

*Załącznik nr 1 do uchwały nr 1098/LII/06
Sejmiku Województwa Pomorskiego
z dnia 23 października 2006 roku.*

ZARZĄD WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO



**Regionalna strategia energetyki
ze szczególnym uwzględnieniem źródeł
odnawialnych**

Gdańsk sierpień 2006

Dokument zawiera

- I. Tekst podlegający uchwaleniu
- II. Dodatki – materiały niepodlegające uchwaleniu
- III. Załączniki graficzne

I. TEKST

Dokument podlegający uchwaleniu przez Sejmik

SPIS TREŚCI

1. Geneza i rola „Regionalnej strategii energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych” (RSE)
2. Procedura sporządzania RSE
3. Gospodarka energetyczna województwa w 2005 r.
 - 3.1. Synteza diagnozy stanu
 - 3.1.1. Zaopatrzenie w gaz
 - 3.1.2. Zaopatrzenie w ciepło
 - 3.1.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną
 - 3.1.4. Energetyka odnawialna
 - 3.2. Szanse i zagrożenia oraz silne i słabe strony energetyki – analiza SWOT
4. Wizja gospodarki energetycznej województwa Pomorskiego
5. Priorytety, cele strategiczne i kierunki działań gospodarki energetycznej
 - 5.1. Priorytety
 - 5.2. Cele strategiczne i kierunki działań
- 6.1. Wymierne rezultaty realizacji celów
 - 6.1.1. Koszty użytkowania energii
 - 6.1.2. Poprawa stanu czystości powietrza atmosferycznego.
- 6.2. Niewymierne rezultaty realizacji celów
- 6.3. Wskaźniki realizacji celów
7. Oddziaływania realizacji celów
8. Realizacja RSE
 - 8.1. Podmioty i ich rola w realizacji RSE
 - 8.2. Misja instytucji realizujących RSE
 - 8.3. Poziomy realizacji Strategii
9. Ramy finansowe RSE i instrumenty jej finansowania
10. Ramy organizacyjne RSE i fazy jej realizacji
11. Monitoring realizacji RSE

1. Geneza i rola „Regionalnej strategii energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych” (RSE)

Prawne podstawy do określenia polityki państwa oraz planowania rozwoju gospodarki paliwami i energią daje ustawa „Prawo energetyczne”¹ oraz „Polityka energetyczna Polski do 2025 roku”². Dokumenty te określają - na szczeblu centralnym - strategiczne prognozowanie rozwoju gospodarki energetycznej i programowanie działań państwa w tym zakresie. Właściwe planowanie energetyczne ustawa przypisuje przedsiębiorstwom energetycznym i gminom samorządowym. Na szczeblu lokalnym (gminnym) problematyka ta pojawia się w „Założeniach do planu zaopatrzenia gminy w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe” przewidzianych w „Prawie energetycznym”. Uchwała nr 250/04 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 01.03.2004 r. w sprawie przystąpienia do opracowania „Regionalnej strategii energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych” uznała, że konieczne jest stworzenie dokumentu, którego zadaniem będzie przetworzenie ustaleń polityki energetycznej państwa na szczebel regionalny. Zgodnie z ustaleniem tej uchwały RSE określa podstawowe założenia polityki energetycznej województwa oraz stanowi podstawę do jej wdrażania w ramach realizacji „Strategii rozwoju województwa pomorskiego – 2020”, „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa Pomorskiego” oraz „Regionalnego programu operacyjnego 2007 – 2013”.

RSE sporządzona dla horyzontu czasowego obejmującego 2025 r. wprowadza zasadę zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej z uwzględnieniem zdecydowanych działań termomodernizacyjnych i prooszczędnościowych na obszarze województwa pomorskiego, celem zapewnienia środków i możliwości efektywnego wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii odbiorcom, przy zachowaniu wymagań wynikających z procesów integracji z Unią Europejską. Po uchwaleniu jej przez Sejmik Województwa stanowić będzie dokument wiążący organy samorządu województwa i instytucje jemu podległe służący do:

- wprowadzenia problematyki energetyki do integralnego planowania regionalnego i określenia polityki energetycznej województwa,
- wypracowania narzędzi polityki realizacyjnej w zakresie gospodarki energetycznej dla władz regionalnych i lokalnych,
- uszczegółowienia w skali regionu ustaleń polityki energetycznej państwa i krajowej strategii energetyki odnawialnej oraz przybliżenie ich decydom, w tym w zakresie sektorowych programów operacyjnych,
- określenia kierunków rozwoju energetyki odnawialnej w poszczególnych rejonach województwa pomorskiego opartych na potencjalnych możliwościach danego rejonu,
- określenia strategicznych rynków energetycznych,
- stworzenia warunków do racjonalnego wykorzystania środków pomocowych z Unii Europejskiej zgodnie z założeniami strategicznymi.

RSE stanowi rozwinięcie i uszczegółowienie ustaleń „Strategii rozwoju województwa Pomorskiego – 2020”³ zawartych w: priorytecie III „Dostępność”, cel strategiczny 2 „Poprawa funkcjonowania systemów infrastruktury technicznej i teleinformatycznej” oraz cel strategiczny 4 „Zachowanie i poprawa stanu środowiska przyrodniczego” które przewidują min. następujące kierunki działania:

- *poprawa stanu infrastruktury energetycznej i usprawnienie systemu zaopatrzenia w energię, zwiększenie dostępności do zróżnicowanych nośników energii oraz efektywności jej wykorzystania;*
- *poprawa stanu bezpieczeństwa i pełniejsze wykorzystanie potencjału energetycznego regionu, m.in. poprzez wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz tworzenie lokalnych rynków paliw i energii,*

¹ Tekst jednolity (Dz.U. nr 89 z 2006 r., poz. 625)),

² Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w styczniu 2005

³ Uchwalona w lipcu 2005 r. przez Sejmik Województwa Pomorskiego.

- *zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia środowiska oraz negatywnych oddziaływań na środowisko, w tym na wody podziemne i powierzchniowe, a także na powietrze atmosferyczne.*

Równoległe opracowywanie RSE z projektem „Regionalnego programu operacyjnego 2007 – 13” pozwoliło na zharmonizowanie obu tych dokumentów i przygotowanie RSE do jej wykorzystywania w kolejnych okresach planowania wsparcia z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej.

2. Procedura sporządzania RSE

„RSE”, jest dokumentem sporządzonym na podstawie uchwały nr 250/04 Sejmiku Województwa Pomorskiego z dnia 01.03.2004 r. w sprawie przystąpienia do opracowania „Regionalnej strategii energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych”. Zgodnie z ustaleniami tej uchwały RSE sporządzana była w dwóch fazach.

Etap I – w której opracowano „Diagnozę stanu gospodarki energetycznej i założenia do strategii”⁴ zawierająca mi:

- charakterystykę źródeł i zasobów energii na obszarze regionu oraz wskazanie niezbędnych dalszych prac badawczych w tym zakresie,
- szacunek zasobów oraz ocenę stopnia ich wykorzystania w świetle aktualnie dostępnych możliwości techniczno - ekonomicznych i prognoz przyszłościowych, przy uwzględnieniu uwarunkowań sprzyjających i ograniczających rozwój energetyki,
- charakterystykę i ocena funkcjonowania gospodarki energetycznej województwa w układzie tworzących ją systemów: zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i gaz;
- sformułowano założenia do II części strategii.

