



PLANOWANIE ENERGETYCZNE NARZĘDZIEM ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W GMINIE.

Materiały szkoleniowe.

(D 1.5.1.)

*Bałtycka Agencja
Poszanowania Energii S.A.*



SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE	5
1. POLITYKA ENERGETYCZNA UE	6
2. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI	8
3. KRAJOWE RAMY PRAWNE.....	11
3.1. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami – wg stanu na styczeń 2006 roku).	11
3.2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U.2003, nr 80, poz. 717).	14
3.3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (dz.U.2001, nr 62, poz. 627) (omówienie).....	15
3.4. Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. 17	
3.5. Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2000... 19	
3.6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 19 grudnia 2005 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii.	19
3.7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz. U. z 2004 r. Nr 267, poz. 2657), które weszło w życie z dniem 1 stycznia 2005 r.	20
3.8. Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 31 sierpnia 2005 r. w sprawie ogłoszenia raportu określającego cele w zakresie udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w krajowym zużyciu energii elektrycznej w latach 2005-2014 (M.P. Nr 53, poz. 731).	20
4. ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ PODSTAWĄ ROZWOJU W GMINIE	23
5. ORGANIZACJA PROCESU PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO	26
Procedurę organizowania i przeprowadzania procesu planowania energetycznego w gminie przedstawia poniższy schemat.	26
5.1. Działania termomodernizacyjne.....	27
6. WSKAZÓWKI METODYCZNE OCENY POTENCJAŁU OZE	32
6.1. Słoma	32
6.2. Drewno.....	32

6.3. Biogaz	32
6.4. Plantacje energetyczne	33
6.5. Energia wiatru	33
6.6. Energia słoneczna	35
6.7. Biopaliwa	36
6.7.1. Biodiesel	36
6.7.2. Bioetanol	37
7. RACHUNEK EKONOMICZNY PODSTAWĄ BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO I EKONOMICZNEGO	37
8. PRAWO MIEJSCOWE, WOJEWODA, SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA A ROZWÓJ ENERGETYKI W GMINIE	38
9. ŹRÓDŁA POZYSKIWANIA ŚRODKÓW FINANSOWYCH	40
10. PODSUMOWANIE	43
11. LITERATURA	44

Prezentowane materiały stanowią aktualizację i uzupełnienie poradników "Planowanie energetyczne w gminie" opracowanego przez KAPE we współpracy z COWI w roku 1999 jak i poradnika pt. „Jak planować zaopatrzenie w ciepło w gminie” opracowanego przez konsorcjum GRAPE, FEWE oraz BRK w roku 1998. Oba poradniki dotyczą metodyki planowania zaopatrzenia w ciepło oraz opisują procedury sporządzania planów energetycznych.

Od czasu ich opracowania wiele aktów prawnych uległo modyfikacji, a wśród nich najważniejsze Prawo energetyczne, Polska stała się pełnoprawnym krajem członkowskim Unii Europejskiej, co wiązało się z przyjęciem nowych zobowiązań przez nasz kraj, pojawiły się nowe możliwości pozyskiwania środków na inwestycje w modernizację systemów energetycznych i budowę odnawialnych źródeł energii, i co może równie ważne – mamy już w kraju ośmioletnie doświadczenia z planowania energetycznego. W świetle istotnych zmian jakie nastąpiły w ostatnich latach staje się niezwykle ważnym zadaniem dokończenie procesu planowania energetycznego na poziomie gminy w skali kraju, a także zaktualizowanie założeń oraz planów wykonanych w latach 1998-2002.

Celowi temu służy niniejsze opracowanie, które wraz z powstałymi wcześniej poradnikami obejmuje całość zagadnień związanych z planowaniem energetycznym oraz wdrażaniem zasad zrównoważonego rozwoju na poziomie gmin, odzwierciedlając stan na pierwszą połowę roku 2006.

WPROWADZENIE

Planowanie energetyczne na różnych szczeblach samorządu terytorialnego oraz instytucji Państwa daje możliwości przewidywania zapotrzebowania na energię i koordynowania planów przedsiębiorstw energetycznych z polityką energetyczną kraju. Zwraca uwagę społeczności lokalnych na takie zagadnienia jak bezpieczeństwo energetyczne, stan infrastruktury i ochrona środowiska.

Uczynienie władz gminy odpowiedzialnymi za zaopatrzenie ludności w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe daje możliwości uporządkowania działalności przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie gminy i uzyskania następujących korzyści¹:

- zapewnienia zrównoważonego rozwoju gminy.

Plany energetyczne powinny zawierać analizy potencjału energetycznego lokalnych zasobów energii odnawialnej oraz możliwości ich wykorzystania na cele energetyczne. Działanie takie zapobiega nadmiernemu i nieuzasadnionemu korzystaniu z paliw kopalnych, przyczynia się do obniżenia kosztów energii, poprawy środowiska oraz kreowania nowych miejsc pracy na lokalnym rynku paliw.

- zapewnienia ładu energetycznego na obszarze gminy.

Oznacza to realizację inwestycji mających spełnić swoje zadanie przez wiele lat zgodnie z planem i zapobiega podejmowaniu przez różnych inwestorów nieskoordynowanych przedsięwzięć często opartych o błędne założenia ekonomiczne.

- minimalizacji kosztów zaopatrzenia w ciepło

Koszty można minimalizować poprzez racjonalizację przesyłu ciepła, poprawy sprawności źródeł ciepła, wykorzystanie lokalnych w tym odnawialnych zasobów energii, wprowadzenie skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej i minimalizacji opłat za korzystanie ze środowiska.

- określenia zasięgu sieci ciepłowniczych, elektroenergetycznych i gazowych

W oparciu o szczegółowe analizy techniczno – ekonomiczne winno się określić obszary:

- ✓ kwalifikujące się do zasilania w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej,
- ✓ przewidziane do zaopatrzenia w ciepło z lokalnych źródeł energii,
- ✓ przewidziane do zaopatrzenia w ciepło przez systemy gazownicze i elektroenergetyczne.

- ukierunkowania marketingu przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozszerzenia rynku usług

Planowe rozszerzanie usług sieci ciepłowniczych lub gazu przewodowego może być konkurencyjne dla indywidualnego ogrzewania węglowymi piecami i kotłami.

¹ "Gminne plany zaopatrzenia w energię. Stan prawny i realizacja", Edmund Wach, 2004

- stworzenia warunków opracowania lub aktualizacji planów rozwojowych przedsiębiorstw energetycznych,

Istnieje możliwość uzasadniania kosztów wobec Prezesa URE przy zatwierdzaniu taryf.

- określenia zakresu i kosztów modernizacji systemów ciepłowniczych dla potrzeb prywatyzacji,

Prywatyzacja przedsiębiorstw ciepłowniczych mająca na celu pozyskanie kapitału na cele modernizacyjno – rozwojowe wymaga możliwie precyzyjnego określenia przedsięwzięć inwestycyjnych i ich kosztów, w celu przedstawienia ich potencjalnym inwestorom.

Pomimo oczywistych korzyści jakie daje ustawa dla gmin i przedsiębiorstw energetycznych i upływu ośmiu lat od czasu jak zaczęła obowiązywać, ciągle większość gmin nie posiada założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe a tylko nieliczne wykonały kompleksowe „Plany zaopatrzenia’ .Taki stan rzeczy ma z pewnością wiele przyczyn, do których należą między innymi:

- ✓ brak środków na zlecenie opracowania „Założenia do planu...”,
- ✓ niska ocena jakości merytorycznej oraz przydatności operacyjnej i strategicznej dla gminy podobnych opracowań wykonanych dla innych gmin,
- ✓ brak środków na inwestycje i z tego powodu brak przekonania o celowości rozporządzenia takich założeń.

Brak gminnych założeń i planów powoduje negatywne konsekwencje dla przedsiębiorstw energetycznych, głównie ciepłowniczych i ludności. Pierwsze nie mogą się rozwijać i modernizować co w konsekwencji prowadzi do utraty odbiorców i wzrostu cen za jednostkę energii, drudzy ponoszą większe koszty zaopatrzenia w ciepło i tracą komfort wynikający ze specyfiki usługi scentralizowanej. Dla całego obszaru gminy zwiększa się ryzyko bezpiecznego zaopatrzenia w ciepło, gdyż większe systemy mają lepsze możliwości dostosowania źródeł ciepła do aktualnie tańszych i łatwiejszych do pozyskania paliw.

1. POLITYKA ENERGETYCZNA UE

Realizacja polityki energetycznej UE opiera się na wdrażaniu przez poszczególne kraje członkowskie dyrektyw regulujących sektor energetyki. Wykaz najważniejszych dyrektyw znajduje się w Załączniku 3. Polityka energetyczna, ekologiczna i strukturalna Unii Europejskiej nadaje wysoki priorytet OZE stojąc na stanowisku - takie podejście przyczynia się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, ochrony środowiska i a także rozwoju obszarów wiejskich.

Do najważniejszych dokumentów należą tu:

- ✓ Biała Księga „Energia dla przyszłości: odnawialne źródła energii” z roku 1997,
- ✓ Zielona Księga „Kierunki Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego” z roku 2000,
- ✓ Biomasa. Plan działania z roku 2005.

W Białej Księdze stwierdzono, że odnawialne źródła energii mają zbyt mały udział w bilansie energetycznym krajów członkowskich, w porównaniu z istniejącym potencjałem tych źródeł. W 1995 r. całkowity udział OZE w bilansie energii pierwotnej krajów UE nie przekraczał 6%. Biała Księga postawiła cel podwojenia tej wartości do roku 2010. Kraje członkowskie uznały Białą Księgę za podstawę dalszych działań na szczeblu unijnym, będących uzupełnieniem działań na poziomie poszczególnych państw członkowskich. Zielona Księga pn. „W kierunku europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego” (z 2000 r.) zakłada m.in. 20% udział alternatywnych paliw w sektorze transportu w roku 2020.

W efekcie główne cele indykatywne dla UE na rok 2010 przedstawiają się następująco:

- ✓ 12 % udział energii odnawialnej w zużyciu energii pierwotnej,
- ✓ 22,1 % udział zielonej energii w produkcji energii elektrycznej,
- ✓ 5,75 % udział biopaliw w zużyciu paliw silnikowych w transporcie.

Osiągnięcie tych celów przyniesie wymierne korzyści w postaci²:

- ✓ zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego UE poprzez zmniejszenie udziału paliw kopalnych z 80% do 75% i importu ropy o 8%,
- ✓ redukcji gazów cieplarnianych o 209 mln ton ekwiwalentu CO₂,
- ✓ utworzenia 250 000-300 000 nowych miejsc pracy głównie w rejonach wiejskich.

Tabela 1. Rzeczywiste wykorzystanie OZE a cele wyznaczone w Białej Księdze.

Energia	1995 Eurostat	2001 Eurostat	Roczny przyrost (1995-2001)	2010 Cele wg Białej Księgi	Wymagany roczny przyrost (2001 – 2010)
Wiatru	2,5 GW	17,2 GW	37,9 %	40 GW	9,8 %
Wody	87,1 GW	91,7 GW	0,9 %	100 GW	1,0 %
Słońca – el.	0,04 GW	0,26 GW	36,6 %	3 GW	31,2 %
Biomasy	44,8 Mtoe*	56,5 Mtoe	3,6 %	135 Mtoe	10,3 %
Geotermii	2,72 Mtoe	3,43 Mtoe	3,9 %	5,2 Mtoe	4,7 %
Słońca – term.	6,5 M m ^{2**}	11,4 M m ²	9,8 %	100 M m ²	27,2 %

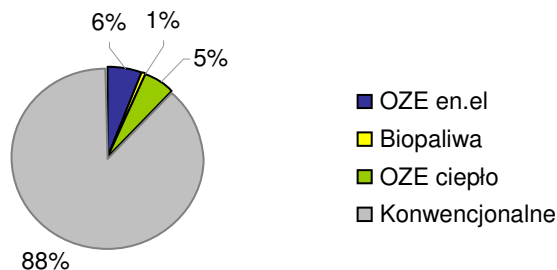
*) Mtoe (mln ton oleju) = 41,868 PJ

**) M m² - mln m²

Z tabeli powyżej widać, że największą rolę w OZE będzie odgrywać biomasa. Również na rysunku 1 przedstawiono udziały poszczególnych rodzajów energii w 12 % udziału OZE w ogólnym zużyciu energii. Należy zwrócić uwagę na nieproporcjonalnie mały udział sektora transportowego

² Biomasa. Plan działania, 2005

w ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i ciągle duży udział energii elektrycznej, której jednak większość pochodzi z elektrowni wodnych wybudowanych wcześniej.



Rys.1 Projektowany udział OZE w całkowitej konsumpcji w UE-15.

Tabela 2. Potencjał produkcyjny biomasy w UE.

Mtoe	Wykorzystanie biomasy w roku 2003	Potencjalne wykorzystanie w roku 2010	Potencjalne wykorzystanie w roku 2020	Potencjalne wykorzystanie w roku 2030
Drewno z lasów	67*	43	39-45	39-72
Odpady organiczne, odpady z przemysłu drzewnego, rolnicze, przetwórstwa żywności, zwierzęce		100	100	102
Uprawy energetyczne	2	43-46	76-94	102-142
razem	69	186-189	215-239	243-316

*) 59 Mtoe drewno i odpady drzewne; 3 Mtoe biogaz, 5 Mtoe stałe odpady komunalne

Tabela 3. OZE w Polsce i Unii Europejskiej.

		Polska				UE 15			
		2001		2010		2001		2010	
			%		%		%		%
Energia pierwotna	Mtoe	4,08 ⁴	4,5	6,79	7,5	86,12	5,8	178,18	12
Energia elektryczna	TWh	2,78 ⁴	1,9	13,0	7,5	408,5	15,3	675	22,1
Biopaliwa	Mtoe	0,033	0,3	0,65	5,75	0,82	0,31	17	5,75

2. POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI

Zasady kształtowania polityki energetycznej państwa określa Ustawa **Prawo energetyczne**. Celem polityki energetycznej państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju, wzrostu konkurencyjności gospodarki i jej efektywności energetycznej, a także ochrony środowiska.

Polityka energetyczna państwa określa w szczególności:

- 1) bilans paliwowo-energetyczny kraju;
- 2) zdolności wytwórcze krajowych źródeł paliw i energii;
- 3) zdolności przesyłowe, w tym połączenia transgraniczne;
- 4) efektywność energetyczną gospodarki;
- 5) działania w zakresie ochrony środowiska;
- 6) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- 7) wielkości i rodzaje zapasów paliw;
- 8) kierunki restrukturyzacji i przekształceń własnościowych sektora paliwowo-energetycznego;
- 9) kierunki prac naukowo-badawczych;
- 10) współpracę międzynarodową.

Polityka energetyczna państwa jest opracowywana zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju kraju i zawiera:

- 1) ocenę realizacji polityki energetycznej państwa za poprzedni okres;
- 2) część prognostyczną obejmującą okres nie krótszy **niż 20 lat**;
- 3) program działań wykonawczych na okres 4 lat zawierający instrumenty jego realizacji.

Politykę energetyczną państwa opracowuje się **co 4 lata**.

Najważniejsze zasady polityki energetycznej Polski do 2025r.:

- harmonijne gospodarowanie energią w warunkach społecznej gospodarki rynkowej,
- pełna integracja polskiej energetyki z europejską i światową,
- wypełnianie zobowiązań traktatowych Polski,
- zasada rynku konkurencyjnego z niezbędną administracyjną regulacją,
- wspomaganie rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (OZE).

Główne kierunki:

- Zarządzanie bezpieczeństwem energetycznym
- Zapewnienie odpowiednich zdolności, wytwórczych, tworzenie niezbędnych zapasów i połączenia transgraniczne,
- Efektywność energetyczna gospodarki,
- Ochrona środowiska,
- Odnawialne źródła energii,
- Restrukturyzacja i przekształcenia własnościowe,
- Kierunki badań naukowych i prac rozwojowych
- Współpraca międzynarodowa.

W zakresie OZE, celem strategicznym polityki państwa jest wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii i uzyskanie 7,5% udziału energii pochodzącej z tych źródeł, w bilansie energii pierwotnej, 7,5% udziału w zużyciu energii elektrycznej brutto z OZE w roku 2010.

Tabela 4. Prognoza zapotrzebowania na energię pierwotną [Mtoe] (traktatowy, podstawowy węglowy, podstawowy gazowy, efektywności).

Wariant	Nośnik	2005	2010	2015	2020	2025
Traktatowy	Węgiel brunatny	12.4	11.7	12.7	12.4	14.1
	Węgiel kamienny *)	43.7	42.0	41.8	46.5	48.2
	Ropa naftowa *)	20.7	23.1	26.5	30.4	35.7
	Gaz ziemny	11.8	15.8	18.4	20.1	22.7
	Energia jądrowa	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2
	Energia odnawialna	4.7	7.4	8.2	9.1	10.3
	Pozostałe paliwa	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6
	Saldo energii elektr.	-0.5	0.9	0.9	0.9	0.9
	Energia pierwotna	93.3	101.5	109.1	120.0	136.7

Tabela 5. Prognoza zapotrzebowania na energię elektryczną brutto [TWh].

Wariant	2003	2005	2010	2015	2020	2025
Traktatowy		145.8	168.3	191.7	225.6	273.1
Pods. Węglowy	141.5	145.8	168.3	191.5	225.1	272.6
Pods. Gazowy		145.8	168.3	191.0	223.1	269.9
Efektywności		144.7	165.2	184.1	211.9	252.7

Tabela 6. Produkcja energii elektrycznej z wiatru i biomasy.

