energetyczne:

- drewno i odpady z przerobu drewna: drewno kawałkowe, trociny, wióry, zrębki, kora itp.,
- rośliny pochodzące z upraw energetycznych: rośliny drzewiaste szybko rosnące (np. wierzby, topole, eukaliptusy), wieloletnie byliny dwuliścienne (np. topinambur, ślazowiec pensylwański, rdesty), trawy wieloletnie (np. trzcina pospolita, miskanty),
- produkty rolnicze oraz odpady organiczne z rolnictwa: np. słoma, siano, buraki cukrowe, trzcina cukrowa, ziemniaki, rzepak, pozostałości przerobu owoców, odchody zwierzęce,
- frakcje organiczne odpadów komunalnych oraz komunalnych osadów ściekowych ,
- niektóre odpady przemysłowe, np. z przemysłu papierniczego.

Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy energetyczne),

- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Biomasa jest podstawowym źródłem energii odnawialnej wykorzystywanym w Polsce, jej udział w bilansie wykorzystania OZE wynosi 98 %. Do stopniowego wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych, przyczyniło się między innymi znaczące zwiększenie wykorzystania drewna i odpadów drewna, uruchomienie lokalnych ciepłowni na słomę oraz odpady drzewne i wykorzystanie odpadów z przeróbki drzewnej.

Tabela 1 Właściwości poszczególnych rodzajów biomasy

Paliwo- rodzaj biomasy	Wilgotność, %	Wartość energetyczna, MJ/kg	Zawartość popiołu, %	Zawartość siarki, %
Zrębki	20-60	6-16	0,6-1,5	0,05
Pelety	7-12	16,5-17,5	0,4-1	0,03
Soma żółta	10-20	14,3	4,0	0,03
Słoma szara	10-20	15,2	3	0,03
Drewno kawałkowe	20-30	11-22	0,6-1,5	0,15
Kora	55-65	18,5-20	1-3	0,05

Źródło: opracowanie własne

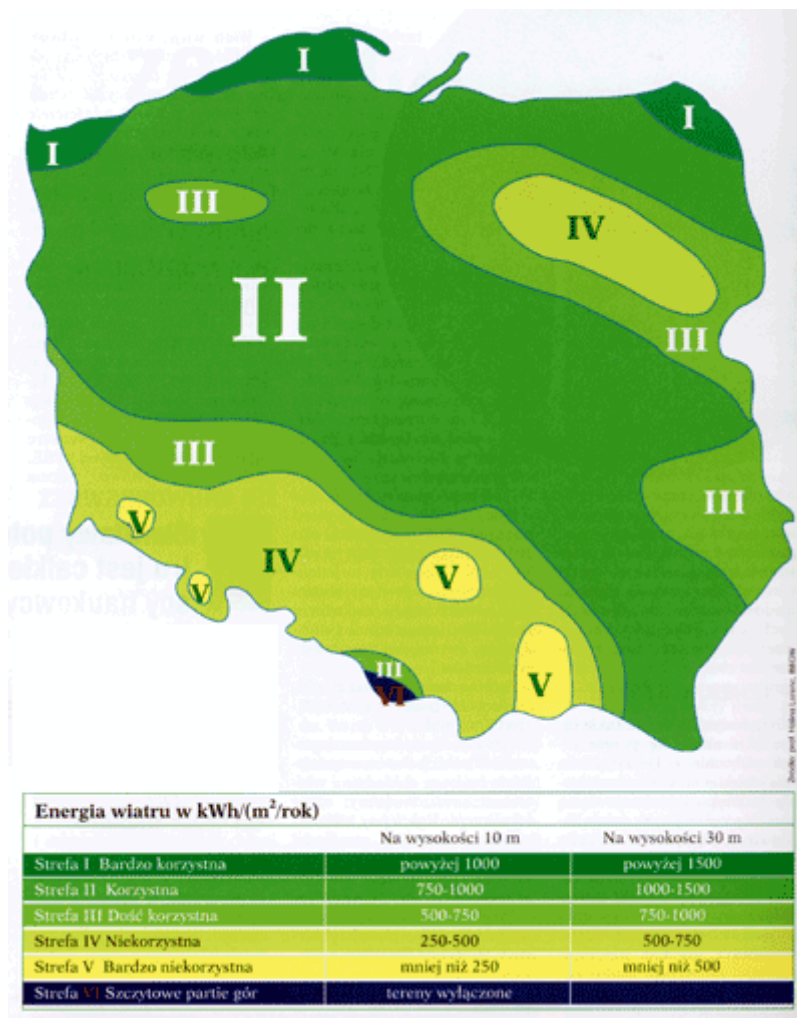
8.5.2 Energia wiatru

Na terenie gminy Milicz w stanie istniejącym nie znajduje się instalacja wykorzystująca energię wiatru.