Etap II - opracowanie RSE⁵ składające się z następujących części:

- „Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych” – załącznik do uchwały Sejmiku Samorządowego,
- „Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych” - tekst podstawowy zawierający materiały źródłowe oraz szczegółowe opisy proponowanych rozwiązań i ustaleń wraz z załącznikami:
 - nr 1 „Dokumenty Unii Europejskiej i Polski mające znaczenie dla regionalnej polityki rozwoju energetyki”
 - nr 2 „Charakterystyka województwa pomorskiego”,
 - nr 3 „Kierunki rozwoju OZE”,
 - nr 4 „Analiza SWOT dla OZE”,
 - nr 5 „Aktualny stan gospodarki energetycznej woj. pomorskiego”,
 - nr 6 „Działania termomodernizacyjne obniżające zapotrzebowanie na ciepło”,
 - nr 7- 8 „Koszty realizacji i źródła finansowania regionalnej strategii energetyki”,
 - nr 9 „Scenariusze regionalnej strategii energetyki w województwie pomorskim na lata 2007-2025 - materiały uzupełniające”,
 - nr 10 „Koszty jednostkowe produkcji ciepła”,
 - nr 11 „Analiza i ocena przedsięwzięć termomodernizacyjnych w zasobach spółdzielni mieszkaniowych Trójmiasta i wybranych miast województwa pomorskiego”,
 - nr 12 „Bibliografia”, nr 13 i 14 „Raport oraz protokoły z debat publicznych wraz z wnioskami ”.

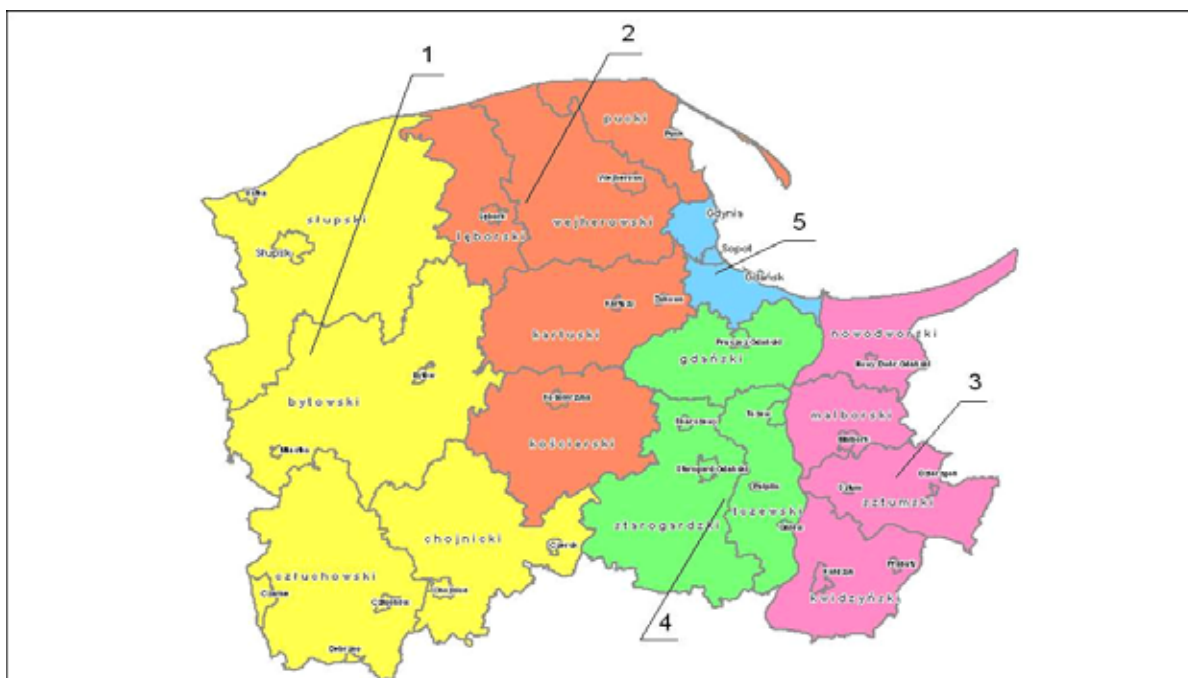
Wszystkie ww. materiały znajdują się w Departamencie Gospodarki i Infrastruktury Urzędu Marszałkowskiego w Gdańsku.

⁴ Po kierunkiem Ryszarda Musiała w Departamencie Rozwoju Regionalnego i Przestrzennego - 2004 r.

⁵ Fundacja Poszanowania Energii w Gdańsku – zespół pod kierunkiem Tadeusza Żurka – 2006 r.

3. Gospodarka energetyczna województwa w 2005 r.

W celu określenia zróżnicowania stanu oraz szczegółowych zasad polityki energetycznej województwo Pomorskie zostało podzielone na 5 rejonów. Każdy z tych rejonów to grupa powiatów przeważnie ziemskich, w jednym przypadku jest to grupa mieszana - 4 powiaty ziemskie i jeden grodzki (miasto Słupsk) oraz w jednym są to trzy powiaty grodzkie: Gdańsk, Gdynia i Sopot. Podstawowym kryteriami, jakim kierowano się dokonując tego podziału były specyficzne możliwości współpracy miast i gmin danego rejonu w zakresie istniejących systemów energetycznych oraz pozyskiwania i wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii. Przy wyborze kierowano się również położeniem, uwarunkowaniami geograficznymi, przyrodniczymi i gospodarczymi. Podział ten ilustruje rysunek nr 1.



Rys.1. Podział województwa na rejonu

1. Rejon zachodni – to region położony wzdłuż zachodniej granicy Województwa Pomorskiego obejmujący powiaty Bytowski, Chojnicki, Człuchowski, Słupski oraz miasto Słupsk. Od północy są to obszary Równiny Słupskiej, z długim fragmentem wybrzeża Bałtyku, a dalej na południe to tereny najbardziej zalesione w województwie to obszar Borów Tucholskich.
2. Rejon północno-centralny – to region tradycyjnych ziem kaszubskich obejmujący powiaty ziemskie Kartuski, Kościerski, Lęborski, Pucki i Wejherowski. Położony jest w środkowej części Województwa Pomorskiego ciągnąc się pasem od północy – wybrzeże Bałtyku na południe aż po Bory Tucholskie.
3. Rejon wschodni – to region Zawiański obejmujący powiaty Kwidzyński, Malborski, Nowodworski i Sztumski ciągnące się pasem wzdłuż wschodniej granicy województwa od Zatoki Gdańskiej na północy w stronę południa wzdłuż Doliny Dolnej Wisły.
4. Rejon południowy – to region Kociewia obejmujący powiaty ziemskie Gdański, Starogardzki i Tczewski. Tereny ciągnące się również pasem, lecz usytuowanym na południe od stolicy województwa -miasta Gdańska, aż po Bory Tucholskie w południowej jego części.
5. Rejon Trójmiasta – obejmujący miasta Gdańsk, Gdynia, Sopot. Silnie powiązany ze sobą organizm miejski, aspirujący do utworzenia jednolitego układu metropolitalnego, gdzie zarówno usytuowanie, układ komunikacyjny jak sposób zagospodarowania przestrzeni tworzą jedną aglomerację.