Prognoza	Zasoby OZE	Moc	Energia elektryczna	Biomasa sucha	Biomasa mokra	
		MW	TWh	mln t	mln t	mln m ³
1	Wiatr	1000	5,11			
	Biomasa	600	5,11	5,13	9,0	10,5
2	Wiatr	1000	4,95			
	Biomasa	600	4,95	4,97	8,72	10,17

Tabela 7. Energia odnawialna w Polsce w 2001 i 2010 r.

		2001	2010
Energia pierwotna	Mtoe	91	91
Energia pierwotna OZE	Mtoe	4,08	6,83
Energia elektryczna	TWh	145	175
	%	1,9	7,5
Energia elektryczna z biomasy	%	0	2,8
Energia pierwotna odpowiadająca en. el. z en. wodnej i wiatrowej	TWh	0	4,9
	Mtoe	0,71	2,12
Energia pierwotna biomasy			
Energia pierwotna z biomasyna wytwarzanie en. el. i ciepła z EC	Mtoe	3,37	4,7
	Mtoe	0	2,8
Ilość biomasy suchej na wytw. en. el. i ciepła w EC	mln t		1,2+5,5
Ilość biomasy suchej na wytw. ciepła	mln t	7,9	4,5

3. KRAJOWE RAMY PRAWNE

Do najważniejszych krajowych uregulowań prawnych regulujących rynek energetyki należą obecnie:

1. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami – wg stanu na styczeń 2006 roku)
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r (Dz. U. Nr 80, poz 717).
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001.62.627)
4. Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych wraz z zmianami z dnia 21 czerwca 2001 (tekst jednolity). (Dz.U wraz z zmianami wg Ustawy z dnia 21 czerwca 2001 (Dz.U. Nr 76, poz. 808))
5. Strategia rozwoju energetyki odnawialnej
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz. U. z 2004 r. Nr 267, poz. 2657), które weszło w życie z dniem 1 stycznia 2005 r.
7. Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 31 sierpnia 2005 r. w sprawie ogłoszenia raportu określającego cele w zakresie udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w krajowym zużyciu energii elektrycznej w latach 2005-2014 (M.P. Nr 53, poz. 731).

3.1. Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami – wg stanu na styczeń 2006 roku).

Chociaż już ustawa o samorządzie terytorialnym z 1990r . włącza zagadnienia zaopatrzenia w ciepło do zadań własnych gminy to szczegółowe zasady planowania energetycznego w gminie określa dopiero ustawa Prawo Energetyczne z 1997 r. Ustawa zobowiązuje gminy do przygotowania projektu i uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Założenia są wiążące dla władz gminy i przedsiębiorstw energetycznych.

Art. 16.1. Przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła sporządzają dla obszaru swojego działania plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło, uwzględniając miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

2. Przedsiębiorstwa, o których mowa w ust. 1, sporządzają plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe, energię elektryczną lub ciepło na okresy nie krótsze niż trzy lata.
 3. Plany, o których mowa w ust. 1, obejmują w szczególności:
 - 1) przewidywany zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła,
 - 2) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych,
- 2a) przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami

gazowymi albo z systemami elektroenergetycznymi innych państw;

- 3) przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców,
- 4) przewidywany sposób finansowania inwestycji,
- 5) przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów,
- 6) przewidywany harmonogram realizacji inwestycji.

4. Plany, o których mowa w ust. 1, powinny zapewniać minimalizację nakładów i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne, tak aby nakłady i koszty nie powodowały w poszczególnych latach nadmiernego wzrostu cen i stawek opłat dla paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, przy zapewnieniu ciągłości, niezawodności i jakości dostaw.

5. W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych przy sporządzaniu planów, o których mowa w ust. 1, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem i dystrybucją paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła są obowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze przedsiębiorstwa te prowadzą działalność gospodarczą. Współpraca powinna polegać w szczególności na:

- 1) przekazywaniu przyłączonym podmiotom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy energii elektrycznej, paliw gazowych lub ciepła,
- 2) zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych a założeniami i planami, o których mowa w art. 19 i 20.

6. Projekty planów, o których mowa w ust. 1, podlegają uzgodnieniu z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki, z wyłączeniem planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych wykonujących działalność gospodarczą w zakresie przesyłania lub dystrybucji:

- 1) paliw gazowych, dla mniej niż 50 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 mln m³ tych paliw;
- 2) energii elektrycznej, dla mniej niż 100 odbiorców, którym przedsiębiorstwo to dostarcza rocznie mniej niż 50 GWh tej energii;
- 3) ciepła.

Art. 16a. 1. W przypadku możliwości wystąpienia niedoboru w zakresie zaspokojenia długookresowego zapotrzebowania na energię elektryczną, po stwierdzeniu przez ministra właściwego do spraw gospodarki, na podstawie sprawozdania, o którym mowa w art. 15b ust. 1, że istniejące i będące w trakcie budowy moce wytwórcze energii elektrycznej oraz przedsięwzięcia racjonalizujące jej zużycie nie zapewniają długookresowego bezpieczeństwa dostaw tej energii, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki ogłasza, organizuje i przeprowadza przetarg na budowę nowych mocy wytwórczych energii elektrycznej lub realizację przedsięwzięć zmniejszających zapotrzebowanie na energię elektryczną.

Art. 17. Samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie określonym w art. 19 ust. 5.

Art. 18. 1. Do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- 1) planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- 2) planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- 3) finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg, znajdujących się na terenie gminy, w odniesieniu do których gmina jest zarządcą, z zastrzeżeniem ust. 3a.
2. Gmina realizuje zadania, o których mowa w ust. 1, zgodnie z założeniami polityki energetycznej państwa, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego albo ustaleniami zawartymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.
3. Środki na finansowanie oświetlenia dróg publicznych, dla których gmina nie jest zarządcą, pokrywane są z budżetu państwa.
- 3a. Środki na finansowanie oświetlenia dróg publicznych krajowych, wojewódzkich i powiatowych w granicach miast na prawach powiatu, pokrywane są z budżetu państwa.
4. Minister Finansów określi, w drodze rozporządzenia, zasady i terminy przekazywania środków finansowych na cele, o których mowa w ust. 3 i 3a.

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 lub jej części.

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 skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej 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 przez wojewodę w zakresie zgodności z założeniami polityki energetycznej 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 uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

Art. 20. 1. W przypadku gdy plany przedsiębiorstw energetycznych nie zapewniają realizacji założeń, o których mowa w art. 19 ust. 8, wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części. Projekt planu opracowywany jest na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń i winien być z nim zgodny.

2. Projekt planu, o którym mowa w ust. 1, powinien zawierać:

- 1) propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wraz z uzasadnieniem ekonomicznym,
- 2) harmonogram realizacji zadań,
- 3) przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

4. Rada gminy uchwała plan zaopatrzenia, o którym mowa w ust. 1.

5. W celu realizacji planu, o którym mowa w ust. 3, gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi.

6. W przypadku gdy nie jest możliwa realizacja planu na podstawie umów, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą prowadzone na obszarze gminy działania muszą być zgodne.

3.2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U.2003, nr 80, poz. 717).

Art. 1. 1. Ustawa określa:

- 1) zasady kształtowania polityki przestrzennej przez jednostki samorządu terytorialnego organy administracji rządowej,
- 2) zakres i sposoby postępowania w sprawach przeznaczania terenów na określone cele oraz ustalania zasad ich zagospodarowania i zabudowy - przyjmując ład przestrzenny i zrównoważony rozwój za podstawę tych działań.

2. W planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym uwzględnia się zwłaszcza:

- 1) wymagania ładu przestrzennego, w tym urbanistyki i architektury;
- 2) walory architektoniczne i krajobrazowe;
- 3) wymagania ochrony środowiska, w tym gospodarowania wodami i ochrony gruntów rolnych i leśnych;
- 4) wymagania ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
- 5) wymagania ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa ludzi i mienia, a także potrzeby osób niepełnosprawnych;
- 6) walory ekonomiczne przestrzeni;

- 7) prawo własności;
- 8) potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa;
- 9) potrzeby interesu publicznego.

Art. 6.

1. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego kształtują, wraz z innymi przepisami, sposób wykonywania prawa własności nieruchomości.

1.4. Każdy ma prawo, w granicach określonych ustawą, do:

- 1) zagospodarowania terenu, do którego ma tytuł prawny, zgodnie z warunkami ustalonymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli nie narusza to chronionego prawem interesu publicznego oraz osób trzecich;
- 2) ochrony własnego interesu prawnego przy zagospodarowaniu terenów należących do innych osób lub jednostek organizacyjnych.

Art.9.1.4. Ustalenia studium są wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych.

Art. 10.2. w studium określa się w szczególności:

5. kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej;

Art. 15.2. w planie miejscowym określa się obowiązkowo:

- 9) szczegółowe warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenie w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy;
- 10) zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej;

3.3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (dz.U.2001, nr 62, poz. 627) (omówienie).

- Programy ochrony środowiska: wojewódzkie, powiatowe oraz gminne, w których problematyka źródeł energii powinna znajdować właściwe odbicie (art. 17 ustawy POŚ). W tej sytuacji, brak uwzględnienia energetyki w danym programie może stanowić podstawę uznania, że nie spełnia on wymogów ustawy POŚ.
- Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć-ustawa POŚ radykalnie zwiększa rangę analizy wariantowej planowanego przedsięwzięcia.

Analiza wariantowa dokonywana jest w ramach sporządzania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko. Raport powinien zawierać określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów oraz uzasadnienie wybranego przez wnioskodawcę wariantu (art. 52 ust. 1, pkt. 4 i 5 ustawy POŚ). Szczególnie ważnym instrumentem w tym postępowaniu jest odmowa zgody na realizację przedsięwzięcia, jeżeli z postępowania w sprawie oddziaływania na środowisko wynika zasadność realizacji przedsięwzięcia w wariantcie innym niż proponowany, a wnioskodawca nie wyraża zgody na

wariant dopuszczony do realizacji (art. 55 ustawy POŚ). Dla przedsięwzięcia polegającego na wytwarzaniu energii poszczególne warianty mogą charakteryzować się różnym udziałem energii z różnych źródeł w tym odnawialnych. Zatem mechanizm ten poprzez odmowę rozwiązań nieoptymalnych, może aktywnie promować zwiększenie wykorzystania OZE.

■ Program ochrony powietrza.

Zgodnie z art. 91 ustawy POŚ, wojewoda dla stref, gdzie występują przekroczenia jakości powietrza określa, w drodze rozporządzenia, program ochrony powietrza, mający na celu osiągnięcie dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W wielu przypadkach, powodem przekroczeń dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu są emisje pochodzenia energetycznego. Jednym ze sposobów ich wyeliminowania lub ograniczenia jest zastąpienie istniejących elektrociepłowni lub kotłowni węglowych energetyką opartą o OZE.

■ Dostosowanie do wymogów najlepszej techniki.

Ustawa POŚ wprowadza całkowicie nowy instrument, jakim jest obowiązek posiadania pozwolenia zintegrowanego na prowadzenie instalacji, których funkcjonowanie, ze względu na rodzaj i skalę prowadzonej w nich działalności, może powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości.

Warunkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego jest spełnienie przez daną instalację wymogów najlepszej dostępnej techniki (BAT).

Należy podkreślić, że zastosowanie najlepszej dostępnej techniki może być przedsięwzięciem bardzo kosztownym. Jednakże brak posiadania w wymaganym czasie pozwolenia zintegrowanego skutkuje koniecznością wstrzymania działalności.

W energetyce wymogowi temu podlegają instalacje do spalania paliw o mocy nominalnej powyżej 50 MWt.

Bardzo interesującym sposobem osiągania tej zgodności może być zastępowanie paliw kopalnych nośnikami energii ze źródeł odnawialnych. Skala udziału w danej instalacji paliw z OZE zależy od warunków indywidualnych (np. dostępność drewna czy słomy, koszty modernizacji, wiek i stan techniczny instalacji). Można jednak stwierdzić, że im wyższy będzie ten udział, tym dana instalacja będzie bliższa wypełnianiu wymogów BAT. W wielu przypadkach, analiza ekonomiczna kosztów dostosowania danej instalacji do wymagań BAT będzie wskazywała jako wariant korzystniejszy rozwiązanie z wykorzystaniem OZE.

■ Zróżnicowanie stawek podatków i innych danin publicznych służące celom ochrony środowiska.

Istotą regulacji w tym zakresie (art. 272, pkt. 3 ustawy POŚ) jest zagwarantowanie, że stawki podatków i innych danin publicznych będą tak kształtowane, aby zapewnić promowanie rozwiązań proekologicznych. Ma to bardzo ważne odniesienie do całej sfery wykorzystania OZE. Niejednokrotnie rozwiązania w zakresie energetyki odnawialnej, mimo, że w tzw. rachunku ciągnionym są ekonomicznie opłacalne, to jednak w ujęciu wąskim, np. w obrębie samego sektora energetycznego, są nierentowne i wymagają wsparcia systemowego, np. w postaci uprzednio dostosowanych podatków, co jest obowiązkiem organów administracji.

- Pomoc ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Środki NFOŚiGW oraz wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej przeznacza się wyłącznie na wspomaganie działalności określonej ustawowo.

Jednym z takich rodzajów działalności jest wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc dla wprowadzenia bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii (art. 406, pkt. 9 ustawy POŚ). Działalność w tym zakresie może być dofinansowywana ze wszystkich szczebli funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

3.4. Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych

Art. 1. Ustawa określa:

1) zasady wspierania przedsięwzięć termomodernizacyjnych mających na celu:

- zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania i budynków służących do wykonywania przez jednostki samorządu terytorialnego zadań publicznych na potrzeby ogrzewania oraz podgrzewania wody użytkowej,
- zmniejszenie strat energii w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, jeżeli budynki, wymienione w lit. a), do których dostarczana jest z tych sieci energia, spełniają wymagania w zakresie oszczędności energii określone obowiązującymi przepisami lub zostały podjęte działania mające na celu zmniejszenie zużycia energii dostarczanej do budynków,
- całkowitą lub częściową zamianę konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne, w tym źródła odnawialne,

2) zasady tworzenia Funduszu Termomodernizacji i dysponowania jego środkami.

Art. 2. Użyte w ustawie określenia oznaczają:

1) **przedsięwzięcie termomodernizacyjne:**

- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby, o których mowa w art. 1 pkt. 1 lit. a):
 - w budynkach, w których modernizuje się jedynie system grzewczy - co najmniej o 10%,
 - w budynkach, w których w latach 1985-2001 przeprowadzono modernizację systemu grzewczego – co najmniej o 15%,
 - w pozostałych budynkach - co najmniej o 25%,
- ulepszenie, w wyniku którego następuje zmniejszenie rocznych strat energii pierwotnej w lokalnych źródłach ciepła i w lokalnej sieci ciepłowniczej - co najmniej o 25%,
- wykonywanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła, w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, w celu zmniejszenia kosztów zakupu ciepła dostarczanego do budynków - co najmniej 20% w stosunku rocznym,

- d. zamianę konwencjonalnych źródeł energii na źródła niekonwencjonalne,
- 2) budynek:
- a. budynek mieszkalny,
 - b. budynek zbiorowego zamieszkania, przez który rozumie się dom opieki społecznej, hotel robotniczy, internat i bursę szkolną, dom studencki, dom dziecka, dom emeryta i rencisty, dom dla bezdomnych oraz budynki o podobnym przeznaczeniu,
 - c. budynek wykorzystywany przez jednostki samorządu terytorialnego do wykonywania zadań publicznych, stanowiący ich własność,
- 3) lokalna sieć ciepłownicza - sieć ciepłowniczą dostarczającą ciepło do budynków z lokalnych źródeł ciepła,
- 4) lokalne źródło ciepła:
- a. kotłownię lub węzeł cieplny, z których nośnik ciepła jest dostarczany bezpośrednio do instalacji ogrzewania i ciepłej wody w budynku,
 - b. ciepłownię osiedlową lub grupowy wymiennik ciepła wraz z siecią ciepłowniczą o mocy nominalnej do 11,6 MW, dostarczającej ciepło do budynków,
- 5) **audyt energetyczny** - opracowanie określające zakres i parametry techniczne oraz ekonomiczne przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, ze wskazaniem rozwiązania optymalnego, w szczególności z punktu widzenia kosztów realizacji tego przedsięwzięcia oraz oszczędności energii, stanowiące jednocześnie założenia do projektu budowlanego,
- 6) **premia termomodernizacyjna** - spłatę przez Bank Gospodarstwa Krajowego kwoty 25% wykorzystanego kredytu na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego przez inwestora,
- 7) inwestor - właściciela lub zarządcę budynku, lokalnej sieci ciepłowniczej lub lokalnego źródła ciepła, realizującego przedsięwzięcie termomodernizacyjne, z wyłączeniem jednostek budżetowych i zakładów budżetowych,
- 8) **bank kredytujący** - bank udzielający kredytu na przedsięwzięcie termomodernizacyjne.