Niezwykle ważnym elementem budowy elektrowni wiatrowych jest ich właściwa lokalizacja przygotowana w oparciu o solidne oceny oddziaływania inwestycji na środowisko.

Przy planowaniu budowy elektrowni wiatrowych ważne jest również uzyskanie wstępnej zgody urzędów i instytucji, rozpatrzenie dopuszczalność inwestycji w porozumieniu z ekspertami z zakresu ochrony środowiska.

Uzyskanie odpowiednich technicznych warunków przyłączenia do sieci i zawarcie umowy przyłączeniowej oraz zawarcie kontraktu na sprzedaż wyprodukowanej energii; stanowi ważny element przygotowania inwestycji.



Rysunek 1 Energia wiatrowa,
[źródło: <http://www.cire.pl>]

Wiatr jest czystym źródłem energii, nie emitującym żadnych zanieczyszczeń. W korzystnych warunkach wiatrowych (przy prędkości średniej długoterminowej $V > 5.5$ m/s na wysokości wirnika) cena jednostkowa energii pochodzącej z tego źródła może być i często jest niższa od ceny energii z konwencjonalnych elektrowni ciepłych. Postępujący rozwój technologii elektrowni wiatrowych powoduje dalszy spadek kosztów energii i czyni sektor energetyki wiatrowej jeszcze bardziej atrakcyjnym dla inwestorów.

8.5.3 Energia geotermalna

Energia geotermalna jest wewnętrznym ciepłem Ziemi, zakumulowanym w systemach hydrotermalnych lub suchych skałach.

Tabela 2 Podział zasobów geotermalnych ze względu na temperaturę mediów, będących nośnikami ciepła.

Zasoby geotermalne	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
	Temperatura medium geotermalnego [°C]				
Niskotemperaturowe (niskiej entalpii)	<90	<125	<100	≤150	≤190
Średniotemperaturowe (średniej entalpii)	90-150	125-225	100-200	-	-
Wysokotemperaturowe (wysokiej entalpii)	>50	>225	>200	>150	>190
Źródło: (a) Muffler, Cataldi (1978) (b) Hochstein (1990), (c) Benderitter, Cromy (1990), (d) Nicholson (1993), (e) Axelsson. Gunnlaugsson (2000)					

Źródło: Zakład Surowców Energetycznych AGH

Na terenie gminy Milicz występują średnie warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej, jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji na terenie gminy Milicz wydaje się mocno ograniczony. Jak do tej pory na terenie gminy nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

Budowa instalacji geotermalnej na terenie gminy Milicz będzie uzasadniona, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego do wykorzystania i równocześnie wystąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło.

8.5.4 Energia słoneczna

Na terenie gminy Milicz 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. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych. Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne wartości nasłonecznienia (insolacji) - wyrażające ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

8.5.5 Energia wodna

Na terenie gminy Milicz nie ma zlokalizowanej ani jednej Małej Elektrowni Wodnej. W przyszłości, można by rozważać budowę nowych instalacji wykorzystujących energię wód przepływowych, jednakże aby tak się stało, musiałyby zostać spełnione odpowiednie warunki hydrologiczne.

Podstawowym warunkiem dla pozyskania energii wody jest istnienie w określonym miejscu znacznego spadku dużej ilości wody. Dlatego też budowa elektrowni wodnej ma największe uzasadnienie w okolicy istniejącego wodospadu lub przepływowego jeziora leżącego w pobliżu doliny. Uwarunkowania takie jednak nie często występują w przyrodzie, dlatego też w celu uzyskania spadku wykonuje się konieczne budowle hydrotechniczne. Najczęściej stosowany sposób wytwarzania spadku wody polega na podniesieniu jej poziomu w rzece za pomocą jazu, czyli konstrukcji piętrzącej wodę w korycie rzeki lub zapory wodnej - piętrzącej wodę w dolinie rzeki. Do rzadziej stosowanych sposobów uzyskiwania spadku należy obniżenie poziomu wody dolnego zbiornika poprzez wykonanie koniecznych prac ziemnych.

W przypadku przepływowej elektrowni wodnej jej moc chwilowa zależy ściśle od chwilowego dopływu wody, natomiast elektrownia wodna zbiornikowa może wytwarzać przez pewien czas moc większą od mocy odpowiadającej chwilowemu dopływowi do zbiornika.

Potencjalne realne wykorzystanie zasobów wodno-energetycznych wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, z których najważniejsze to:

- nierównomierność natężenia przepływu w czasie,
- naturalna zmienność wysokości spadku,
- sprawność stosowanych urządzeń do przetwarzania energii wody w mechaniczną,

- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią.

Powyższe ograniczenia powodują, że rzeczywisty potencjał (zwany technicznym) jest znacznie mniejszy od teoretycznego.