3.1. Synteza diagnozy stanu ⁶.

3.1.1. Zaopatrzenie w gaz

• Elementy systemu

Podstawowym, systemowym źródłem gazu w województwie pomorskim, jest krajowy system przesyłu gazu ziemnego wysokometanowego GZ-50 obejmujący cały kraj. Na teren województwa gaz przesyłany jest wybudowanym w latach 1971–1973 gazociągiem Ø 400 przebiegającym z kierunku Włocławka przez gminy: Gardeja, Kwidzyn, Ryjewo i dalej po przejściu przez Wisłę – Gniew, Pelplin, Subkowy, Tczew, Pszczółki, Pruszcz Gdański, Kolbudy, Żukowo, Szemud, Gdynię, Wejherowo, Luzino, Łęczyce – do Lęborka. Jego przekrój zmienia się z Ø 400 na Ø 300 i Ø 200 na końcówce. Na trasie znajduje się szereg odgałęzień wysokiego ciśnienia: do Prabut, Starego Targu i Dzierzgonia, przez Malbork i Stare Pole do Elbląga, Nowego Stawu i Nowego Dworu Gdańskiego, Gniewa i dalej na teren województwa Kujawsko – Pomorskiego, do Starogardu Gdańskiego, Chmielna przez gminy Przodkowo i Kartuzy, Lipusza, Parchowa i Bytowa. Drugie źródło zaopatrzenia w gaz GZ-50 stanowi gazociąg wysokiego ciśnienia Nakło – Chojnice z odgałęzieniami do Człuchowa i Czerska. Trzecim źródłem gazu jest gazociąg wysokiego ciśnienia z kierunku zachodniego, przez gminę Kobylnica do Słupska i do Ustki.

Lokalne źródła gazu stanowią:

- kopalnia gazu zlokalizowana w pobliżu Żarnowca w gminie Krokowa, zaopatrująca w gaz ziemny GZ-50 gminę Krokowa,
- platforma wiertnicza firmy „Petrobaltic” zlokalizowana na morzu – GZ-50 pozyskiwany przy okazji wydobywania ropy naftowej przesyłany jest rurociągiem podmorskim do Władysławowa, gdzie zasila miasto i elektrociepłownię gazową oraz stanowi źródło produkcji gazu płynnego (LPG).

Na terenie województwa wykorzystywany jest także gaz płynny (LPG) oraz sprężony gaz ziemny CNG.

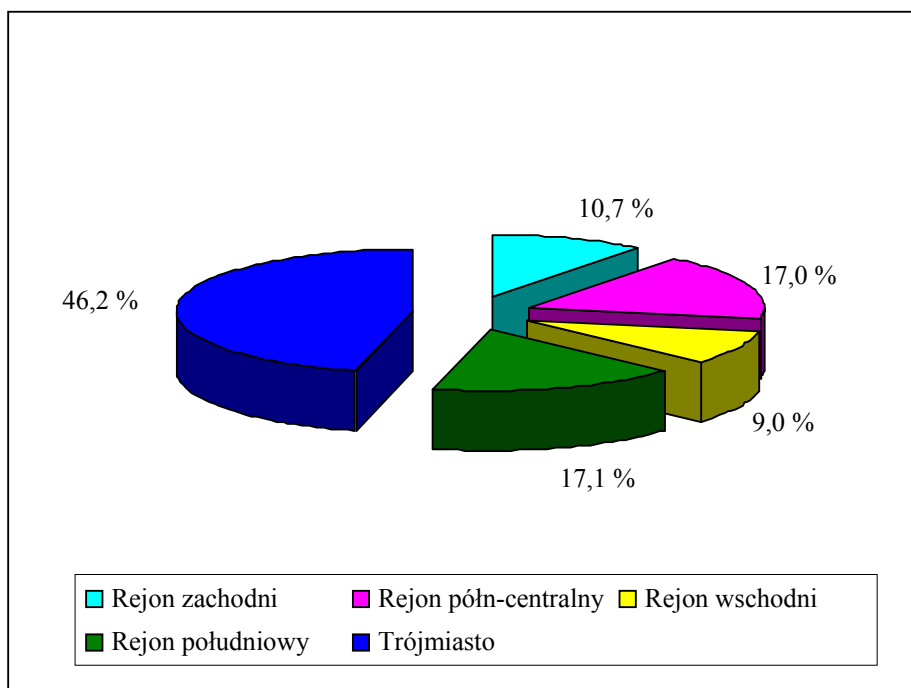
• Cechy charakterystyczne systemu

Zużycie gazu na terenie województwa przedstawia tabela nr 1, a udział procentowy poszczególnych rejonów rysunek nr 2.

Tab. nr 1 Roczne zużycie paliw gazowych

Rejony	Roczne zużycie paliwa gazowego		
	Gaz ziemny	Paliwa gazowe łącznie	
	[mln Nm ³]	[mln Nm ³]	[%]
Zachodni	36,51	40,63	10,67
Północno-centralny	34,46	64,84	17,03
Wschodni	31,05	34,38	9,03
Południowy	60,33	65,14	17,11
Trójmiasto	175,13	175,70	46,15
Łącznie województwo	337,48	380,69	100

⁶ Na podstawie „Raportu o stanie zagospodarowania przestrzennego województwa Pomorskiego” przyjętego przez Zarząd Województwa w kwietniu 2006 r.



Rys.2 Udział zużycia paliw gazowych

Z gazu ziemnego nie korzystają miasta: Brusy, Czarna Woda, Czarne, Debrzno, Hel, Jastarnia, Kępice, Krynica Morska, Łeba, Miastko, Puck i Skórcz. Spośród gmin wiejskich z gazu ziemnego korzystają jedynie gminy: Kobylnica, Kościerzyna, Kwidzyn, Nowy Staw, Nowy Dwór Gdański, Pszczółki, Słupsk, Stare Pole, Sztum, Tczew i Żukowo. Zużycie gazu na terenie województwa w stosunku do 2000 r. wzrosło ono o ok. 13%. W gospodarstwach domowych zużycie wzrosło o ok. 2%, w tym do ogrzewania mieszkań tylko o ok. 7%.

Największy wzrost zużycia nastąpił w przemyśle – o około 53%. Odsetek mieszkańców województwa korzystających z gazu wynosi ok. 57%, w tym zakresie zajmuje ono 7 miejsce w kraju. W miastach województwa wskaźnik ten jest wysoki – ok. 82%, wyższy niż średni w miastach w skali kraju o 5%. Na wsi bardzo niski – ok. 5%, niższy od średniej krajowej dla wsi aż o ok. 14% .

• Ocena funkcjonowania systemu

W miastach stan systemu jest zadowalający. Świadczą o tym wysoki wskaźnik gęstości sieci i wysoki odsetek korzystających z gazu. Sieci i urządzenia gazowe są w dobrym stanie technicznym. Poza zasięgiem obsługi pozostaje tylko kilka miast o niewielkiej liczbie mieszkańców, stanowiącej ok. 4% ogółu mieszkańców miast. Jednakże brak możliwości wykorzystywania gazu do ogrzewania i produkcji ciepłej wody w takich miastach jak Łeba, Jastarnia i Krynica Morska, niekorzystnie wpływa na stan czystości atmosfery, a w konsekwencji obniża atrakcyjność turystyczno - wypoczynkową tych ośrodków.

Na obszarach wiejskich wskaźniki te są wielokrotnie niższe i wskazują na bardzo ograniczony dostęp ludności do gazu ziemnego. Rozwój gazownictwa od kilku lat ma charakter komercyjny i uwarunkowany jest przede wszystkim ekonomiczną opłacalnością inwestycji. Na obszarach wiejskich, gdzie konieczne są realizacje długich odcinków sieci przy niewielkiej liczbie odbiorców i niskiej ich koncentracji, rozwój gazownictwa jest nieopłacalny.

Dodatkowym czynnikiem utrudniającym rozwój są wysokie i stale rosnące ceny gazu. Szybkiego rozwiązania wymaga kwestia poprawy bezpieczeństwa zasilania i możliwości istotnego zwiększenia ilości przesyłanego gazu. Rozwiązanie problemów polega na budowie drugiej nitki gazociągu wysokiego ciśnienia Ø 500 mm (równoległe do istniejącej Ø 400 mm). Inwestycja ma na celu m.in. doprowadzenie gazociągu do planowanej elektrowni „Żarnowiec”, opalanej gazem, z odgałęzieniem do planowanego podziemnego zbiornika gazu w rejonie gminy Kosakowo.