Art. 4. Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi, jeżeli ze zweryfikowanego, zgodnie z art. 5 ust.3, audytu energetycznego wynika, że:

- 1) kredyt udzielony na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego nie przekroczy 80% jego kosztów, a okres spłaty kredytu pomniejszonego o premię termomodernizacyjną nie przekroczy 10 lat,
- 2) miesięczne raty spłaty kredytu wraz z odsetkami nie są mniejsze od raty kapitałowej powiększonej o należne odsetki i nie są większe od równowartości 1/12 kwoty rocznych oszczędności kosztów energii, uzyskanych w wyniku realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego; na wniosek inwestora bank kredytujący może ustalić wyższe spłaty kredytu.

Art. 4a. 1) Bank Gospodarstwa Krajowego przyznaje premie termomodernizacyjne w granicach wolnych środków Funduszu,

- 2) Bank Gospodarstwa Krajowego okresowo informuje banki kredytujące o stanie wolnych środków Funduszu.

3.5. Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2000.

Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii z 2,4 % w roku 2000 do 7,5 % w roku 2010 i 14 % w roku 2020.

3.6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 19 grudnia 2005 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii.

§1. Rozporządzenie określa szczegółowy zakres obowiązku uzyskania i przedstawienia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki, zwanemu dalej "Prezesem URE", do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej oraz obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii, w tym:

- 1) rodzaje odnawialnych źródeł energii;
- 2) parametry techniczne i technologiczne wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii;
- 3) wymagania dotyczące pomiarów, rejestracji i sposobu obliczania ilości energii elektrycznej lub ciepła wytworzanych w odnawialnych źródłach energii za pomocą instalacji wykorzystujących w procesie wytwarzania energii nośniki energii, o których mowa w art.3 pkt 20 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne, zwanej dalej "ustawą", oraz inne paliwa;
- 4) wielkość i sposób obliczania udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii, wynikającej z obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, w sprzedaży energii elektrycznej odbiorcom końcowym, w okresie kolejnych 10 lat;
- 5) sposób uwzględniania w kalkulacji cen energii elektrycznej i ciepła, ustalanych w taryfach przedsiębiorstw energetycznych, o których mowa w art. 9a ust. 1, 6 i 7 ustawy:
 - a) kosztów uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia,
 - b) poniesionej opłaty zastępczej,
 - c) kosztów zakupu energii elektrycznej lub ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii, do których zakupu przedsiębiorstwo energetyczne jest obowiązane.

§4.1. Do energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii zalicza się, niezależnie od mocy źródła, energię elektryczną lub ciepło pochodzące w szczególności:

- 1) z elektrowni wodnych oraz wiatrowych;
- 2) ze źródeł wytwarzających energię z biomasy oraz biogazu;
- 3) ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych oraz kolektorów do produkcji ciepła;
- 4) ze źródeł geotermalnych.

3. W przypadku jednostki wytwórczej, o której mowa w § 5 ust. 1, albo układu hybrydowego, w których spalana jest biomasa, w źródłach o mocy wyższej niż 5 MW, do energii wytworzonej w odnawialnych źródłach energii zalicza się energię elektryczną lub ciepło, w ilości obliczonej według wzoru, o którym mowa w § 5 ust. 1 albo w § 8 ust. 2, o ile udział wagowy biomasy pochodzącej z upraw

energetycznych lub odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz przemysłu przetwarzającego jej produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, z wyłączeniem odpadów i pozostałości z produkcji leśnej, a także przemysłu przetwarzającego jej produkty, w łącznej masie biomasy dostarczanej do procesu spalania wynosi nie mniej niż:

1. 5 % - w 2008 r.;
2. 10 % - w 2009 r.;
3. 20 % - w 2010 r.;
4. 30 % - w 2011 r.;
5. 40 % - w 2012 r.;
6. 50 % - w 2013 r.;
7. 60 % - w 2014 r.

3.7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz. U. z 2004 r. Nr 267, poz. 2657), które weszło w życie z dniem 1 stycznia 2005 r.

Ustawa Prawo Energetyczne przypomnienie autorów.

§ 5. Obowiązek, o którym mowa w art. 9a ust. 2 ustawy, uznaje się za spełniony jeżeli udział ilościowy zakupionej energii elektrycznej ze skojarzonych źródeł energii przyłączonych do sieci lub wytworzonej we własnych skojarzonych źródłach energii i sprzedanej odbiorcom dokonującym zakupu energii elektrycznej na własne potrzeby, w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej przez dane przedsiębiorstwo energetyczne tym odbiorcom, wynosi nie mniej niż:

1. 13,7 % w 2005 r.;
2. 15,0 % w 2006 r.;
3. 15,2 % w 2007 r.;
4. 15,6 % w 2008 r.;
5. 15,8 % w 2009 r.;
6. 16,0 % w 2010 r.;

§ 6.1. Przedsiębiorstwo energetyczne, o którym mowa w art. 9a ust. 2 ustawy, jest obowiązane do zakupu oferowanej do sprzedaży energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzonych źródłach energii, przyłączonych do sieci elektroenergetycznej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w ilości nie mniejszej niż określona w § 5.

3.8. Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 31 sierpnia 2005 r. w sprawie ogłoszenia raportu określającego cele w zakresie udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w krajowym zużyciu energii elektrycznej w latach 2005-2014 (M.P. Nr 53, poz. 731).

3. Cele ilościowe w Unii Europejskiej i w poszczególnych krajach członkowskich

Dla krajów UE-25 dyrektywa określa cel ilościowy zużycia energii elektrycznej wytwarzanej w źródłach odnawialnych na 21% całkowitego zużycia energii elektrycznej w 2010 r. Planowany dla osiągnięcia tego poziomu wzrost udziału energii elektrycznej wytworzonej w źródłach odnawialnych, w bilansie energii elektrycznej dla tych krajów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8. Procentowy udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii elektrycznej w UE-25 w roku bazowym i w 2010 r. wynikający z zapisów dyrektyw.

Kraj członkowski UE	Energia elektryczna z OZE, 1997 dla UE-15 lub 1999 albo 2000 dla nowych (przyjętych w 2004 r.) państw członkowskich	1997/ 1999/ 2000	2010
	TWh	%	%
Austria	39,05	70	78,1
Belgia	0,86	1,1	6
Czechy	2,36	3,8	8
Cypr	0,002	0,05	6
Dania	3,21	8,7	29
Estonia	0,02	0,2	5,1
Finlandia	19,03	24,7	35
Francja	66,00	15	21
Niemcy	24,91	4,5	20,1
Grecja	3,94	8,6	20,1
Węgry	0,22	0,7	3,6
Irlandia	0,84	3,6	13,2
Włochy	46,46	16,0	25,0
Łotwa	2,76	42,4	49,3
Litwa	0,33	3,3	7
Luksemburg	0,14	2,1	5,7
Malta	0	0	5
Holandia	3,45	3,5	9
Portugalia	14,30	38,5	39
Polska	2,35	1,6	7,5
Słowacja	5,09	17,9	31
Słowenia	3,66	29,9	33,6
Hiszpania	37,15	19,9	29,4
Szwecja	72,03	49,1	60
Wielka Brytania	7,04	1,7	10
Unia Europejska	355,2	12,9	21

W ramach Protokołu z Kioto Polska zobowiązała się do redukcji gazów cieplarnianych w latach 2008-2012 o 6% w stosunku do roku bazowego (dla Polski jest to rok 1988). rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii w znacznym stopniu przyczynia się do spełnienia postanowień przyjętych w Protokole z Kioto, mając na uwadze fakt, iż limit krajowej emisji dwutlenku węgla w latach 2008-2012 wynosi średniorocznie 448 mln t.

4.2. Wartości celów wskaźnikowych

Przewidywana ilość i udział procentowy energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii, znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w całkowitym krajowym zużyciu energii elektrycznej:

Tabela 9. Energia elektryczna z OZE.

Rok	Aktualny plan (zgodny w 2010 r. z dyrektywą Nr 2001/77/WE)	
	TWh	%
2005	3,12	2,2
2006	3,72	2,6
2007	4,61	3,2
2008	5,80	4,0
2009	7,74	5,3
2010	11,10	7,5
2011	11,18	7,5
2012	11,33	7,5
2013	11,48	7,5
2014	11,63	7,5

5. Przewidywana struktura udziału poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii, umożliwiająca osiągnięcie przyjętych wartości celów wskaźnikowych

Strukturę udziału odnawialnych źródeł energii w roku 2010 będą wyznaczały dwa czynniki — możliwości pozyskania zasobów oraz koszty inwestycji. W warunkach polskich strukturę tę będzie kształtował rynek, którego działanie stymulują mechanizmy wsparcia na rzecz rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Przewiduje się, iż największy potencjał do wykorzystania będzie w zakresie trzech rodzajów zasobów odnawialnych:

1) Biomasa, z której wytworzona energia elektryczna wyniesie około 4 % krajowego zużycia energii elektrycznej. Przewiduje się opracowanie bilansu wszystkich rodzajów biomasy możliwych do wykorzystania na cele energetyczne z założeniem, iż biomasa z lasów w pierwszej kolejności jest przeznaczana na cele przemysłu przetwórczego — drzewnego. Do celów energetycznych planuje się wykorzystanie biomasy pochodzącej z upraw energetycznych oraz słomy, a także biomasy odpadowej i pochodzącej z osadów ściekowych. Technologie współspalania w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych i przemysłowych będą uzupełniającym procesem wykorzystania biomasy. Główne rozważane technologie w zakresie wykorzystania biomasy związane są z generacją rozproszoną:

— rozwój skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła w małych zespołach wytwórczych, wykorzystujących uprawy energetyczne, słomę oraz odpady z rolnictwa i leśnictwa,

- zagospodarowanie biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, oczyszczalni ścieków oraz farm hodowlanych,
 - termiczne przekształcanie biomasy pochodzącej z odpadów komunalnych.
- 2) Wiatr, z którego produkcja energii elektrycznej wyniesie około 2,3 % krajowego zużycia energii elektrycznej. Przewiduje się lokalizację elektrowni wiatrowych na lądzie, jak i na obszarach morskich, planowana moc zainstalowana do roku 2010 to ok. 2 000 MW.
- 3) Woda, z której wytworzona energia elektryczna wyniesie ok. 1,2 % krajowego zużycia energii elektrycznej. Przewiduje się wzrost zainstalowanej mocy poprzez modernizację już istniejących urządzeń energetycznych przy tych samych stopniach wodnych, modernizację istniejących stopni wodnych z równoczesną budową małych elektrowni wodnych, a także budowę nowych stopni wodnych oraz elektrowni wodnych na innych terenach.

Pewne możliwości są także w geotermii, jednak z uwagi na brak doświadczenia związanego z wykorzystaniem tych zasobów do produkcji energii elektrycznej, nie ustalono procentowego udziału tej energii w strukturze zużycia. Przewiduje się rozwój wykorzystania energii geotermalnej, przede wszystkim w małych obiektach obsługiwanych przez lokalne ciepłownie i elektrociepłownie. Obecnie istniejące rozwiązania w tym zakresie są prototypowe, ale zakładają możliwość rozwoju geotermii w Polsce.

Natomiast technologie słoneczne (pomimo ogromnego potencjału technicznego) z powodu niskiej efektywności kosztowej w odniesieniu do produkcji energii elektrycznej mogą odgrywać istotną rolę praktycznie wyłącznie do produkcji ciepła.

Planowana struktura udziału poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii będzie się różniła od sytuacji obecnej, jako że na dzień dzisiejszy 90 % produkowanej energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych pochodzi z wody.

4. ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ PODSTAWĄ ROZWOJU W GMINIE

“Strategia zrównoważonego rozwoju” została przyjęta na Konferencji Narodów Zjednoczonych w Rio de Janeiro w 1992 r. Do pojęcia trwałego i zrównoważonego rozwoju odwołują się też traktaty Unii Europejskiej oraz liczne dokumenty i umowy międzynarodowe ratyfikowane lub podpisane przez Polskę³. W Polsce dokument Długookresowa Strategia Trwałego i Zrównoważonego Rozwoju - “Polska 2025” jest dokumentem, który ma zapewnić wdrożenie zasad zrównoważonego rozwoju we wszystkich dziedzinach życia społeczno – gospodarczego.

Również celem ustawy Prawo energetyczne jest tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom naturalnych monopolii, uwzględniania wymogów ochrony środowiska, zobowiązań wynikających z umów międzynarodowych oraz równoważenia interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców paliw i energii (art. 1 ust.2).

³ Metodologiczno – systemowe uwarunkowania przekształceń infrastrukturalnych w energetyce gminnej Andrzej Malwiński, Wydział Rozwoju Regionalnego PUW

Zasadniczym źródłem prawa dla wdrażania zasady zrównoważonego rozwoju kraju jest Konstytucja RP oraz ukierunkowujące na jej podstawie zasady postępowania ustawy:

- Prawo ochrony środowiska,
- o zagospodarowaniu i planowaniu przestrzennym.

Z istoty postanowień ustawy Prawo Ochrony Środowiska w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego winny być⁴:

- ✓ zapewnione warunki utrzymania równowagi przyrodniczej, a przeznaczenie i zagospodarowanie terenów powinno zapewnić zachowanie walorów naturalnych,
- ✓ przy przeznaczaniu terenów na poszczególne cele oraz określeniu zadań związanych z ich zagospodarowaniem winny być zachowane proporcje pozwalające na zachowanie lub przywracanie na nich równowagi przyrodniczej i prawidłowych warunków życia,
- ✓ ustalone programy racjonalnego wykorzystania powierzchni ziemi i racjonalnego gospodarowania zasobami gleby,
- ✓ zapewnione kompleksowe rozwiązania problemów zabudowy miast i wsi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodnej, odprowadzania ścieków i unieszkodliwiania odpadów, urządzania i kształtowania terenów zieleni,
- ✓ zapewnione warunki ochrony walorów krajobrazowych środowiska i warunków klimatycznych,
- ✓ uwzględnione potrzeby ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, wibracjami i promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska.

Z punktu widzenia ochrony środowiska każde konwencjonalne źródło energii cieplnej jest źródłem emisji zanieczyszczeń atmosfery, a w przypadku źródeł na paliwa stałe także źródłem odpadów oraz możliwych skażeń środowiska. Funkcjonujące systemy ciepłownicze są znacznym konsumentem wody oraz źródłem ścieków. Duże obiekty energetyczne mogą również znacząco przyczynić się do zmian klimatycznych. Obiekty ciepłowni, elektrowni i elektrociepłowni zlokalizowane poza terenami zabudowanymi oraz składowisk popiołów i odpadów stanowią element zmieniający charakter krajobrazu. Tak, więc pomimo braku jednoznacznego odwołania do planowania energetycznego w ustawie Prawo Ochrony Środowiska, czy też ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, wymienione cechy źródeł ciepła i systemów ciepłowniczych wpływają na konieczność kompleksowego rozumienia problematyki planowania przestrzennego, planowania energetycznego i ochrony środowiska. Projektowanie założeń polityki energetycznej w gminie oraz planowania przestrzennego w tym zakresie cechuje duża zmienność. Zmieniająca się w czasie polityka energetyczna państwa pociąga za sobą szereg zmian - w zakresie rozwiązań technicznych i przestrzennych. Ten pogląd wzmacnia definicja pojęcia bezpieczeństwa energetycznego zawarta w Ustawie Prawo Energetyczne cyt. **„Bezpieczeństwo energetyczne – stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zaopatrzenia odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska”**.

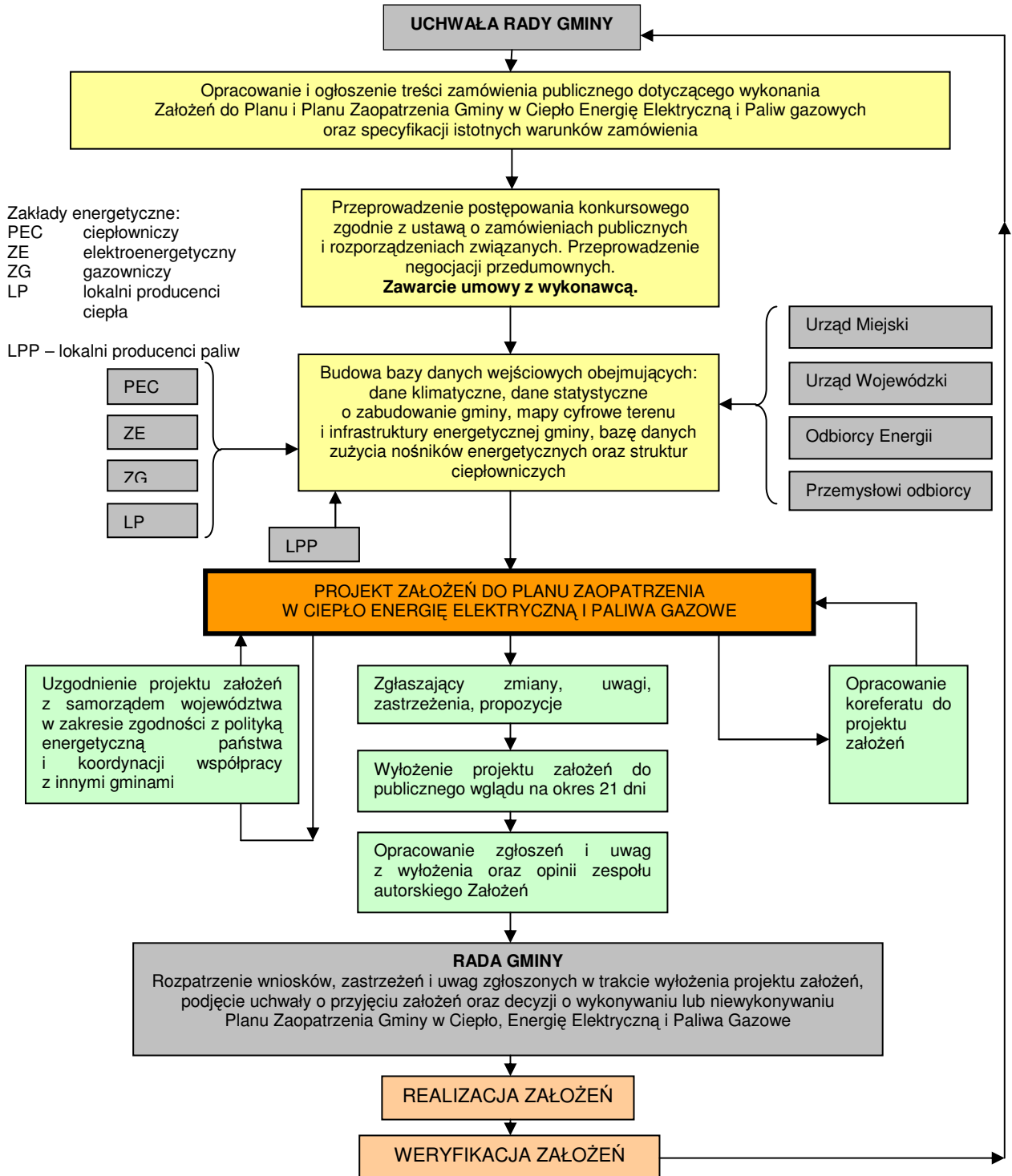
Najprostszym wskaźnikiem bezpieczeństwa energetycznego jest samowystarczalność energetyczna na szczeblu krajowym lub lokalnym, rozumiana jako stosunek ilości energii pozyskiwanej z własnych

⁴ jw.