Realizacja jej jest prowadzona, ale poważnie opóźniona, m.in. z powodu problemów terenowo - prawnych związanych z lokalizacją gazociągów.

3.1.2. Zaopatrzenie w ciepło

• **Elementy systemu**

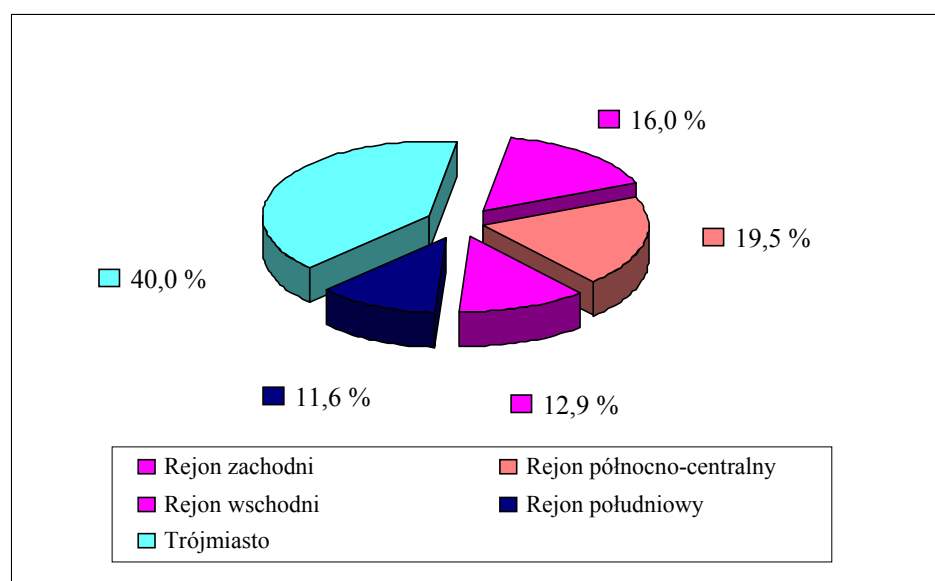
System zaopatrzenia w ciepło w województwie tworzą:

1. Elektrociepłownie w Gdańsku i w Gdyni, w których produkowane jest ciepło i energia elektryczna w technologii skojarzonej. Moc zainstalowana w Gdańsku wynosi: ciepła ok. 732 MW, elektryczna ok. 233 MW, w Gdyni – odpowiednio - 498 MW i ok.108 MW. W roku 2005 nadwyżka mocy osiągalnej ponad moc zamówioną przez odbiorców i powiększoną o moc potrzeb własnych w elektrociepłowniach kształtowała się na poziomie ok. 10 % w elektrociepłowni gdańskiej i 18 % w gdyńskiej.
2. Elektrociepłownia zakładu International Paper w Kwidzynie o mocy ok. 200 MW, opalana odpadami drewna, sprzedaje miastu ciepło zasilające za pomocą sieci ok. 50% budownictwa w mieście.
3. Źródła wytwarzające ciepło w tzw. kogeneracji, polegającej na spalaniu gazu ziemnego w turbinach gazowych sprzężonych z generatorami energii elektrycznej i odzyskiwaniu energii cieplnej ze spalin – ciepło do odbiorców przesyłane jest za pomocą sieci ciepłych. Systemy takie funkcjonują we Władysławowie i Gdańsku (elektrociepłownia „Matarnia”) i zasilają budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne. Źródło we Władysławowie obejmuje: elektrociepłownię o mocy 12 MW (energia elektryczna) i 18 MW (energia ciepła), także rurociąg doprowadzający gaz ziemny z platformy wiertniczej do zakładu o długości ponad 82 km, małą rafinerię propanu - butanu o wydajności 16 tys. ton, w której gaz podlega obróbce, część ciepłowniczą i sieci ciepłe o długości ok. 10 km. W trakcie realizacji jest elektrociepłownia w Helu, która będzie pracowała na podobnych zasadach.
4. Kotłownie rejonowe produkujące tylko energię ciepłą przesyłaną do odbiorców za pomocą sieci ciepłowniczych – systemy takie, obejmujące swym zasięgiem przede wszystkim budownictwo mieszkaniowe wielorodzinne, funkcjonują w miastach: Bytów, Chojnice, Czersk, Człuchów, Czarna Woda, Gdańsk, Gdynia, Gniew, Kartuzy, Kępice, Kościerzyna, Kwidzyn, Lębork, Malbork, Nowy Dwór, Prabuty, Pruszcz Gdański, Puck, Reda, Słupsk, Sopot, Starogard Gdański, Tczew, Ustka i Wejherowo. Kotłownie i związane z nimi sieci ciepłe eksploatowane są przez przedsiębiorstwa ciepłownicze, przeważnie spółki z większościowym udziałem gmin – część z nich jest całkowicie sprywatyzowana lub w trakcie prywatyzacji. Działalność rynkową w tym zakresie prowadzi w województwie na podstawie uzyskanych koncesji 58 podmiotów gospodarczych. Parametry kotłowni (w skali województwa): moc zainstalowana – ok. 4319 MW; ciepło wytworzone – ok. 26300 TJ; ciepło sprzedane – ok. 18.215 TJ; sprawność wytwarzania – ok. 81%; sprawność przesyłania – ok. 86%. Struktura zużycia paliw: węgiel ok. 71%, olej ok. 8%, paliwa gazowe 16%, biomasa ok. 5%.
5. Źródła przemysłowe stanowią dwie duże przemysłowe elektrociepłownie – rafinerii nafty w Gdańsku (ok.150 MW) i „Polfarmy” w Starogardzie (ok. 100 MW), małe (o mocy 5÷10 MW) elektrociepłownie w cukrowniach, przemyśle chemicznym i spożywczym, duże i średnie kotłownie wytwarzające ciepło technologiczne w przemyśle okrętowym, spożywczym, materiałów budowlanych, przetwórstwa drewna i innych.
6. Indywidualne urządzenia zaopatrujące w ciepło poszczególne mieszkania funkcjonują we wszystkich miastach i gminach województwa. W województwie jest ich ok. 135 tys. na terenach wiejskich oraz ok. 45 tys. w miastach. Na wsi ok. 30÷40% źródeł opalanych jest drewnem, reszta węglem oraz w niewielkim stopniu (poniżej 1%) olejem i gazem. W miastach zdecydowanie dominuje węgiel.

7. W miastach wyposażonych w scentralizowane systemy energia ciepła przesyłana jest do odbiorców siecią ciepłą o długości ok. 1125 km, na którą składają się rurociągi z \varnothing od 40 do 1000 mm, komory sekcyjne z armaturą odcinającą oraz komory z armaturą spustową i odpowietrzającą, niezbędną przy eksploatacji. Węzły ciepłe stanowią połączenie między siecią ciepłą a instalacjami odbiorczymi budynków. Służą one do przetwarzania parametrów czynnika grzewczego.

- **Cechy charakterystyczne systemu**

Zapotrzebowanie na ciepło województwa oszacowano w wielkości ok. 6656 MW i ok. 61522 TJ. Udział procentowy rejonów w tym zapotrzebowaniu ilustruje rysunek nr 3.