źródeł do ilości energii zużywanej przy wykorzystaniu własnych lub importowanych nośników energii. Ten podział oparty o miejsce pozyskania nośników energii waży zasadniczo o bezpieczeństwie energetycznym, jego poziomie lub zagrożeniu, Na sytuację w tym zakresie ma również duży wpływ czynnik polityczny o charakterze międzynarodowym oraz stopień zdywersyfikowania dostaw nośników energii. Nie mniej, te czynniki nie likwidują całkowicie – dając poczucie bezpieczeństwa – możliwych zagrożeń. Najlepszymi inwestycjami w bezpieczeństwo energetyczne są te, które zmierzają do ograniczenia naszego zapotrzebowania na import nośników energii oraz te, które zmierzają do ograniczenia naszego, wciąż nadmiernego, zapotrzebowania na energię.

5. ORGANIZACJA PROCESU PLANOWANIA ENERGETYCZNEGO

Procedurę organizowania i przeprowadzania procesu planowania energetycznego w gminie przedstawia poniższy schemat.



Rys. 2. Schemat ideowy procesu wykonywania Założeń do planu energetycznego w gminie⁵

⁵ „Jak planować zaopatrzenie w ciepło w gminie”, konsorcjum GRAPE, FEWE oraz BRK, Katowice, Kraków 1998

Planowanie energetyczne powinno obejmować okres 20-letni, z uwzględnieniem okresu przejściowego 10 –letniego licząc od stanu wyjściowego, począwszy od daty opracowywania założeń bądź planu. Dokument powinien uwzględniać przewidywane kierunki rozwoju gminy i tempo przewidywanych zmian, zwłaszcza co do planowanego budownictwa mieszkaniowego, przemysłu i rolnictwa. Czynniki te będą decydowały o wzroście zapotrzebowania na energię. Z drugiej strony powinno uwzględniać się działania termomodernizacyjne, które będą realizowane zarówno w sektorze budownictwa mieszkaniowego, budynków użyteczności publicznej jak i w przemyśle. Działanie te przyczynią się do obniżenia zapotrzebowania na energię. Schematycznie można proces ten przedstawić następująco:

$$\begin{aligned} & \text{bilans zapotrzebowania na energię dla stanu wyjściowego – rok N} \\ & + \text{ bilans zapotrzebowania na energię dla nowego budownictwa do roku: N+10} \\ & - \text{ zmniejszenie zapotrzebowania na energię jako efekt termomodernizacji do roku: N+10} \\ & = \\ & \text{bilans zapotrzebowania na energię dla roku: N+10} \end{aligned}$$

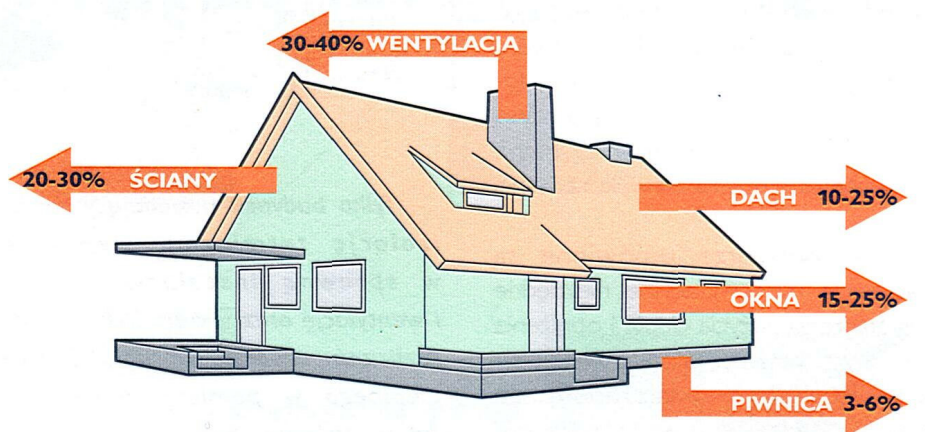
i dalej:

$$\begin{aligned} & \text{bilans zapotrzebowania na energię dla roku: N+10} \\ & + \text{ bilans zapotrzebowania na energię dla nowego budownictwa do roku: N+10+10} \\ & - \text{ zmniejszenie zapotrzebowania na energię jako efekt termomodernizacji do roku: N+10+10} \\ & = \\ & \text{bilans zapotrzebowania na energię dla roku: N+20} \end{aligned}$$

Rys.3 Schemat ideowy planowania energetycznego w gminie.

5.1. Działania termomodernizacyjne

W bilansie potrzeb cieplnych budynku mieszkalnego ponad 70% energii przeznaczona jest na ogrzewanie oraz podgrzanie powietrza wentylacyjnego.



Rys. 4 Przeciętne straty ciepła w budynku mieszkalnym (Panek A., Robakiewicz M., NAPE S.A., Termomodernizacja budynku. Mądry Polak przed budową. Program edukacyjno informacyjny.), Poznań

Możliwości zmniejszenia zapotrzebowania są znaczące, zwłaszcza dla budynków, które zostały zbudowane przed rokiem 1998. Działania takie określane są mianem termomodernizacji.

Zalicza się do nich:

- ✓ zwiększenie izolacyjności ścian zewnętrznych, dachu, podłogi w ogrzewanej piwnicy lub stropu nad nie ogrzewaną piwnicą,
- ✓ uszczelnienie lub wymianę okien na szczelne (co znacząco obniża ilość powietrza infiltrującego do wnętrza budynku),
- ✓ modernizację bądź wymianę systemu ogrzewania pomieszczeń,
- ✓ modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej
- ✓ modernizacją źródeł ciepła.

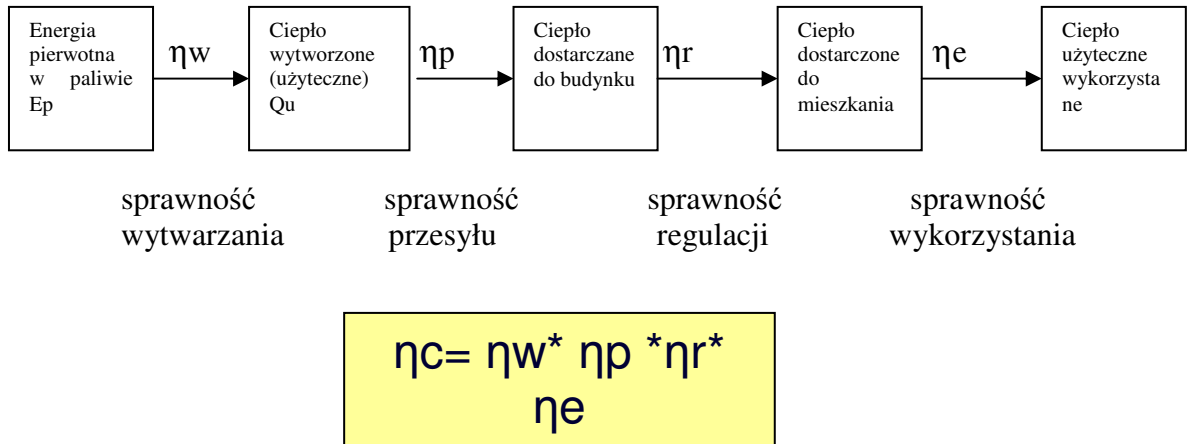
Potencjalne możliwości oszczędności ciepła możliwe do osiągnięcia po przeprowadzonych pracach termomodernizacyjnych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 10. Przeciętny efekt zabiegów termomodernizacyjnych budynku

Rodzaj prac termomodernizacyjnych	Oszczędność ciepła
montaż automatyki pogodowej	5 -10%*
hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, zamontowanie zaworów podpionowych i przygrzejnikowych	10-25%
montaż ekranów zagrzejnikowych	5%
uszczelnienie okien i drzwi zewnętrznych	5-8%
wymiana okien	10-15%
ocieplenie ścian, stropów i stropodachów	10-40%

* poszczególne oszczędności nie dodają się wprost

W wyniku modernizacji systemu grzewczego następuje zwiększenie sprawności poszczególnych elementów składowych systemu i w efekcie znaczny wzrost sprawności całego układu - η_c .

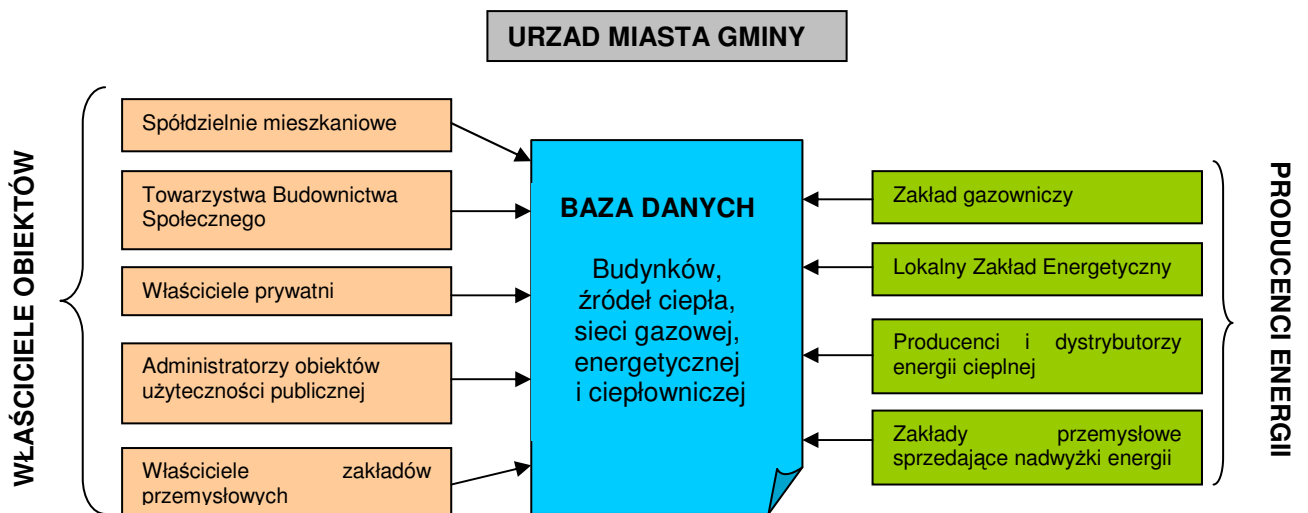


Rys 6. Sprawność układu.

Tabela 11. Porównanie sprawności systemu wysoko i nisko sprawnego.

Sprawności	System wysokosprawny	System niskosprawny
wytwarzania	93%	50%
przesyłu	97%	75%
regulacji	95%	75%
wykorzystania	98%	80%
całkowita	94%	23%

Zbieranie danych niezbędnych do wykonania bilansu energetycznego przedstawia poniższy schemat.



Rys. 7 Schemat tworzenia bazy danych budynków⁶

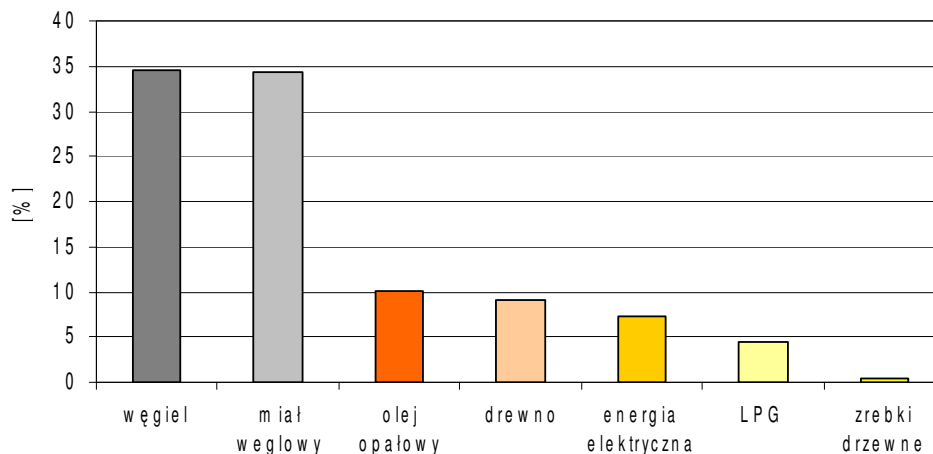
⁶ „Jak planować zaopatrzenie w ciepło w gminie”, konsorcjum GRAPE, FEWE oraz BRK, Katowice, Kraków 1998.

W założeniach do planu dokonuje się analizy nośników energii dla stanu istniejącego oraz analizuje się czynniki, które będą miały wpływ na zmianę udziału poszczególnych paliw w bilansie gminy.

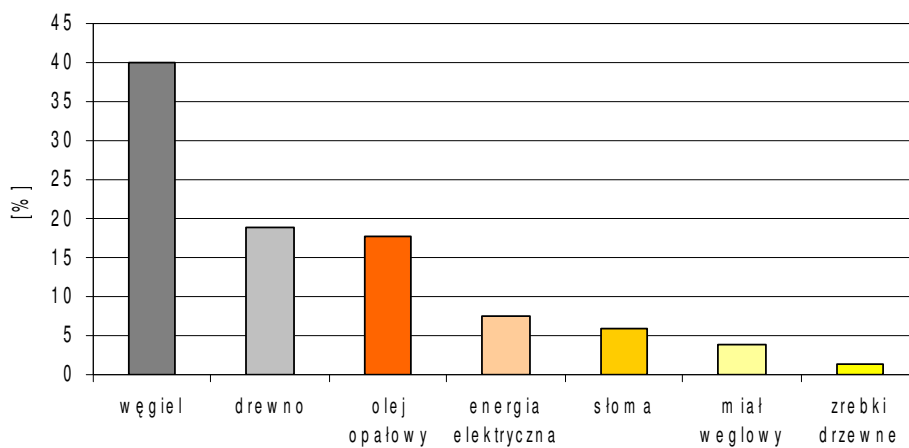
Do czynników takich należą:

- ✓ przewidywane zmiany cen nośników energii
- ✓ planowane inwestycje w energetyce (budowa nowych źródeł ciepła, modernizacja źródeł istniejących, rozbudowa systemów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną, budowa siłowni wiatrowych, inne
- ✓ przewidywane zmiany w regulacjach prawnych,
- ✓ instrumenty finansowe wspierające rozwój określonych technologii w energetyce
- ✓ przewidywane zmiany w sektorze rolnictwa – np. odchodzenie od produkcji żywności na rzecz produkcji paliw (biomasy, biopaliw płynnych).

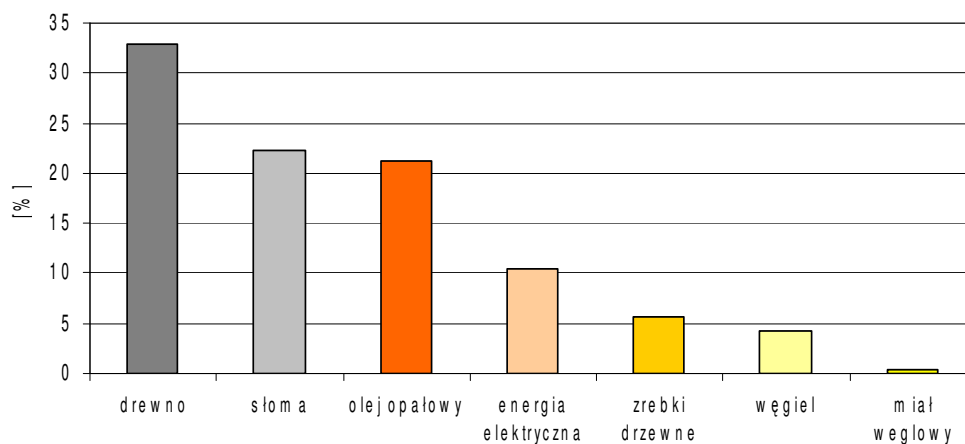
Przykładowo udział poszczególnych paliw może wyglądać jak poniżej.



Rys. 8 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie ciepła GMINY (2000).



Rys. 9 Planowany udział poszczególnych nośników energii w bilansie ciepła GMINY (2010).



Rys. 10 Planowany udział poszczególnych nośników energii w bilansie ciepła GMINY (2020).

Założenia do planu podlegają uzgodnieniom z samorządem województwa w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa oraz koordynacji współpracy energetycznej z innymi gminami. Założenia podlegają następnie uchwaleniu przez Radę Gminy i tu kończy etap prac planistycznych a rozpoczyna fazę realizacji.

Ważnym zagadnieniem jest zapewnienie zgodności założeń i planów zaopatrzenia w energię z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego gminy (**mpzp**).

6. WSKAZÓWKI METODYCZNE OCENY POTENCJAŁU OZE

6.1. Słoma

Wielkość upraw można określić np. na podstawie informacji statystycznych uzyskanych podczas Powszechnego Spisu Rolnego, a ocenę potencjału energetycznego przeprowadzać indywidualnie dla każdej gminy, przy uwzględnieniu jej specyfiki warunków przyrodniczych i charakteru produkcji rolnej. I tak, w ocenie należy uwzględnić następujące czynniki⁷:

- ✓ średnie plony z ha użytków rolnych w t/ha,
- ✓ wskaźnik produkcji słomy do plonu 1:1,
- ✓ możliwość energetycznego wykorzystania słomy w wysokości 10-30% zbiorów słomy,
- ✓ wartość opałową słomy 14 GJ/t.

6.2. Drewno

Ocenę potencjału drewna na cele energetyczne należy prowadzić w oparciu o następujące dane:

- ✓ o pozyskaniu drewna przez nadleśnictwa
- ✓ o lesistości powiatów i potencjale przyrostu masy drzewnej
- ✓ przyrostu rocznego grubizny (masy drzewnej) w lasach w m³/ha⁸
- ✓ stosunku pozyskania grubizny do przyrostu w %
- ✓ wskaźnika ilości drewna na cele energetyczne (sortymenty opałowe, drobnica, odpady) do grubizny w %.

W analizie możliwości pozyskania drewna na cele energetyczne należy uwzględnić obecne i planowane wykorzystanie drewna na cele produkcyjne, a w bilansie energetycznym uwzględnić wykorzystanie drewna (głównie odpadów drzewnych) przez zakłady przetwórstwa drzewnego na własne cele energetyczne(ogrzewanie, suszenia, technologia).

Obrót odpadami drzewnymi nie jest rejestrowany.

6.3. Biogaz

Potencjalne źródła biogazu do wykorzystania energetycznego są następujące:

1. duże chlewnie, obory
2. oczyszczalnie ścieków

⁷ Raport informacyjny o potencjale i wykorzystaniu biomasy w województwie pomorskim, BAPE S.A, Gdańsk 2004

⁸ Raport o stanie lasów w Polsce, 2002; PGL Lasy Państwowe. Raport Roczny 2002

3. wysypiska/składowiska odpadów komunalnych

Wykorzystanie biogazu w Polsce jest dotychczas niewielkie. Do nielicznych przykładów można tu zaliczyć wykorzystanie:

- ✓ gazu wysypiskowy ze składowiska w Szadółkach,
- ✓ biogazu w oczyszczalni ścieków w Słupsku
- ✓ produkcję biogazu w Pawłótku

Pozyskanie i wykorzystanie biogazu do produkcji energii elektrycznej i/lub ciepła, wymaga odpowiedniej skali przedsięwzięcia, dużych nakładów jednostkowych i sprawdzonej technologii, wraz z automatycznym sterowaniem procesów. Powoduje to, że trudno uzyskać warunki dla wykonalności projektu, nawet z współfinansowaniem z funduszy środowiskowych.

Potencjał biogazu wytwarzanego w gospodarce rolnej uzyskuje się na podstawie pogłowia zwierząt. Na podstawie wskaźników ilości powstających odchodów zwierzęcych, zawartości suchej masy w odchodach oraz produktywności metanu z odchodów określa się ilość energii chemicznej zawartej w odchodach. Przykładowo, możliwe jest zagospodarowanie około 10 % powstających odchodów zwierzęcych, a tym samym wykorzystanie 10 % energii.

6.4. Plantacje energetyczne

Potencjał upraw można oszacować na podstawie użytkowania gruntów gminach i powiatach na podstawie Powszechnego Spisu Rolnego. W zależności od warunków gminy należy oszacować, jaka będzie wielkość plantacji energetycznych w przyszłości (np. przeznaczenie części powierzchni użytków rolnych będących obecnie odłogami i nieużytkami).

Do oceny potencjału energetycznego można przyjąć dalej następujące wskaźniki:

- ✓ - produkcja suchej masy – 10 ton suchej masy rocznie z hektara,
- ✓ - wartość opałowa 7 GJ/ton.

6.5. Energia wiatru

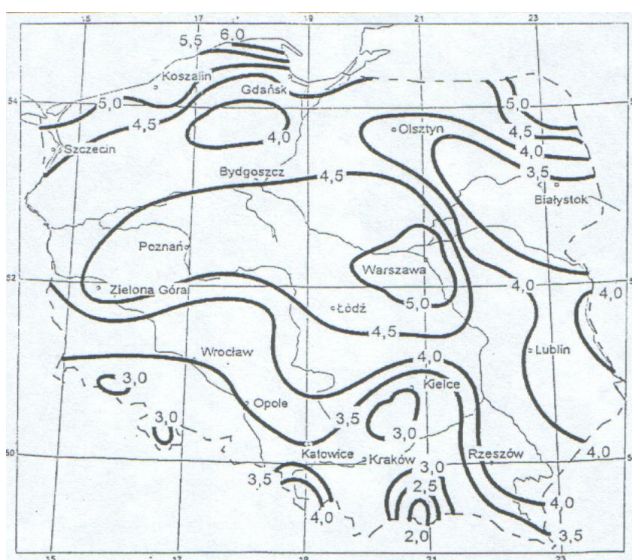
Wstępny wybór działki pod park wiatrowy odbywa się poprzez wizję lokalną, pomocne również mogą okazać się mapy i zdjęcia lotnicze⁹.

⁹ www.elektrownie-wiatrowe Wybór i lokalizacja farmy ze względu na jej efektywność



Rys. 11 Mapy i zdjęcia lotnicze.

W zasadzie pomiary prędkości i kierunku wiatru przeprowadza się w wybranym miejscu przez okres nie krótszy niż jeden rok. Warunek ten może być spełniony tylko wtedy, gdy w relatywnie niewielkiej odległości znajduje się reprezentatywna dla regionu stacja meteorologiczna z długoletnią serią pomiarową¹⁰.



Rys. 12 Średnioroczna prędkość wiatru (m/s) na wysokości ponad 30 m nad powierzchnią ziemi w terenie z przeszkodami do 3 m.

W bezpośrednim sąsiedztwie turbin nie powinno być obiektów budowlanych, gdyż:

1. jakikolwiek obiekt znajdujący się w odległości do 1 km od turbiny, którego wysokość stanowi co najmniej 25% wysokości wieży tej turbiny, jest przeszkodą i ma negatywny wpływ na produktywność.
2. zabudowa mieszkaniowa nie powinna znajdować się bliżej niż 500m od turbiny (2MW), ponieważ może to powodować naruszenie zapisów normy, która mówi, że poziom hałasu emitowanego np. przez turbiny nie może przekraczać 40dB.

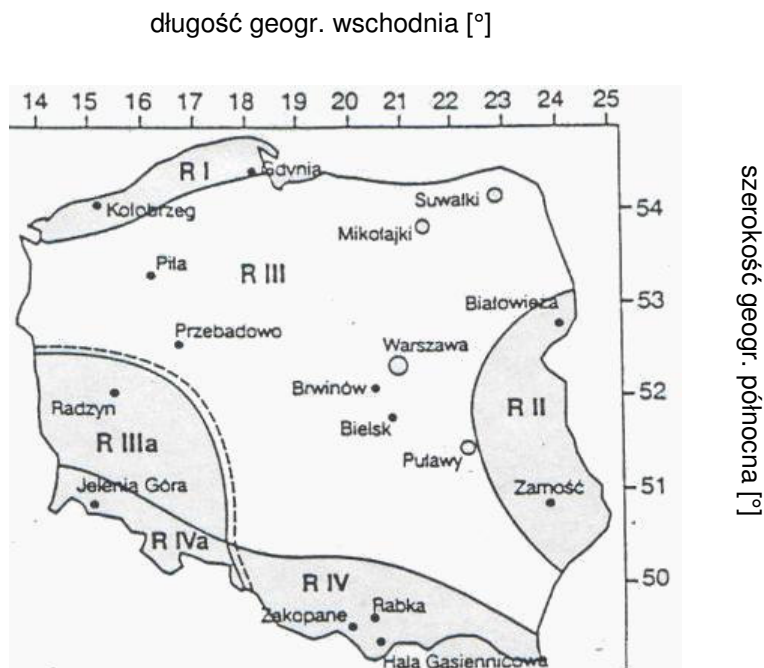
¹⁰ www.elektrownie-wiatrowe.org.pl Analiza warunków anemologicznych dla potrzeb energetyki wiatrowej, Agnieszka Latko, Andrzej Latko

6.6. Energia słoneczna

Najważniejszymi parametrami określającymi potencjał teoretyczny i praktyczny wykorzystania energii słonecznej są:

- natężenie promieniowania słonecznego,
- sumy (godzinowe, dzienne, miesięczne, roczne) promieniowania słonecznego,
- usłonecznienie czyli czas, w którym widoczna jest tarcza Słońca lub umownie, wyrażony w godzinach czas, w którym natężenie promieniowania słonecznego przekracza 200 W/m^2 .

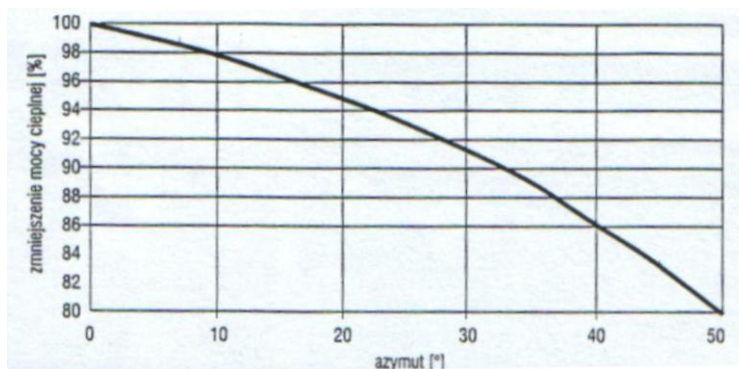
W wyniku analizy rozkładu przestrzennego rocznych sum promieniowania całkowitego z natężeniem powyżej 100 W/m^2 dokonano rejonizacji zasobów energii słonecznej w Polsce pod względem możliwości ich wykorzystania. Mapę z podziałem obszaru Polski na rejony pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej przedstawiono poniżej.



Rys. 13 Rejonizacja obszaru Polski pod względem możliwości wykorzystania energii słonecznej oraz rozmieszczenie podstawowych stacji aktymetrycznych wg J. Zimny, I. Janik, „Możliwości wykorzystania energii słonecznej w ogrzewaniu budynków mieszkalnych w Polsce”, „Rynek instalacyjny”, XII.1999 r.

Kierunek świata

Największą sprawność kolektorów uzyskuje się, jeżeli zorientowane są one na południe. Dopuszcza się odchylenie kąta azymutu w granicach $\pm 30\div 45^\circ$. Przy większym odchyleniu kolektora od kierunku południowego, jego wydajność ulega szybkiemu obniżeniu. Wpływ odchylenia kolektora od kierunku południowego na zmniejszenie mocy kolektora przedstawiono na wykresie poniżej.



Rys 14. Wpływ odchylenia kolektora od kierunku południowego na zmniejszenie mocy kolektora wg J. Piotrowska-Woroniak; G. Woroniak, „Jak zaprojektować instalację słoneczną”, „Rynek instalacyjny”, XII.2002 r.

Największą sprawność kolektorów uzyskuje się, gdy promienie słoneczne padają prostopadle do płaszczyzny absorbera. Ze względu na to, że kąt padania promieni słonecznych zależy od pory dnia i roku, płaszczyzna kolektorów powinna zostać ustawiona odpowiednio do położenia słońca podczas okresu występowania największego napromieniowania.

Optymalne nachylenie kolektorów w warunkach polskich wynosi:

- ✓ dla instalacji c.w.u. użytkowanych przez cały rok 30 ÷ 60°,
- ✓ dla instalacji c.w.u. użytkowanych w okresie letnim 15 ÷ 45°,
- ✓ dla instalacji wspomagających ogrzewanie budynków 30 ÷ 60°.

6.7. Biopaliwa

6.7.1. Biodiesel

Sektor biodiesla w Polsce w 2005 roku jest sektorem rodzącym się, znajdującym się praktycznie w fazie badawczo-rozwojowej i równocześnie podejmowania prób wejścia na rynek. Podstawowym surowcem do produkcji biodiesla jest olej rzepakowy, dostarczany przez przemysł tłuszczowy, produkowany z krajowego rzepaku.

Tabela 12. Prognoza areалу upraw rzepaku oraz możliwości produkcji estru metylowego oleju rzepakowego w Polsce [Zakrzewski 2005]

Wyszczególnienie	JM	2005	2010
Rzepak ogółem	ha	679	1010
Rzepak konsumpcyjny	ha	359	310
Rzepak energetyczny	ha	320	700
Plon z ha	ton/ha	2,40	2,90
Zbiór rzepaku ogółem	tyś. ton	1629,60	2929,00
Z tego na produkcję estru	Tyś. ton	210,30	1240,20
Produkcja estru	tyś. ton	70,00	413,4
% zużycia ON szacowanego na 6 mln ton	%	1,16	6,89

6.7.2. Bioetanol

W Polsce podstawowy surowiec do produkcji bioetanolu stanowi destylat rolniczy, produkowany w gorzelniach rolniczych z żyta i ziemniaków, przy czym obserwuje się malejące znaczenie ziemniaków jako surowca. Wzrasta natomiast zainteresowanie innymi surowcami: burakami cukrowymi, pszenżytem czy kukurydzą.

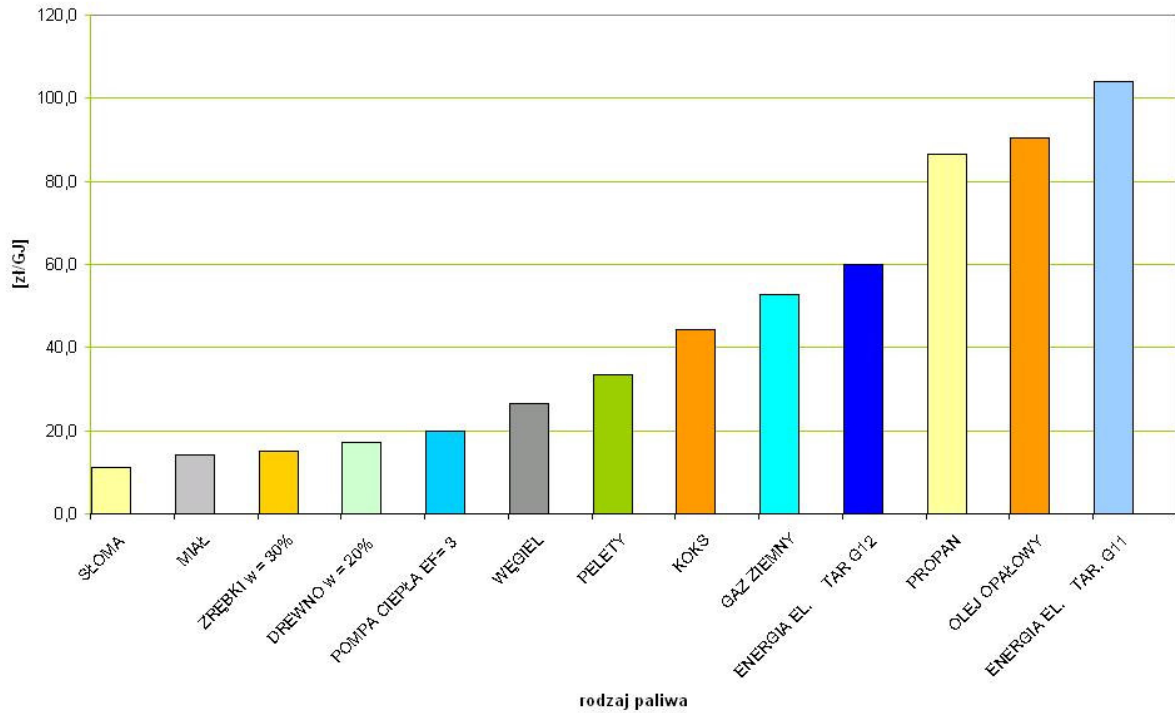
Tabela 13. Efektywność energetyczna produkcji etanolu z różnych roślin rolniczych

Gatunek	Plon (t/ha)	Etanol (t/ha)	Wartość energetyczna etanolu (MJ)
Burak cukrowy	50,0	3,2	96000
Żyto	2,5	0,7	20700
Pszenżyto	6,0	1,7	49500
Kukurydza	8,0	2,3	69000

Źródło: Gradziuk P. (red.): Biopaliwa. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa 2002.