Rys. nr 3. Udział rejonów w zapotrzebowaniu ciepła

Największy udział w ogólnym zapotrzebowaniu na ciepło ma budownictwo mieszkaniowe – ok. 66%, a dalej: przemysł – 18%, obiekty użyteczności publicznej – 11% oraz usługi i rzemiosło – ok. 5%. Strukturę zużycia paliw w poszczególnych rejonach przedstawiono w tabeli nr 2.

Tab. nr 2. Struktura zużycia paliw

Lp	Rejon	Udział paliw w produkcji energii cieplnej [%]				
		Węgiel	Gaz	OZE *)	Olej opalowy	Energia elektr.
1	Zachodni	75,0	10,9	7,8	4,6	1,6
2	Rejon północno - centralny	70,3	14,5	9,0	4,0	2,1
3	Rejon wschodni	72,0	11,7	11,6	3,2	1,4
4	Rejon południowy	63,1	24,6	6,3	3,7	2,1
5	Trójmiasto	69,0	19,0	0,3	10,1	1,5
	Łącznie woj. pomorskie	70,0	16,5	5,4	6,9	1,2

*) W zdecydowanej większości biomasa

W ostatnich latach notowany jest systematyczny spadek zużycia ciepła u odbiorców zasilanych przez miejskie sieci ciepłownicze. Główne powody, to spadek zapotrzebowania wynikający z działań termomodernizacyjnych u odbiorców, odłączanie się klientów od miejskiej sieci

ciepłowniczej (z różnych powodów), zmniejszenie odbioru ciepła przez przemysł. Odsetek mieszkańców korzystających z centralnego ogrzewania jest wysoki – ponad 81%; w miastach bardzo wysoki – blisko 86%, ale również wysoki na wsi – ponad 68%. Znaczące są też odsetki korzystających z ogrzewania sieciowego w województwie ponad 45%, w miastach prawie 60%.

Źródła indywidualne oparte na urządzeniach o niskiej sprawności i wykorzystujące w zdecydowanej większości węgiel, nadal stanowią także znaczące pozycje. W województwie korzysta z nich ponad jedna trzecia, w miastach prawie jedna czwarta, a na wsi ponad dwie trzecie mieszkańców. Ciągłe też stosunkowo wysokie są odsetki mieszkańców korzystających z ogrzewania piecowego.

• **Ocena funkcjonowania systemu**

System w rozumieniu zorganizowanej dystrybucji energii cieplnej funkcjonuje na ogół poprawnie. Charakteryzuje się on:

- wysoką efektywnością wytwarzania i przesyłu energii w systemie scentralizowanym;
- dobrym stanem technicznym źródeł pracujących w układzie skojarzonym;
- dobrym stanem technicznym węzłów cieplnych i coraz większym odsetkiem zmodernizowanych sieci preizolowanych;
- znacznym przyrostem ilości nowoczesnych urządzeń regulacyjnych i pomiarowych;
- zmniejszającą się awaryjnością sieci.

Rozpatrując jednak system jako całość działań stanowiących o zaopatrzeniu w energię ciepłą można w nim dostrzec szereg elementów negatywnych. Najważniejsze z nich to:

- Utrzymujący się ciągle bardzo wysoki udział węgla spalane go w urządzeniach o niskiej sprawności – wyeksploatowane urządzenia ciepłownicze zainstalowane w kotłowniach. Rzutuje to w istotny sposób na ekonomikę produkcji ciepła i niekorzystnie wpływa na klimat aerosanitarny, szczególnie w miastach.
- Niezadowalający stan techniczny kotłowni lokalnych. Zdecydowaną większość stanowią obiekty przestarzałe opalane węglem. Jedynie 20% obiektów zostało w ostatnich latach zmodernizowanych i przestawionych na opalanie gazem ziemnym lub olejem. Bardzo istotnym jest fakt, że na terenie województwa już kilkadziesiąt kotłowni lokalnych mniejszych i średnich poddanych zostało konwersji na biomasę a tendencja inwestycji w tym kierunku charakteryzuje się dużą dynamiką.
- Działania prooszczędnościowe po stronie odbiorców, prowadzą do ograniczenia sprzedaży energii. Zjawisko to jest bardzo korzystne, jednakże – jak wykazuje praktyka – prowadzi do wzrostu obciążeń finansowych mieszkańców. Brakuje mechanizmów regulacji cen w skali samorządowej, a także koncepcji przeciwdziałania niezwykle niekorzystnemu zjawisku zmniejszania się sprzedaży ciepła sieciowego.
- Konieczność dalszej, kosztownej modernizacji źródeł, sieci i węzłów cieplnych.

3.1.3. Zaopatrzenie w energię elektryczną

• **Elementy punktowe systemu**

Województwo pomorskie zasilane jest w energię elektryczną ze źródeł zlokalizowanych na terenie województwa oraz poprzez przesył energii z krajowego systemu elektroenergetycznego liniami najwyższych napięć 400 i 220 kV. W związku z tym, że sieć 400, 220 i 110 kV pracuje w układzie zamkniętym, sekcjonowanym, źródła energii – a zwłaszcza sieć 400 i 220 kV – pracują również na potrzeby północnej Polski. Źródła lokalne to:

- elektrociepłownie zawodowe (EC Gdańsk i EC Gdynia) o łącznej mocy zainstalowanej 353 MW;

- elektrociepłownie przemysłowe o łącznej mocy zainstalowanej 129 MW;
- elektrownie wodne o łącznej mocy zainstalowanej 745 MW, w tym: Elektrownia szczytowo - pompowa „Żarnowiec” – 716 MW, małe elektrownie wodne – 31 zawodowych i 18 prywatnych o łącznej mocy ok. 29 MW, elektrownie wiatrowe – 6 obiektów o łącznej mocy ok. 3 MW;
- elektrownie biogazowe na składowiskach odpadów w Gdańsku (Szadółki) i Słupsku (Bierkowo) o łącznej mocy ok. 1 MW;
- elektrociepłownia gazowa we Władysławowie zasilana gazem wydobywanym ze złóż podmorskich, o mocy 12 MW.

Łączna moc zainstalowana w źródłach energii elektrycznej na terenie województwa pomorskiego wynosi 1236 MW. Źródła te produkują 3182 GWh energii, w tym:

elektrociepłownie zawodowe – 1539 GWh, elektrociepłownie przemysłowe – 330 GWh, elektrownia wodna „Żarnowiec” – 1198 GWh, źródła odnawialne – 115 GWh. Udział energii produkowanej w źródłach odnawialnych w ogólnej produkcji energii wynosi ok. 4%.

• Elementy liniowe systemu

Energia elektryczna dostarczana jest do województwa liniami najwyższych napięć 400 kV i 220 kV, eksploatowanymi przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Są to:

1. Linia 400 kV łącząca elektrownie „Dolna Odra” i „Bełchatów” po trasie: Nowy Czarnów k. Gryfina – Żarnowiec – Gdańsk – Grudziądz – Warszawa. Przez województwo linia przebiega w relacji: Słupsk – Lębork – Żarnowiec – Wejherowo – Gdańsk – Malbork – Kwidzyn. Linia ta współpracuje (na terenie województwa pomorskiego) z czterema stacjami transformatorowo-rozdzielczymi, w których następuje zmiana napięcia z 400 kV na 110 kV: Słupsk Wierzbęcino, Żarnowiec, Gdańsk I (Leżno) Gdańsk Błonie. Współpracuje też z układem przesyłowym prądu stałego o napięciu 450V, łączącym Polskę ze Szwecją.