7. RACHUNEK EKONOMICZNY PODSTAWĄ BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO I EKONOMICZNEGO

Rada Ministrów w dokumencie „Polska 2025” przyjęła za cel cyt. “zwiększenie, do co najmniej 14 % do 2020 r. udziału energii odnawialnej w krajowym bilansie energii pierwotnej, a także włączenie do tego bilansu, z udziałem na poziomie, co najmniej 1%, energii odzyskiwanej z odpadów”. Celem pośrednim jest uzyskanie 7,5% udziału energii z OZE do 2010 r. Jak widać, z założenia, ustalone poziomy do osiągnięcia energii z OZE są właściwie celami minimum. Należy, więc traktować przyjmowane kierunki jako podstawę pod dalszy rozwój tego kierunku. Nieskrywanym do uzyskania celem jest ochrona finalnych użytkowników przed nadmiernym wzrostem cen, a takiej tendencji należy oczekiwać w miarę wyczerpywania zasobów ropy naftowej i gazu. Energia cieplna jest jedną z najbardziej wrażliwych społecznie kwestii i ceny na to dobro nie mogą przekroczyć pewnego określonego pułapu.



Rys. 15 Porównanie cen energii wg źródeł. Stan na styczeń 2006. Opracowanie własne BAPE S.A.

Prowadzenie kierunku rozwoju opartego na drogich importowanych nośnikach energii może być hamulcem rozwoju regionalnego, jeżeli w ślad za tym nie będzie następował wysoki wzrost gospodarczy. Brak możliwości rozwojowych w wielu przypadkach jest spowodowany ograniczeniem możliwości generowania środków finansowych.

8. PRAWO MIEJSCOWE, WOJEWODA, SAMORZĄD WOJEWÓDZTWA A ROZWÓJ ENERGETYKI W GMINIE.

Od chwili rozpoczęcia obowiązywania ustawy Prawo Energetyczne **przemiany w infrastrukturze energetycznej** na obszarze gminy zmieniające jej bilans energetyczny poprzez np. zmianę ilości wytwarzanej energii, rodzaju stosowanego do jej wytwarzania paliwa oraz charakteru źródła energii **wymagają odpowiedniego umocowania** w prawie miejscowym **na postanowieniach tej ustawy**. Bezspornym jest, że występuje nadrzędność aktów wyższego rzędu, wobec czego akta prawa miejscowego mogą określać zakres swojego oddziaływania wyłącznie w granicach określonych ustawami. Tą granicę i zasady określa polityka energetyczna i ekologiczna państwa. Wprowadzono obowiązek opiniowania projektów założeń przez Wojewodę w zakresie zgodności opracowań z polityką energetyczną państwa, a następnie planów zaopatrzenia w energię w zakresie zgodności z założeniami.

Wiele kontrowersji wywołuje brak określonego w ustawie terminu wykonania przez gminy projektów założeń zaopatrzenia w energię. Zrozumienie tego problemu jest niezwykle proste i czytelne, jeżeli pojmie się, czym jest polityka energetyczna i czemu i komu ma służyć oraz co to jest bilans energetyczny gminy i o czym powinien nas informować. Bilans energetyczny wraz z bilansem w strukturze wykorzystywanych do wytworzenia energii paliw to podstawa opracowania. Porównanie

energii zawartej w paliwie, z tą, którą otrzymuje odbiorca może skłonić do daleko idących wniosków. **Projekt założeń powinien, więc być dla każdej gminy (uwzględniając jej charakter) opracowany bez zbędnej zwłoki**, tak, aby zapewnić ciągłość i bieżącą realizację polityki energetycznej państwa w ramach realizowanych na bieżąco zadań w energetyce na obszarze gminy lub jej części.

Import takich konwencjonalnych nośników energii jak ropa naftowa i gaz bezsprzecznie uzależnia od międzynarodowych dostawców i zmniejsza bezpieczeństwo energetyczne kraju. Z przedstawionych względów poszukiwanie innych możliwości i pełne wykorzystanie własnych zasobów energii ma doniosłe znaczenie.

Gmina, która nie posiada projektu założeń zaopatrzenia w energię i prawidłowo ukształtowanego - poprzez studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego -miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nie jest też ustawowo przygotowana do realizacji zadań zmieniających jej bilans energetyczny.

Obowiązkiem bezwzględny gmin jest zapewnienie realizacji wspomnianych wyżej zadań. Znaczącą rolę w tym procesie odgrywa po zmianach kompetencyjnych od 1stycznia 2006 r. **Samorząd Województwa**, a w trybie nadzorczym **Wojewoda** jako przedstawiciel rządu na obszarze województwa. Zadaniem tych organów jest m.in. **zapewnienie realizacji polityki państwa** w terenie. W fazie wstępnej sprowadza się to do opiniowania projektów założeń, zaś w kolejnej do stwierdzenia zgodności planów zaopatrzenia z przyjętymi kierunkami polityki energetycznej państwa. W konsekwencji Wojewoda, jako organ nadzoru nad działaniami gminy posiada kompetencje wyrugowania z porządku prawnego aktów prawa miejscowego, które byłyby sprzeczne z celami Prawa Energetycznego. Warunki do tego tworzy art. 20 Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80 poz. 717 z dnia 10.05.2003 r.) zobowiązując do obligatoryjnego sporządzenia i załączenia w formie załącznika - do uchwał rady gmin o przyjęciu planu miejscowego - ustaleń dotyczących urządzeń infrastruktury technicznej planowanych na tym terenie, terminu ich budowy i sposobu finansowania. Infrastruktura zaś to zespół podstawowych urządzeń i instytucji, nieodzownych do należytego funkcjonowania gospodarki oraz organizacji życia ludności na danym terenie. Infrastruktura to szeroko pojęte zagospodarowanie terenu poprzez wyposażenie go w niezbędne urządzenia techniczne dla stanu aktualnego oraz przyszłego związanego z przekształceniami infrastrukturalnymi.

Infrastruktura techniczna obejmuje:

- ✓ urządzenia energetyczne (elektroenergetyka, gazownictwo, ciepłownictwo);
- ✓ urządzenia gospodarki wodnej wraz z wodociągami, kanalizacją i melioracjami;
- ✓ urządzenia komunikacji (transport i łączność);
- ✓ urządzenia ochrony biosfery (oczyszczanie miast).

Prawo Energetyczne zobowiązuje do opracowywania w cyklu czteroletnim polityki energetycznej państwa. Tworzy to systemową podstawę do obowiązku korekty wszelkich dotychczasowych opracowań w zakresie wymaganym zmianami.

W przypadku, gmina posiada studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, ale brak projektu założeń zaopatrzenia w energię uniemożliwia jej to podjęcie racjonalnej być może innej decyzji. **Projekty założeń zaopatrzenia gmin w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe**

oraz programy ochrony środowiska są dokumentami około studialnymi o randze nie mniejszej co studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. W ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym postanowiono, że w studium uwzględnia się uwarunkowania wynikające w szczególności ze stanu środowiska oraz wymogów ochrony środowiska, jak i między innymi stanu infrastruktury technicznej w tym stopnia uporządkowania gospodarki energetycznej. Studium powinno również określić w szczególności obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego i uzdrowisk. Należy również wg. ustawy przedstawić kierunki rozwoju infrastruktury technicznej w szerokim znaczeniu, a naszym energetyki. Ustawa Prawo Energetyczne zdeterminowała proces planowania przestrzennego w zakresie sporządzenia studium uwarunkowań i miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego poprzez wprowadzenie ustawą obligatoryjnego obowiązku sporządzania projektów założeń zaopatrzenia gmin w energię. Z tego też powodu nie można dokonywać w studium uwarunkowań zapisów w inny sposób, jak nie na warunkach określonych w ustawie Prawo Energetyczne. **W praktyce gmin powinien utrwalić się jako obowiązek, że każdorazowe przystąpienie do sporządzania zmian w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego” wiąże się z równoległym dokonaniem korekty zmian w projekcie założeń zaopatrzenia gminy w energię oraz w programach ochrony środowiska .** Opracowania te muszą, bowiem brać pod uwagę potrzeby „zaopatrzenia w ciepło i wynikające z tego potencjalnie możliwe negatywne skutki dla środowiska. O, ile, więc dokumenty poprzedzające miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego stanowią o przyjętej polityce i strategii rozwoju gminy, to możliwości skutecznego zabezpieczenia realizacji oraz wpływu na kształt inwestycji i przekształceń infrastrukturalnych w energetyce daje w praktyce wyłącznie dobrze opracowany plan zagospodarowania przestrzennego, stanowiący podstawę ustalenia przeznaczenia terenu, rozmieszczenia inwestycji celu publicznego oraz określenia sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu (art.4.1 Ust.op.iz.p.). To gmina powinna zdecydować, co zrobić ze źródłem energetycznym, które zanieczyszcza środowisko i przyczynia się do jego skażenia, lub jaki kierunek rozwoju energetyki na swoim terenie kreować.

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego muszą być zgodne ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, a ten musi uwzględniać wszelkie zachodzące zmiany obligatoryjnie wymagalne ustawami w tzw. opracowaniach około studialnych do których należy m. in. zaliczyć „projekt założeń zaopatrzenia gminy w energię”. Wymóg zgodności planu zagospodarowania przestrzennego ze studium gminy jest jedną z podstawowych zasad przyjętych przez ustawodawcę w ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (art.14 ust. 5, art. 15 ust.1 i art. 20).

9. ŹRÓDŁA POZYSKIWANIA ŚRODKÓW FINANSOWYCH

Mechanizmy finansowego wsparcia przedsięwzięć związanych z odnawialnymi źródłami energii:

- wsparcie fiskalne, poprzez zwolnienie z podatku akcyzowego wytworzonej w odnawialnych źródłach energii elektrycznej na mocy ustawy z dnia 23 stycznia 2004 r. o podatku akcyzowym (Dz. U. Nr 29, póź. 257, z późn. zm.); kontynuacja zwolnienia zastosowanego po wprowadzeniu podatku akcyzowego na energię elektryczną,

— podniesienie atrakcyjności inwestowania w przedsięwzięcia związane z energetyką odnawialną poprzez ustawę z dnia 20 marca 2002 r. o finansowym wspieraniu inwestycji (Dz. U Nr 41, póź. 363, z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy, która zakłada wsparcie finansowe w wysokości od 50 % do 70 % nakładów na dane przedsięwzięcie,

— dotacje, preferencyjne kredyty wspierające przedsięwzięcia w dziedzinie ochrony środowiska udzielane przez:

- a) nadzorowany przez Ministra Środowiska — Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz odpowiednie fundusze wojewódzkie, powiatowe i gminne,
- b) fundację *Ekofundusz*,

przeznaczone na te przedsięwzięcia, które charakteryzują się wysoką efektywnością, tj. korzystnym stosunkiem osiągniętych efektów ekologicznych do poniesionych kosztów oraz związane są z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Istotne mechanizmy wspierające rozwój wykorzystania energetyki odnawialnej są tworzone poprzez realizację Narodowego Planu Rozwoju 2004—2006, w ramach którego angażowane są środki publiczne z puli funduszy strukturalnych, Funduszu Spójności oraz środków krajowych. Wprowadza on uproszczenia ułatwiające proces inwestycyjny oraz ustala procedury związane z pozyskiwaniem pomocy publicznej poprzez rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków udzielania pomocy publicznej na inwestycje związane z odnawialnymi źródłami energii (Dz. U. Nr 98, póź. 996). Kontynuacją tych działań będzie realizacja kolejnego programu — Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007—2013.

Uzupełniające środki realizacyjne związane z badaniami naukowymi i rozwojem oraz programami wynikającymi ze współpracy międzynarodowej:

— zatwierdzony na lata 2003—2006 program Inteligentna Energia dla Europy ma na celu stworzenie odpowiednich uwarunkowań, które zachęciłyby sektor prywatny i publiczny do inwestycji wspierających wytwarzanie i korzystanie z energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,

— działania zakładające wspieranie rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ramach „Krajowego Programu Reform na lata 2005—2008”, wynikające z jednego z priorytetów — Modernizacja infrastruktury energetycznej i integracja systemów energetycznych,

— środki finansowe w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego i Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG) w formie dofinansowania projektów. Darczyńcami są 3 kraje EFTA (Europejskiego Stowarzyszenia Wolnego Handlu): Norwegia, Islandia i Liechtenstein. Przewiduje się przeznaczenie środków na projekty inwestycyjne w zakresie odnawialnych źródeł energii, w szczególności: wykorzystanie energii wodnej (małe elektrownie wodne do 5 MW), energii słonecznej oraz biomasy w indywidualnych systemach grzewczych.

Partnerstwo dla Energii Odnawialnej i Efektywności Energetycznej (Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership REEEP) skupiające organy, których celem jest przyspieszenie i wzmocnienie rozwoju odnawialnych źródeł. REEEP podejmuje działania

mające na celu polityczne, biznesowe oraz finansowe wsparcie, aby zredukować wszelkie bariery podczas implementowania nowych polityk oraz finansowych inicjatyw. Już zostały złożone pierwsze wnioski o finansowanie projektów z zakresu energetyki odnawialnej i efektywności energetycznej,

uczestnictwo podmiotów w Szóstym Programie Ramowym realizowanym od 2002 r. do 2006 r., w którym wśród 7. priorytetowych dziedzin badawczych znalazły się energia i zrównoważony rozwój, ramowe porozumienie w sprawie Prototypowego Funduszu Węglowego między Rzeczpospolitą Polską a Międzynarodowym Bankiem Odbudowy i Rozwoju, które jest międzynarodowym instrumentem finansowym ustanowionym przez Bank Światowy. Preferowaną przez Prototypowy Fundusz Węglowy dziedziną projektów na terenie Polski są odnawialne źródła energii. Celem funduszu jest pozyskanie jednostek redukcji emisji dwutlenku węgla w wyniku realizacji przedsięwzięć w zakresie redukcji emisji lub zwiększenia pochłaniania gazów cieplarnianych. Polska jako że posiada obecnie nadwyżki jednostek redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (1988), może je częściowo wykorzystać poprzez realizację przedsięwzięć w ramach mechanizmu wspólnych wdrożeń (Joint Implementation).

10. PODSUMOWANIE

Dotychczas (styczeń 2006 r.) projekty założeń zaopatrzenia w energię zostały wykonane nie we wszystkich gminach. Nadal wiele gmin nie przywiązuje znaczącej roli do tego zagadnienia. Często jeszcze wyczuwa się brak aktywności lokalnej i zaangażowania tym zagadnieniem samych radnych pomimo, że mają tu do spełnienia w interesie wspólnoty samorządowej niezwykle ważne zadanie.

Z kolei z analiz wykonanych założeń wynika, że w wielu przypadkach zbyt mało uwagi poświęcano możliwościom wykorzystania lokalnych, odnawialnych zasobów energii lub dokonywano oceny potencjału OZE w oparciu o błędne założenia. Z badań ankietowych przeprowadzonych w gminach przez Bałtycką Agencję Poszanowania Energii w latach 2004 i 2005 wynika, że wciąż jeszcze wiedza na temat możliwości wykorzystania innych niż konwencjonalne nośników energii jest zbyt mała, a strach przed nieznanym hamuje procesy decyzyjne.

Innym, często pojawiającym się błędem jest zbyt „ostrożne” podchodzenie do zagadnienia termomodernizacji. Działania te już na dobre zagościły na naszym rynku. Sprzyja temu ustawa o wspieraniu inwestycji termomodernizacyjnych, pojawienie się funduszy unijnych, ogólne potanie kredytów z jednej strony, jak też stale rosnące ceny paliw z drugiej. Termomodernizacja przyczynia się nie tylko do obniżenia zapotrzebowania na energię i obniżenia kosztów eksploatacji budynków, ale w znaczącym stopniu poprawia komfort pomieszczeń pozwalając na utrzymywanie stałej, oczekiwanej temperatury wewnętrznej niezależnie od warunków zewnętrznych, likwiduje zjawisko przemarzających ścian, wpływa na lepsze funkcjonowanie instalacji ciepłej wody i poprawia estetykę budynku. Coraz częściej zwraca się również uwagę na efekty środowiskowe termomodernizacji związane z przechodzeniem na paliwa bardziej przyjazne środowisku i stosowanie bardziej efektywnych technologii spalania. Biorąc powyższe pod uwagę jak też obserwując wysokie i nadal rosnące zainteresowanie inwestycjami termomodernizacyjnymi należy śmiało prognozować ich wpływ na bilans ciepła gminy. Założenie 7-15% obniżenia zapotrzebowania na ciepło w skali gminy w 20-letnim horyzoncie czasowym, przy osiągnięciu rzeczywistego efektu w wysokości 25- 60% dla poszczególnych obiektów może spowodować, że planowane zużycie paliw będzie zbyt wysokie a źródła ciepła i sieci dystrybucyjne przewymiarowane. Skutkować to będzie zbyt dużymi nakładami inwestycyjnymi i obniżoną sprawnością urządzeń.

Zmienione warunki zewnętrzne związane z wejściem Polski do Unii Europejskiej, jak też polityka energetyczna państwa i krajowe uregulowania prawne powinny stanowić wystarczający przyczynek dla zweryfikowania założeń i planów energetycznych wykonanych kilka lat temu.