2. Linia 220 kV przebiega po trasie: Żydowo – stacja transformatorowo-rozdzielcza „Gdańsk I” (z zachodu na wschód) i Jasiniec – stacja transformatorowo-rozdzielcza „Gdańsk I” (przebiegająca z południa na północ). Dostarcza ona energię do stacji „Gdańsk I” zlokalizowanej w Leżnie (gmina Żukowo), gdzie następuje zmiana napięcia z 220 na 110 kV. Zmienność obciążenia mocą czynną w ciągu doby jest znaczna i w dolinie nocnej wynosi 65 % obciążenia ze szczytu dziennego. Deficyt mocy czynnej pokrywany jest przesyłem mocy przede wszystkim z kierunku Grudziądza i Dunowa liniami 400 kV, Jasińca linią 220 kV oraz pracą elektrowni wodnej „Żarnowiec” w szczycie zapotrzebowania.

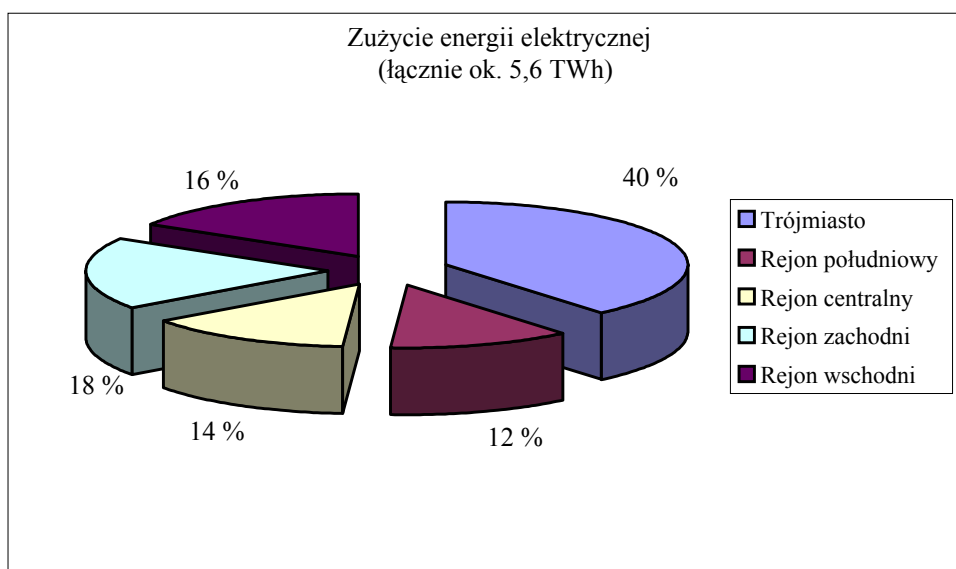
3. Linie 110, 15 i 0,4 kV. Ze stacji transformatorowo-rozdzielczych wyprowadzona jest sieć linii 110 kV, które doprowadzają energię do Głównych Punktów Zasilających (GPZ), w których następuje zamiana napięcia ze 110 kV na 15 kV. Z GPZ wyprowadzone są linie napowietrzne i kablowe o napięciu 15 kV do Punktów Zasilających (PZ), w których następuje zmiana napięcia na 0,4 kV i pod takim napięciem energia jest dostarczana odbiorcom. Linie te eksploatowane są na terenie województwa przez dwie firmy dystrybucyjne: „Enea” w Poznaniu, oddział w Bydgoszczy na fragmencie włączonym z dawnego województwa bydgoskiego, oraz koncern energetyczny „Energia” w Gdańsku działający na pozostałym obszarze województwa.

- **Cechy charakterystyczne systemu**

Zużycie energii elektrycznej przedstawia tabela nr 3, a udział procentowy poszczególnych rejonów rysunek nr 4.

Tab. nr 3. Roczne zużycie energii elektrycznej

Rejony	Roczne zużycie energii elektrycznej	
	[TWh]	[%]
Zachodni	1,0	18
Północno-centralny	0,8	14
Wschodni	0,9	16
Południowy	0,7	12
Trójmiasto	2,2	40
Łącznie województwo	5,6	100



Rys. 4. Udział rejonów w zużyciu energii elektrycznej

Z energii elektrycznej korzysta 100% mieszkańców województwa. Ilość odbiorców w latach 2000÷2005 wzrosła o ok. 5%, w tym w miastach o ok. 4%, a na wsi o ok. 8%. Natomiast zużycie w gospodarstwach domowych wzrosło o ok. 6%, w tym w miastach nieco ponad 3%, a na wsi niecałe 3%. Zarówno w miastach jak i na wsi zużycie energii w okresie ostatnich pięciu lat było niższe od przyrostu odbiorców. Województwo zajmuje 6 miejsce w kraju pod względem zużycia energii w gospodarstwach domowych i 1 miejsce w zakresie jednostkowego zużycia energii.

- **Ocena funkcjonowania systemu**

1. Zapotrzebowanie na energię elektryczną województwa jest w pełni zaspokajane poprzez jej przesył z systemu krajowego i produkcję w źródłach lokalnych. Jednakże zachowanie bezpieczeństwa energetycznego wymagałoby znacznego zwiększenia udziału źródeł lokalnych w bilansie energetycznym województwa.
2. Stan techniczny i funkcjonalny linii 110 kV jest dobry i bardzo dobry. Występują też znaczne rezerwy przepustowości linii. Wyjątki stanowią linie: Nowy Dwór – Cedry – Gdańsk Błonia i EC Elbląg – Gdańsk Błonia, których stan techniczny oceniany jest jako

- średni i wymagają one modernizacji, linia Błonia – Starogard Gd. (z linią Czarna Woda) – Kościerzyna (z linią Sierakowice), Kiełpino – Gdańsk 1.
3. Układy sieci 15 kV oparte na liniach napowietrznych, stosowane w obszarach o większym rozproszeniu zabudowy i odbiorców, wykazują często znaczną rozległość, przez co odczuwa się w nich problemy z dotrzymaniem wymaganych parametrów napięciowych. Wymaga to zagęszczenia sieci GPZ na niektórych obszarach. Istnieją też niewystarczające przekroje zastosowanych w liniach przewodów roboczych oraz potrzeba ukształtowania korzystniejszych układów linii średniego napięcia.
 4. Najpoważniejszym problemem na sieciach kablowych jest niski poziom pewności zasilania spowodowany złą jakością izolacji kabli. Przy dużej awaryjności linii kablowych, problemem są trudności z lokalizacją uszkodzonych odcinków linii.
 5. Napowietrzne linie 15 kV zasilające głównie tereny wiejskie – trzony linii pracują w układzie pierścieniowym otwartym ze stałym podziałem sieci, natomiast odgałęzienia linii 15 kV do stacji transformatorowych wykonane są jako promieniowe. W przypadku awarii na odgałęzieniu nie ma możliwości zasilania odbiorców do czasu usunięcia uszkodzenia. Sieć napowietrzna niskiego napięcia pracuje jako promieniowa bez możliwości przełączania zasilania z sąsiednich stacji transformatorowych, natomiast sieć kablowa pierścieniowa umożliwia drugostronne zasilanie odbiorców. Sieci 15 kV i 0,4 kV wymagają gruntownej modernizacji.
 6. Udział energii odnawialnej w ogólnym bilansie energii jest niski i nie przekracza 4%.

3.1.4. Energetyka odnawialna

W województwie pomorskim wykorzystywano dotychczas przede wszystkim energię rzek i biomasy, a pozostałe źródła w znikomym stopniu. Łączna produkcja odnawialnych źródeł energii wynosiła 115 GWh, co stanowi ok. 4% ogółu energii wyprodukowanej na terenie województwa

- Energetyka wodna

Potencjał energii wody jest w województwie wysoki, o czym decyduje dolny odcinek Wisły. Nie będzie on jednak wykorzystywany, tak ze względów ekonomicznych jak i ekologicznych. Potencjał energetyczny pozostałych rzek, charakteryzujących się odpowiednimi spadkami i przepływami, jest w przeważającej części wykorzystany. Szczególną efektywnością wyróżniają się w skali kraju m.in. rzeki Radunia i Słupia. Energię odnawialną, tzn. wyprodukowaną w elektrowniach przepływowych, rzadziej przyzaporowych o mocy do 5 MW, produkuje około 60 małych elektrowni wodnych. Wśród nich 31 obiektów, przeważnie o większej mocy, to elektrownie zawodowe należące do spółek dystrybucyjnych. Łączna moc w nich zainstalowana wynosi około 29 MW. Pozostałe to małe obiekty prywatne. Nie posiadają one istotnego znaczenia dla funkcjonowania sieci energetycznej. Część z nich pracuje wyłącznie na potrzeby właściciela. W fazie realizacji znajdują się trzy kolejne niewielkie elektrownie o łącznej mocy kilkuset kW.

- Energia biomasy

Największe nadzieje – na wykorzystanie jako odnawialnego źródła energii – wiązane są z biomasą. Może być ona używana na cele energetyczne w procesach bezpośredniego spalania biopaliw stałych (drewna, słomy), gazowych w postaci biogazu, lub przetwarzana na paliwa ciekłe (olej, alkohol). W najbliższej perspektywie można się spodziewać znacznego wzrostu zainteresowania wykorzystaniem biopaliw stałych – drewna i słomy. Z lasów województwa pozyskiwane są duże ilości drewna opałowego, a z przetwórstwa tartaczno i przemysłu celulozowo - papierniczego – drewna odpadowego. Drewno opałowe pochodzi również z poboczy dróg, sadów oraz terenów zieleni w miastach. Ważnym źródłem energii z biomasy jest słoma zbóż i rzepaku. Na uzyskanie wysokoenergetycznego źródła energii odnawialnej pozwala produkcja biogazu z instalacji przeróbki odchodów i odpadów rolniczych, oczyszczalni ścieków i składowisk odpadów. Potencjał produkcyjny biogazu, pochodzący przede wszystkim z ferm

trzody chlewnej i drobiu, koncentruje się w powiatach: człuchowskim, kartuskim, wejherowskim, kościerskim i słupskim. Znaczące ilości energii można pozyskiwać poprzez wykorzystywanie biomasy pochodzącej ze specjalnych upraw roślin energetycznych. Ocenia się, że z istniejących i potencjalnych zasobów biomasy można pokryć ok. 19% zapotrzebowania województwa na ciepło.

- Energetyka wiatrowa

Korzystne warunki klimatyczne w pasie nadmorskim przyczyniły się dotychczas do powstania na terenie województwa pomorskiego ośmiu elektrowni wiatrowych. Są one zlokalizowane w gminach: Gniewino, Puck, Choczewo i Szemud. Całkowita moc zainstalowana w przyłączonych do sieci profesjonalnych elektrowniach wiatrowych wynosiła w 2005 r. ok. 2 MW. Udział elektrowni wiatrowych w bilansie energetycznym województwa jest znikomy i nie przekracza 0,2%. Z uwagi na uprzywilejowaną pod względem zasobów energetycznych wiatru pozycję wybrzeża Morza Bałtyckiego, a także dużą podaż rozległych terenów popegeerowskich o stosunkowo jednorodnej strukturze własnościowej, w województwie pomorskim obserwuje się wzrost zainteresowania inwestorów tą gałęzią energetyki. W perspektywie do 2010 roku przewiduje się, iż wielkość mocy zainstalowanej może wzrosnąć nawet do 600÷700 MW.

Inwestycje o tej mocy uzyskały w zakładach energetycznych Gdańska, Słupska i Elbląga warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wysokiego lub średniego napięcia. Natomiast planowana duża elektrownia wiatrowa na Morzu Bałtyckim na wysokości Karwi została zakwestionowana przez ministra środowiska, ze względu na kolizję z ochroną obszarów wyznaczonych w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

W gminach województwa pomorskiego przystąpiono w latach 2001÷2005 do opracowania szeregu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, umożliwiających lokalizację farm (parków) wiatrowych przede wszystkim w powiatach słupskim (gminy: Ustka, Kobylnica, Głównyzyce i Słupsk), lęborskim (zwłaszcza w gminie Wicko) i wejherowskim (gminy Choczewo, Gniewino i Łęczyce). Przewiduje się je również w planach miejscowych gmin: Puck, Potęgowo, Sztutowo, Przechlewo i Miastko. Z informacji uzyskanych w starostach powiatowych wynika, że do połowy 2005 roku wydano pozwolenia na budowę około 100 turbin wiatrowych o łącznej mocy ponad 170 MW. W gminie Gniewino zakończono budowę pierwszej w województwie pomorskim farmy wiatrowej „Lisewo” o mocy 8,4 MW (14 siłowni wiatrowych o mocy 0,6 MW każda. W drugim etapie tzw. „Lisewo II” planowana jest budowa 4 siłowni wiatrowych po 2 MW każda.

- Energia słońca

Województwo Pomorskie należy do najbardziej nasłonecznionych w Polsce. Zasoby energii słonecznej są wystarczające do zaspokojenia wszystkich potrzeb w zakresie produkcji ciepłej wody użytkowej w okresie letnim i ok. 50÷60 % tych potrzeb w okresie wiosenno – jesiennym.

- Energia geotermalna

Polska należy do najzasobniejszych krajów Europy pod względem objętości wód geotermalnych. Zachodnia i południowo - zachodnia część województwa pomorskiego leży w obszarze karbońsko – dewońskiego basenu geotermalnego, nad subbasenem pomorskim. Potencjalne zasoby wody o temperaturze ok. 90⁰ C w tym subbasenie oceniane są na ok. 12 mld. m³, co odpowiada ok. 72 mln. ton ropy naftowej. Są to ogromne zasoby, których wykorzystanie mogłoby w pełni zaspokoić potrzeby energetyczne całej tej części województwa. W warunkach polskich zasoby energetyczne wód termalnych mogą być wykorzystywane dwoma sposobami zależnymi od temperatury wód

- W pierwszym z nich, przy poziomie temperatury wody złożowej wyższym od 60⁰C można je wykorzystywać za pośrednictwem wymienników ciepła, do ogrzewania wody krążącej w sieciach ciepłych lub instalacjach centralnego ogrzewania. Warunki do takiego wykorzystywania energii geotermalnej występują na obszarze powiatu chojnickiego, północnej części powiatu lęborskiego, na obszarze powiatu malborskiego, sztumskiego i

kwidzińskiego (te trzy powiaty leżą w obszarze oddziaływania grudziądzko-warszawskiego okręgu geotermalnego) oraz na Mierzei Wiślanej.

- W drugim, gdy poziom temperatury wody złożowej nie nadaje się do bezpośredniego wykorzystania, wody termalne można wykorzystywać jako tzw. dolne źródło ciepła dla pompy ciepłej. Jej działanie polega na pobraniu energii z dolnego źródła ciepła (wody termalne) i dzięki dodatkowej energii napędowej, podniesienie poziomu energii w górnym źródle, które stanowi woda cyrkulująca w sieci lub instalacji centralnego ogrzewania. Dogodne warunki do takiego wykorzystywania energii geotermalne istnieją na całym obszarze województwa.