Należy przy tym pamiętać, że harmonijny rozwój gmin wymaga optymalizacji i racjonalizowania zachodzących procesów rozwojowych w ramach realizacji zasady zrównoważonego rozwoju, a odnawialne źródła energii to nie tylko ekologia, ale również – w perspektywie – bezpieczeństwo i szansa na stabilny rozwój ekonomiczny miast i gmin.

11. LITERATURA

- ✓ Agencja Rozwoju Komunalnego, Brytyjski Fundusz Know-How. (*Informator*, 116 stron A4, 12 PLN, dostępny w *Municipium*; adres: oo-517 Warszawa, ul. Marszałkowska 82; tel./fax:(022) 622 34 35; Dział Handlowy).
- ✓ Analiza sytuacyjna dla miasta Warszawy. Zintegrowany Plan Zasobów/Sterowanie Popytem/Zintegrowany Plan Rozwoju. SRC International ApS Kopenhaga • Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - Warszawa • Ramb011, Hanneman and H01jund A/S - Kopenhaga. Warszawa, kwiecień 1995.,
- ✓ Biomasa. Plan działania, 2005 COM(2005) 628 final,
- ✓ Efektywne gospodarowanie zasobami energetycznymi gminy. Lubin 12-14 maja 1997. Urząd Miejski w Lubinie. Fundacja Poszanowania Energii S. A. * MW Mannheim (*Poradnik*, 68 stron B5),
- ✓ Finansowanie przedsięwzięć energooszczędnych z funduszy krajowych i zagranicznych FEWE Centrum w Krakowie, PNEC. Kraków, czerwiec 1997. (*Informator*, 116 stron A4, ksero, dostępny w biurze PNEC, 50 PLN; adres: 31-019 Kraków, ul. Floriańska 55, U p.).
- ✓ Gibson W., Zintegrowane planowanie w gospodarce energetycznej - doświadczenia amerykańskie. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 2 (wrzesień 1993),
- ✓ Gradziuk P. (red.): Biopaliwa. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa 2002
- ✓ Hille E., Potrzeby i warunki organizacji rynku ciepła na zasadach zintegrowanego planowania gospodarki energetycznej IRP/LCP. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 9/10 (grudzień 1995),
- ✓ Hille E., Regionalizacja zintegrowanego programowania rozwoju elektroenergetyki. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 7 (czerwiec 1995),
- ✓ Hille E., Zintegrowane planowanie w gospodarce energetycznej - wprowadzenie. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 1 (czerwiec 1993),
- ✓ Hubbard A., Fong C., Community Energy Workbook. A Guide to Building a Sustainable Economy. Rocky Mountain Institute. Snowmass, Colorado 1995.,
- ✓ Hübner A., Probst Jörg, 100 erfolgreiche Energiekozepte⁹ Die Umsetzung von Klimaschutzkonzepten erfordert neue Wege der Politikberatung. "Energiewirtschaftliche Tagesfragen", Heft 3/1994, s. 106-111.,
- ✓ Integrated Resource Planning. The Hannover LCP Case Study. Final Report. Oko-Institut e.V. Institute for Applied Ecology • Wuppertal Institute for Climate, Environment, Energy GmbH. Stadtwerke Hannover AG 1995.,
- ✓ International Energy Agency Energy Conservation in Buildings and Communities Programme. Annex 33: A LEP - Advanced Local Energy Planning. Status - Report Nr 2. Sweden, Germany, Italy, The Netherlands. [bmw], June 1997.,
- ✓ Jak współdziałać z gminą w realizacji ekorozwoju. Instytut na rzecz Ekorozwoju, Raport 2/1977. Warszawa 1997.,
- ✓ Jank R., Johnsson J., Rath-Nagel S., International Energy Agency Energy Conservation in Buildings and Communities Systems Programme. Annex 22. Energy Efficient Communities. Final Report - draft. Forschungszentrum Julich, March 1994.,
- ✓ Jak oszczędzać energię elektryczną czyli nowoczesne rozwiązania stosowane w oświetleniu wewnętrznym. Kraków 1996. FEWE, Program PELP (*Poradnik*, 36 stron, bezpłatnie, dostępny w biurze PNEC; adres: 31-019 Kraków, ul. Floriańska 55, lip.).
- ✓ Jak współdziałać z gminą w realizacji ekorozwoju. (Autor; Ewa Borkowska przy współpracy Jerzego Rotki). Instytut na rzecz Ekorozwoju. Warszawa 1997.
- ✓ Koncepcja energetyczna dla Miasta Chemnitz. Urząd Miasta Chemnitz - Urząd Ochrony Środowiska, Towarzystwo Techniki i Konsultacji Spraw Środowiska - Biuro Saksonia. Chemnitz - Dresden, August 1993.,
- ✓ Latko Agnieszka , Latko Andrzej, Analiza warunków anemologicznych dla potrzeb energetyki wiatrowej, www.elektrownie-wiatrowe.org.pl,
- ✓ Malwiński Andrzej, Metodologiczno – systemowe uwarunkowania przekształceń infrastrukturalnych w energetyce gminnej, Wydział Rozwoju Regionalnego PUV
- ✓ Michalik J., Opłacalność inwestycji oszczędzających energię. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 3 (grudzień 1993),
- ✓ Michalik T, Rachunek ekonomiczny inwestycji oszczędzających energię. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 2 (wrzesień 1993),

- ✓ Niedziela K., Piszczek J., Popiołek M., Pierwszy krajowy program zrównoważonego rozwoju inwestowania w ogrzewnictwie. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 7 (czerwiec 1995).
- ✓ Niedziela K., Piszczek J., Wawer M., Wpływ DSM na konkurencyjność systemów grzewczych. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 5 (czerwiec 1994) i 6 (grudzień 1994).
- ✓ Obwieszczenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 31 sierpnia 2005 r. w sprawie ogłoszenia raportu określającego cele w zakresie udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w krajowym zużyciu energii elektrycznej w latach 2005-2014 (M.P. Nr 53, poz. 731).
- ✓ Ograniczanie niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza w gminach oraz sposoby oszczędzania energii ze szczególnym uwzględnieniem budynków jednorodzinnych. Materiały kursowe. Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - Katowice • Program Edukacji Ekologicznej dla Centralnej i Wschodniej Europy. Radlin, 3-4 czerwca 1997.
- ✓ Opinia nt. opracowania pt. "Koncepcja powołania Komitetu Sterującego *Gospodarką Energetyczną Miasta Łodzi*". Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii. Katowice, grudzień 1996.
- ✓ Pasierb S., Surówka J., Pyka M., Jakiel M., Program Sterujący Programem gospodarki energetycznej miasta Łodzi. Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii. Katowice, grudzień 1995.
- ✓ Pasierb S., Hille E., Niedziela K., Zintegrowane planowanie w gospodarce energetycznej. Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii. Warszawa • Katowice • Kraków 1997.
- ✓ Pasierb S., Kierunki przekształcenia i funkcjonowania rynku ciepła na zasadach zintegrowanego planowania zasobów w województwie katowickim. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 9/10 (grudzień 1995).
- ✓ Pasierb S., Możliwości i zadania przedsiębiorstw ciepłowniczych w zintegrowanym planowaniu zasobów ciepła. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 14 (grudzień 1996).
- ✓ Pasierb S., Optymalna gospodarka energetyczna miast na tle rozwiązań zagranicznych w naszej strefie klimatycznej. Seminarium Szkoleniowe: "Strategia i polityka energetyczna miasta w nowych warunkach prawnych". Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - Katowice. Wiśła 13 -14 listopada 1997.
- ✓ Pasierb S., Potrzeby i zadania zintegrowanego rozwoju gospodarki energetycznej gmin. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 7 (czerwiec 1995).
- ✓ Piszczek J., Wawer M., Przykład redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza związanych z ogrzewnictwem poprzez zintegrowane planowanie zasobów ciepła. "Zintegrowane Planowanie w Gospodarce Energetycznej" nr 9/10 (grudzień 1995).
- ✓ Piotrowska-Woroniak J.; Woroniak G., „Jak zaprojektować instalację słoneczną”, „Rynek instalacyjny”, XII.2002 r
- ✓ Planowanie według najmniejszych kosztów. Least Cost Planning. Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii. Warszawa 1993.
- ✓ Poradnik *Gospodarka przestrzenna gmin*. Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej - Oddział w Krakowie • Llewelyn - Davies, London • Fundusz Współpracy - Brytyjski Fundusz Know How. Kraków 1995, wyd. II.
- ✓ Poradnik metodyczny "Jak planować zaopatrzenie gminy w energię? Planowanie energetyczne w gminie", KAPE, COWI 1999 ,
- ✓ Poradnik „Jak planować zaopatrzenie w ciepło w gminie. Planowanie racjonalnego użytkownika energii w regionie i gminie”, konsorcjum GRAPE, FEWE oraz BRK, Katowice, Kraków 1998
- ✓ Poradnik zarządzania energią w gminach w Polsce. Mannheim - Warszawa, czerwiec 1997. Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A., MW Mannheim (*Poradnik, 68 stron B5*).
- ✓ Raport informacyjny o potencjale i wykorzystaniu biomasy w województwie pomorskim, BAPE S.A, Gdańsk 2004,
- ✓ Raport o stanie lasów w Polsce, 2002; PGL Lasy Państwowe. Raport Roczny 2002
- ✓ Redukcja niskiej emisji i gospodarka cieplna w Szopienicach w aspekcie ucieplnienia dzielnicy. Materiały kursowe. Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - Katowice • Program Edukacji Ekologicznej dla Centralnej i Wschodniej Europy. Katowice-Szopienice, 12-13 czerwca 1997.
- ✓ Regionale Energieplanung. Modeli einer integrierten Entwicklung. Kommission der Europäischen Gemeinschaften - Generaldirektion Energie, Bruxelles, Juni 1992.
- ✓ Solfrian W., GERTEC GmbH - Beratende Ingenieure. Erfahrungen mit der Realisierung und Gestaltung von Energiekonzepten in Städten und Gemeinden der Bundesrepublik

- Deutschland. Vortrag anlässlich der Internationalen Fachausstellung "Pragotherm 96" in Prag am 25.09.1996.,
- ✓ Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2000.
 - ✓ Strategie zmniejszenia niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza oraz usprawnienia gospodarki energią w gminach. Materiały kursowe. Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - Katowice • Environmental Training Project for Central and Eastern Europe. Ustroń, 16-18 października 1996.,
 - ✓ Wach Edmund, "Gminne plany zaopatrzenia w energię. Stan prawny i realizacja", 2004
 - ✓ Zintegrowane zasoby energetyczne/Zarządzanie popytem na energię dla miasta Warszawy. Raport końcowy. SRC International A/S Kopenhaga • Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii - Warszawa • Ramb011, Hanneman and H01jund A/S - Kopenhaga. Warszawa, styczeń 1996.,
 - ✓ Urban energy planning guide. Energie Cites. Besancon, December 1994.,,
 - ✓ Ustawa Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami – wg stanu na styczeń 2006 roku),
 - ✓ Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r (Dz. U. Nr 80, poz 717).,
 - ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001.62.627),
 - ✓ Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych wraz z zmianami z dnia 21 czerwca 2001 (tekst jednolity). (Dz.U wraz z zmianami wg Ustawy z dnia 21 czerwca 2001 (Dz.U. Nr 76, poz. 808)),
 - ✓ Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 9 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz. U. z 2004 r. Nr 267, poz. 2657), które weszło w życie z dniem 1 stycznia 2005 r.,
 - ✓ Zagraniczna pomoc dla samorządów. Warszawa 1997. Wydawnictwo Municipium S. A.,
 - ✓ Zimny J., Janik I., „Możliwości wykorzystania energii słonecznej w ogrzewaniu budynków mieszkalnych w Polsce”, „Rynek instalacyjny”, XII.1999 r.
 - ✓ Zintegrowane planowanie w gospodarce energetycznej (Autorzy: S. Pasierb, E. Hille, K. Niedziela). Fundacja na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii. Warszawa, Katowice, Kraków 1997. (Poradnik, 89 stron A4, dostępny w FEWE Centrum w Katowicach, 15 PLN; Dares: 40-169 Katowice, ul. Wierzbowa 11, tel./fax: (032) 203 51 14 lub 203 51 20).
 - ✓ Źródła finansowania inwestycji ekologicznych w Polsce. Warszawa, listopad 1996, dodruk marzec 1997. Program na Rzecz Ekonomiki Środowiska i Polityki Ekologicznej w Europie Centralnej i Wschodniej (C4 EP), Wsparcie Programu Działań na Rzecz Ochrony Środowiska (EAPS). (Przewodnik, 198 stron A4, dostępny w biurze PNEC bezpłatnie),
 - ✓ Źródła finansowania inwestycji w sektorze komunalnym. Warszawa 1997. Wydawnictwo Municipium S. A., Agencja Rozwoju Komunalnego (Informator, 445 stron A4, 45 PLN, dostępny w Municipium),

Załącznik nr 1 Zawartość podręcznika „Jak planować zaopatrzenie gminy w energię? Planowanie energetyczne w gminie”, KAPE we współpracy z COWI, 1999.

C Z Ę Ś Ć I. POLITYKA ENERGETYCZNA KRAJU, REGIONU, GMINY, PODSTAWY PRAWNE I PROCEDURY SPORZĄDZANIA PLANÓW

1. Wprowadzenie
2. Polityka energetyczna Państwa a planowanie energetyczne w gminach
 - 2.1 Synteza polityki energetycznej Państwa z zakresu energetycznych rynków regionalnych i lokalnych
 - 2.2 Kierunki przekształceń i rozwoju krajowej energetyki do roku 2020
 - 2.3 Kierunki przekształcania krajowej struktury energii pierwotnej
 - 2.4 Polityka energetyczna kraju a ochrona środowiska
 - 2.5 Przesłanki dla planowania lokalnego wpływające z krajowej polityki energetycznej
3. Główne cele planów zaopatrzenia gmin w energię
4. Prawne podstawy planowania energetycznego w gminach
 - 4.1 Ustawy zasadnicze
 - 4.2 Ustawy uzupełniające
 - 4.3 Rozporządzenia uzupełniające ustawy zasadnicze i związane z planowaniem energetycznym w gminach
5. Procedury wykonywania założeń i planów

C Z Ę Ś Ć II. PLANOWANIE ENERGETYCZNE W GMINIE

6. Cele i zakres założeń do planów
 - 6.1 Cele szczegółowe i kryteria planów energetycznych
 - 6.2 Zakres "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe"
 - 6.3 Przykład zakresu PZP dla gminy średniej wielkości
7. Główne problemy założeń do planów zaopatrzenia w energię
 - 7.1 Unormowania prawne warunków dostawy ciepła
 - 7.2 Potrzeby cieplne gminy obecne i w przyszłości
8. Systemy produkcji energii
 - 8.1 Systemy ciepłownicze
 - 8.2 System gazowniczy
 - 8.3 System elektroenergetyczny
 - 8.4 Źródła energii
 - 8.5 Scenariusze rozwojowe zaopatrzenia w energię gminy
9. Ochrona środowiska a lokalna polityka energetyczna
10. Analizy ekonomiczne i finansowe scenariuszy rozwojowych dla systemów energetycznych gminy
 - 10.1 Wskaźniki efektywności ekonomicznej działań inwestycyjnych
 - 10.2 Źródła pozyskiwania kapitałów rozwojowych
 - 10.3 Finansowanie przedsięwzięć termo modernizacyjnych
 - 10.4 Analiza finansowa scenariuszy rozwojowych systemów energetycznych na przykładzie miasta Legionowo.

Załącznik nr 2 Zawartość poradnika „Jak planować zaopatrzenie w ciepło w gminie?” Planowanie racjonalnego użytkowania energii w regionie i gminie”, konsorcjum GRAPE, FEWE oraz BRK, Katowice, Kraków 1998

1. WPROWADZENIE
 - 1.1. Czemu i komu ma służyć poradnik?
 - 1.2. Dlaczego gmina powinna planować zaopatrzenie w ciepło na swoim obszarze?
 - 1.2.1. Unormowania ogólne odnoszące się do treści zadań i kompetencji gminy
 - 1.2.2. Zakres zadań własnych gminy
2. OGÓLNI O PLANIE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO
 - 2.1. Dlaczego i jak planować
 - 2.2. Zrównoważony rozwój gmin
 - 2.3. Podstawowe cele planu zaopatrzenia w ciepło
3. PROCEDURY SPORZĄDZANIA PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO
 - 3.1. Procedury prawne
 - 3.2. Procedury merytoryczne - jak merytorycznie doprowadzić do opracowania i uchwalenia planu zaopatrzenia w ciepło w gminie
 - 3.2.1. Przygotowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło
 - 3.2.1.1. Co projekt założeń planu zaopatrzenia w ciepło (PZC) winien zawierać?
 - 3.2.1.2. Od czego zacząć
 - 3.2.1.3. Czego wymagać od opracowanego przez specjalistów gminy lub firmy konsultingowe projektu założeń PZC
 - 3.2.2. Uzgadnianie i zatwierdzenie projektu założeń planu zaopatrzenia w ciepło
 - 3.2.2.1. Uzgodnienie projektu założeń PZC z właściwym wojewodą
 - 3.2.2.2. Uzgodnienia projektu założeń PZC z innymi uczestnikami lokalnego rynku ciepła
 - 3.2.3. Opracowanie planu zaopatrzenia w ciepło
 - 3.2.3.1. Co projekt planu zaopatrzenia w ciepło winien zawierać
 - 3.2.3.2. Czego wymagać od wykonawców projektu planu zaopatrzenia w ciepło
 - 3.2.4. Uzgadnianie projektu i ustalenie planu zaopatrzenia w ciepło
 - 3.2.4.1. Informacja dla podmiotów lokalnego rynku ciepła
 - 3.2.4.2. Uzgodnienie projektu planu zaopatrzenia w ciepło z wojewodą
 - 3.2.4.3. Czynności uzgodnień planu zaopatrzenia w ciepło z wojewodą
 - 3.2.4.4. Skutki uchwalenia planu zaopatrzenia w ciepło na obszarze gminy
 - 3.3. Procedury koordynacyjne
 - 3.3.1. Zasady koordynacji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i planu zaopatrzenia gminy w ciepło
 - 3.3.2. Organizacja prac koordynacyjnych w zakresie planowania gospodarki energetycznej gminy
 - 3.3.3. Procedury koordynacyjne
4. METODYKA PLANOWANIA ZAOPATRZENIA W CIEPŁO
 - 4.1. Co to jest lokalne planowanie zaopatrzenia gminy w ciepło
 - 4.2. Metody sporządzania planów zaopatrzenia w ciepło
 - 4.3. Co trzeba wiedzieć o ciepłe i energii?
 - 4.4. Na czym polega zaopatrzenie gminy w ciepło?
 - 4.5. Co to jest ekonomia zaopatrzenia gminy w ciepło?
 - 4.6. A co z ekologią?
 - 4.7. Jakie są potrzeby ciepła na terenie miasta i gminy?
 - 4.8. Jak można pokryć potrzeby ciepła w gminie?
 - 4.9. A jak to zrobić najkorzystniej?
 - 4.10. Metodyka tworzenia planu zaopatrzenia gminy w ciepło
 - 4.10.1. Jak podejść do sporządzenia planu?
 - 4.10.2. Jaka przyjąć metodykę?
 - 4.10.3. Analiza i ocena stanu istniejącego
 - 4.10.4. Ramowa koncepcja realizacji założeń i osiągania celów PZC
 - 4.10.5. Wybór priorytetowych, krótko-i średnioterminowych przedsięwzięć
 - 4.10.6. Długofalowy PZC w gminie i program realizacji
 - 4.10.7. Instrumentalizacja PZC
5. JEST PLAN ZAOPATRZENIA W CIEPŁO - CO DALEJ
 - 5.1. Pierwsze kroki w realizacji planu zaopatrzenia w ciepło

- 5.2. Jak monitorować realizację planu zaopatrzenia w ciepło
- 5.3. Jak i kiedy weryfikować plan zaopatrzenia w ciepło
- 6. KILKA UWAG KOŃCOWYCH DLA KORZYSTAJĄCYCH Z PORADNIKA
- 7. SŁOWNIK WAŻNIEJSZYCH TERMINÓW I DEFINICJI
- 8. LITERATURA WSPOMAGAJĄCA
- 9. LITERATURA WYKORZYSTANA PRZY OPRACOWYWANIU PORADNIKA

ANEKSY

- Aneks 1 - Zadania i obowiązki gminy w zakresie planowania zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepło (Wyciąg z Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne*)
- Aneks 2 – Scenariusze cen energii (bez ciepła + komentarz; ciepło w systemach lokalnych)
- Aneks 3 - Emisja właściwa paliw
- Aneks 4 - Koszty wytwarzania ciepła w różnych źródłach
- Aneks 5 - Procedura i metodyka sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Aneks 6 - Porównanie kosztów ogrzewania
- Aneks 7 - Opracowanie lokalnego planu zaopatrzenia w ciepło.

Załącznik nr 3 Wykaz dyrektyw regulujących sektor energetyki

- ✓ [Dyrektywa Rady 2004/74/WE z dnia 29 kwietnia 2004 r.](#) zmieniająca dyrektywę 2003/96/WE w zakresie możliwości stosowania przez określone Państwa Członkowskie czasowych zwolnień lub obniżek poziomu opodatkowania na produkty energetyczne i energię elektryczną,
- ✓ [Dyrektywa Rady 2004/67/WE z dnia 26 kwietnia 2004 r.](#) dotycząca środków zapewniających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego,
- ✓ [Dyrektywa Rady 2003/96/WE z dnia 27 października 2003 r.](#) w sprawie restrukturyzacji wspólnotowych przepisów ramowych dotyczących opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej,
- ✓ [Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r.](#) ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE,
- ✓ [Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r.](#) ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE,
- ✓ [Dyrektywa Rady 2003/92/WE z dnia 7 października 2003 r.](#) zmieniająca dyrektywę 77/388/EWG w odniesieniu do zasad dotyczących miejsca dostawy gazu i energii elektrycznej,
- ✓ [Dyrektywa 2003/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r.](#) dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego i uchylająca dyrektywę 98/30/WE,
- ✓ [Dyrektywa 2003/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 czerwca 2003 r.](#) dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylająca dyrektywę 96/92/we,
- ✓ [Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r.](#) w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza,
- ✓ [Dyrektywa nr 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r.](#) w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania,
- ✓ [Dyrektywa 2001/77/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 września 2001 r.](#) w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych,
- ✓ [Dyrektywa Rady 98/93/WE z dnia 14 grudnia 1998 r.](#) zmieniająca dyrektywę 68/414/EWG nakładającą na Państwa Członkowskie EWG obowiązek utrzymywania minimalnych zapasów surowej ropy naftowej i/lub produktów ropopochodnych,
- ✓ [Dyrektywa 98/30/WE z dnia 22 czerwca 1998 r.](#) dotyczącej wspólnych zasad w odniesieniu do rynku wewnętrznego gazu ziemnego (Dz. Urz. WE L 204 z 21.07.1998, z późn. zm),
- ✓ [Dyrektywa 96/92/WE z dnia 19 grudnia 1996 r.](#) dotyczącej wspólnych zasad dla rynku wewnętrznego energii elektrycznej (Dz. Urz. WE L 27 z 30.01.1997),
- ✓ [Dyrektywa 90/547/EWG z dnia 29 października 1990 r.](#) w sprawie przesyłu energii elektrycznej przez sieci przesyłowe (Dz. Urz. WE L 313 z 13.11.1990, z późn. zm.),
- ✓ [Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r¹¹.](#) w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG,
- ✓ [Dyrektywa 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r.](#) dotycząca jakości energetycznej budynków,
- ✓ [Dyrektywa 2001/77/WE z dnia 27 września 2001 r.](#) w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych (Dz. Urz. WE L 283 z 27.10.2001),
- ✓ [Dyrektywa 2003/30/EC z 08.05.2003r.](#) w sprawie promocji i stosowania biopaliw lub innych paliw ze źródeł odnawialnych do celów transportowych.

¹¹ kolorem zielonym wyróżniono dyrektywy związane z wdrażaniem odnawialnych źródeł energii

Załącznik 4 – Przykład zakresu PZP dla gminy średniej wielkości

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

- 2.1. Obszar, położenie gminy
- 2.2. Warunki gospodarcze gminy
- 2.3. Ludność
- 2.4. Warunki klimatyczne gminy

3. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W CIEPŁO

- 3.1. Charakterystyka źródeł ciepła
- 3.2. Bilans ciepła
- 3.3. Bilans nośników ciepła

4. PROGNOZA ZMIAN POTRZEB CIEPLNYCH GMINY DO ROKU 2010 ORAZ 2020

- 4.1. Zmiany liczby ludności do roku 2010 i 2020.
- 4.2. Inwestycje termomodernizacyjne
- 4.3. Potrzeby nowego budownictwa
- 4.4. Prognoza rynku usług ciepłowniczych i ogrzewczych do roku 2010 i 2020

5. ANALIZA MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA LOKALNYCH I ODNAWIALNYCH ZASOBÓW ENERGII (OZE)

- 5.1. Słoma
- 5.2. Drewno
- 5.3. Uprawy energetyczne
- 5.4. Wykorzystanie granulatu drzewnego
- 5.5. Energia wiatrowa
- 5.6. Energia słoneczna
- 5.7. Energia geotermalna

6. STAN ZAOPATRZENIA GMINY W GAZ

7. STAN ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

8. SCENARIUSZE ROZWOJOWE ZAOPATRZENIA W CIEPŁO

- 8.1. indywidualne systemy ogrzewania
- 8.2. Prognoza zużycia nośników energii

9. STAN ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA GMINNEGO SYSTEMAMI ENERGETYCZNYMI

- 9.1. Stężenia zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego: pyłami, NO_x, CO₂, CO dla stanu obecnego

10. WSPÓŁPRACA Z INNYMI GMINAMI W ZAKRESIE GOSPODARKI ENERGETYCZNEJ

11. WNIOSKI

Załącznik 5 Przykładowy arkusz zbierania niezbędnych danych do Projektu założeń

1.1. Wielkość gminy oraz podział na obręb

1.2. Dane dotyczące liczby ludności

LP	Obręb geodezyjny oraz miejscowości	Obszar wsi (ha)	Ilość mieszkańców
1	2	3	4
1			
2			
3			

Tabela 1.3. Zmiany liczby ludności gminy od 1985 roku do 2005 roku

LP	Rok	Liczba ludności
1	2	3
1	1985	
2	1986	
3	1987	
4	:	
5	:	
6	2005	
7	2006	

Tabela 1.4 Struktura użytkowania gruntów

		Powierzchnia /ha/	Udział w pow. ogólnej / %/
Użytki rolne			
W tym	Grunty orne		
	Sady		
	Łąki trwałe		
	Pastwiska trwałe		
Użytki leśne oraz grunty zadrzewione			
Grunty pod wodami			
Grunty zabudowane i zurbanizowane			
W tym	Tereny zabudowane		
	Tereny nie zabudowane		
	Zieleń		
Tereny komunikacyjne			
W tym	Drogi		
	Koleje i inne komunikacyjne		
Nie użytki			
Powierzchnia wyrównawcza			
RAZEM			

Tabela 1.5. Struktura upraw

LP	Wyszczególnienie	Powierzchnia (ha)
1	2	3
1		
2		
3		

Tabela 1.6. Podział gospodarstw rolnych wg obszarów

LP	Grupa	Podziały wielkości	Ilość gospodarstw	Powierzchnia ogólna w ha
1	2	3	4	5
1	I	Do 5 ha		
2	II	Od 5 - 15 ha		
3	III	Od 15 - 50 ha		
4	IV	Powyżej 50 ha		

1.7. Warunki klimatyczne (sezon grzewczy)

Tabela 1.8. Średnia miesięczna temperatura powietrza (sezon 2005) godz. ...

LP	Miesiące	Temperatura °C
1	2	3
1	I	
2	II	
3	III	
4	IV	
5	V	
6	IX	
7	X	
8	XI	
9	XII	

Dane dotyczące zabudowy miejscowości:

Tabela 1.9. Zabudowa istniejąca

LP	Miejscowości	Pow. bud. mieszk. Osób Fizyczn m ²	Pow. bud. mieszk. Osób Prawny. m ²	Pow. bud. usług. Osób Fizyczn m ²	Pow. bud. Usług. Osób Prawny. m ²	Pow. obiektów Produkcyjnych m ²	Pow. Obiektów Użyteczno publicznej m ²
1	2	3	4	5	6	7	8

Uwaga: dane dotyczą jedynie obiektów ogrzewanych

Tabela 1.10. Dane dotyczące wykonanych prac termomodernizacyjnych

LP	Rodzaj budownictwa	Data wykonania termomodernizacji	Zakres termomodernizacji			
			Docieplenie ścian	Docieplenie dachu/stropodachu	Wymiana okien	Modernizacja instalacji c.o./c.w.u.
1	2	3	4	5	6	7
	Budynki mieszkalne Indywidualne:					
	Zasoby spółdzielni mieszkaniowych:					
	Budynki produkcyjne:					
	Budynki użyteczności publicznej:					

Tabela 1.11. Planowane przyrosty powierzchni

LP	Rok	Powierzchnia Budynków Mieszkalnych m ²	Powierzchnia Obiektów usługowych m ²	Powierzchnia Produkcyjnych m ²	Powierzchnia Obiektów użyt. publicznej m ²
1	2	3	4	5	6
1	2015				
2	2025				
	RAZEM				

Tabela 1.12 Wykaz większych podmiotów gospodarczych, spółdzielni, wspólnot mieszkaniowych (pod względem zużycia energii ciepłej).

LP	Nazwa instytucji	Rodzaj prod. Usług	Telefon	Osoba kontaktowa
1	2	3	4	5

Tabela 1.13. Zestawienie budynków użyteczności publicznej

LP	Nazwa i adres obiektu	Powierzchn Mieszkalna m ²	Powierzchn. Użytkowa m ²	Sposób Ogrzewania m ²	Ilość zużytego Paliwa w 2005 r. ton
1	2	3	4	4	5

2. Ocena aktualnego zaopatrzenia ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych w gminie.

2.1. Istniejący system ciepłowniczy

2.1.1. Źródło ciepła

Tabela 2.1 Wykaz kotłowni centralnych/ lokalnych w budynkach

LP	Adres kotłowni	Nośnik Energii *	Sprzedaż Ciepła W roku 2005 GJ	Moc zainstal. MW	Moc Zamów. MW	Powierz. Ogrzewana m ²	Wykonane termomodernizacje (jaki i w którym roku)
1	2	3	4	5	6	7	8

* węgiel, olej opałowy, gaz, energia elekt. inne podać jakie

Tabela 2.2. Wykaz obiektów zasilanych z kotłowni centralnych/ lokalnych/ wbudowanych

LP	Adres obiektu	Powierz. ogrzewana	Rodzaj Obiektu *	Centralne Ogrzewanie		Ciepła Woda		Ciepło technol	
				MW	GJ/ Rok	MW	GJ/ Rok	MW	GJ/ Rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

* mieszkalne użyteczności publicznej, usługowy, produkcyjny

Tabela 2.3. Sprzedaż ciepła

LP	Rok	Sprzedaż ciepła tys. GJ/rok	Powierzchnia Mieszkalna Ogrzewana m ²	Powierzchnia Ogrzewana Inna m ²
1	2	3	4	5
1	2000			
2	2001			
3	2003			

2.4. Sieć rozpraszająca i węzły ciepłownicze

Tabela 2.4. Długość sieci

l.p	Źródło ciepła	Długość całkowita sieć [km]	W tym długość sieci Preizolowanej [km]	parametry pracy sieci

Tabela 2.5. Węzły ciepłe indywidualne

L.p.	Źródło ciepła	Węzły jednofunkcyjne	Węzły dwufunkcyjne	Stan techniczny węzłów
2.				

Tabela 2.6. Węzły ciepłe grupowe

L.p.	Źródło ciepła	Węzły jednofunkcyjne	Węzły dwufunkcyjne	Stan techniczny węzłów

2.8. System zaopatrzenia w energię elektryczną

2.8.1 Lokalizacja GPZ, stopień obciążenia GPZ-ów

2.8.2. linie elektroenergetyczne 110 KV, 15 KV

2.8.3. Zużycie energii elektrycznej:

- ✓ na potrzeby gospodarstw domowych
- ✓ obiektów niemieszkalnych
- ✓ gospodarstw rolnych
- ✓ oświetlenia ulic
- ✓ inne potrzeby

2.9. System zapotrzebowania w paliwa gazowe

2.9.2. Przebieg gazociągów w gminie

2.9.3. Ilość odbiorców gazu w zależności od taryfy

2.9.4. Zużycie gazu w 2005 roku.

3. Ocena lokalnych zasobów energii

3.1. Biomasa

Tabela 3.1. Wielkość zasiewów i zbiorów zbóż

	pszenica jara	żyto	jęczmień jary	pszenżyto o ozime	pszenżyto jare	owies	mieszanki
Ilość zasiewów [tyś.ha]							
Plony [t/ha]							
Zbiory [tyś. ton]							

Tabela 3.2. Potencjał drewna na cele energetyczne wg Nadleśnictw

rodzaj opału	m3
Drobnica na zrębki	
Drewno opałowe	
Papierówka	
Razem	

Tabela 3.3. Hodowla zwierząt, drobiu i inne

Rodzaj hodowli	Ilość Sztuk
Trzoda chlewna	
Drób	
Bydło	
Inne	
Razem	

4. Ocena zmian zaopatrzenia ciepła, energii elektrycznej i paliw w gminie

4.1. Zaopatrzenie w ciepło

Tabela 4.1. Prognoza wzrostu potrzeb z systemu ciepłowniczego

Kotłownia	Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]

Tabela 4.2. Prognoza zmian zapotrzebowania energii elektrycznej

LP	Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]
1	2	3

Tabela 4.3. Prognoza zmian zapotrzebowania paliw gazowych

LP	Rodzaj inwestycji	Zapotrzebowanie mocy cieplnej [MW]
1	2	3

Dane osoby upoważnionej do kontaktu:

Materiały szkoleniowe zostały opracowane przez Bałtycką Agencję Poszanowania Energii S.A. w ramach projektu CLEANERPAS:



Centrum Czystych i Bezpiecznych Technologii w Energetyce 2003-2006

Projekt CLEANERPAS jest współfinansowany przez:



5 Program Ramowy Unii Europejskiej



Instytut Maszyn Przepływowych im. Roberta Szewalskiego
Polskiej Akademii Nauk

**Bałtycka Agencja
Poszanowania Energii S.A.**

ul. Budowlanych 31
80-298 Gdańsk
tel. +48 (0 58) 347 55 35
fax. +48 (0 58) 347 55 37

bape@bape.com.pl
www.bape.com.pl