3.2. Szanse i zagrożenia oraz silne i słabe strony energetyki – analiza SWOT

Analizując szanse i zagrożenia, wynikające z wprowadzania lub preferowania określonych paliw i nośników energii, uwzględniono szereg uwarunkowań, zarówno po stronie producentów, jak i odbiorców energii. Poniżej przedstawiono najważniejsze z nich:

- znaczne zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło, pomimo zakładanego rozwoju budownictwa mieszkaniowego oraz rozwoju przemysłowego, wynikające prowadzonych i planowanych przedsięwzięć termomodernizacyjnych istniejących obiektów;
- rozwój budownictwa mieszkaniowego na nowych terenach zlokalizowanych w znacznej odległości od istniejących źródeł ciepła;
- znaczny stopień zużycia istniejących źródeł ciepła i systemów przesyłowych, które zostały wybudowane w latach 70 - tych i 80 - tych, pomimo prowadzonych sukcesywnie prac modernizacyjnych;
- występowanie od kilku lat znaczących nadwyżek zainstalowanej mocy ciepłej w źródłach ciepła w stosunku do bieżących i prognozowanych potrzeb ciepłych;
- promocja i coraz intensywniejsze wdrażanie odnawialnych źródeł energii;
- wprowadzanie nowych, ekonomicznych technologii wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanych lokalnych systemów ciepłowniczych;
- konieczność spełnienia coraz ostrzejszych norm środowiskowych – w szczególności ograniczenia emisji CO₂ i związane z tym zmniejszenie przydziałów uprawnień do emisji aktualnym producentom ciepła;
- wysokie koszty inwestycyjne budowy nowych systemów przesyłowych i dystrybucyjnych;
- wprowadzanie nowych regulacji prawnych, wynikających z przepisów unijnych.

Szanse	Zagrożenia
Rozwój budownictwa mieszkaniowego i przemysłowego – wzrost powierzchni ogrzewanej	Obniżenie zapotrzebowania na ciepło w wyniku prowadzonych działań termomodernizacyjnych i prooszczędnościowych przez odbiorców może prowadzić, przy braku prac modernizacyjnych w źródłach i systemach przesyłu, do znacznego wzrostu jednostkowych cen produkcji energii.
Duże możliwości rozwoju rynku odbiorców	Powstawanie nowych obiektów w dużej odległości od źródeł ciepła – wysokie koszty inwestycyjne budowy sieci ciepłowniczych i gazowych
Stosunkowo niskie koszty wytwarzania oraz przesyłu i dystrybucji ciepła w istniejących systemach ciepłowniczych	Zbyt mała dynamika wzrostu gospodarczego i poziomu inwestycji w regionie ogranicza rozwój sektorów energetycznych, w tym ciepłownictwa
Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska prowadzący do ograniczenia stosowania źródeł indywidualnych oraz bardziej przychylne nastawienie potencjalnych odbiorców, wynikające z relacji cenowych, przyczynia się do zwiększenia liczby odbiorców korzystających z systemów ciepłowniczych oraz ekologicznych lokalnych systemów wytwarzania ciepła	Powstawanie dużej ilości obiektów o małym zapotrzebowaniu na moc cieplną i małym zużyciu ciepła lub nośników energii

Pojawienie się nowych, ekonomicznych technologii zdecentralizowanego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła – kogeneracja rozproszona	Wzrost zużycia paliw ropopochodnych (gazu ziemnego i olejów opałowych) – pośrednio uzależnienie się od zewnętrznych dostawców
Możliwości wprowadzenia współspalania węgla i biomasy w ciepłowniach średniej i mniejszej mocy oraz w lokalnych źródłach ciepła	Wzrost wymagań dotyczących ochrony środowiska (konieczność ciągłej modernizacji istniejących źródeł ciepła lub nawet ich częściowej likwidacji)
Możliwości szybkiego rozwoju plantacji roślin energetycznych oraz zagospodarowanie nieużytków pod ww plantacje	Możliwości wprowadzenia współspalania węgla i biomasy w elektrowniach i elektrociepłowniach zawodowych stanowi realne zagrożenie dla istniejących już źródeł ciepła opalanych biomasą oraz dla przemysłu drzewnego – kontraktowanie przez elektrownie zawodowe dostaw biomasy po wysokiej cenie i przejęcie rynku biomasy praktycznie w całym województwie
Inwestycje nowe i modernizacje wprowadzające gospodarkę skojarzoną oraz odnawialne źródła energii pozwalają na korzystanie z różnych funduszy pomocowych, w tym na fundusze UE	Prowadzenie dalszych, kosztownych modernizacji źródeł ciepła i sieci ciepłych wynikające z dostosowania ich do potrzeb odbiorców oraz konieczności podniesienia sprawności wytwarzania, przesyłu i dystrybucji ciepła.
Możliwość rozwoju i poszerzania rynku (nowe obiekty energetyczne w sąsiednich miejscowościach) - dywersyfikacja źródeł przychodów	Sezonowość zapotrzebowania na ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną – stanowi element destabilizacji przychodów producentów i dystrybutorów
Możliwość budowy kompleksów agroenergetycznych, których celem jest lokalna produkcja energii elektrycznej, ciepła, biopaliw oraz innych komponentów ekologicznych (smary ekologiczne) w oparciu o lokalne zasoby i nadwyżki płodów rolnych	Aktualnie ograniczona podaż biomasy i biopaliwa na lokalnych rynkach co rzutuje na rozwój lokalnych źródeł kogeneracyjnych (produkcja energii elektrycznej i ciepła)
Możliwość rozwoju lokalnego rolnictwa – uprawa roślin energetycznych oraz produktów rolnych dla celów energetycznych	
Możliwość wykorzystania gazu ziemnego przewodowego i sprężonego dla celów kogeneracji	Brak lokalnych zasobów paliw konwencjonalnych za wyjątkiem rejonu powiatów wejherowskiego i puckiego (lokalne złoża gazu ziemnego)
Możliwość wykorzystania gazu dla nowych potrzeb np. w komunikacji publicznej	Duże prawdopodobieństwo większego wzrostu cen gazu w porównaniu z innymi nośnikami (zwłaszcza węglem)
Możliwość wykorzystania gazu do wytwarzania chłodu na cele klimatyzacji oraz do gazowych pomp ciepła	Brak dywersyfikacji dostaw paliwa gazowego może spowodować zakłócenia w zaopatrzeniu kraju i regionu województwa pomorskiego
Rozwój gospodarczy regionu oraz wzrost bezpieczeństwa energetycznego wynikający z możliwości budowy gazoportu w rejonie Zatoki Gdańskiej	Duże prawdopodobieństwo większego wzrostu cen gazu na rynkach światowych

Mocne strony	Słabe strony
Rozwijające się zaplecze przemysłowe, naukowe i badawcze w sektorze energetycznym	Wysokie koszty pozyskiwania nowych odbiorców w sektorach ciepłowniczym i gazowniczym przy zmniejszaniu się sprzedaży ciepła sieciowego i gazu przewodowego
Dobry stan techniczny źródeł ciepła i stosunkowo wysoka ich sprawność (elektrociepłowni i ciepłowni) po ich modernizacji	Wytwarzanie ciepła oparte głównie na spalaniu węgla
Możliwość kształtowania cen ciepła w oparciu o koszty z uwzględnieniem zwrotu zaangażowanego kapitału	Wysokie koszty kredytu przy finansowaniu inwestycji i prac modernizacyjnych
Duża ilość nowoczesnych, zautomatyzowanych węzłów ciepłych i zwiększająca się ilość sieci preizolowanych	Dość znaczny wiek węzłów ciepłych i sieci ciepłowniczych i niezadowalający stan techniczny
Rosnąca w dużym tempie ilość urządzeń regulacyjnych	Słabo rozwinięty rynek energii i brak konkurencji
Pełne opomiarowanie odbiorców	Spadek przychodów ze sprzedaży ciepła w systemach ciepłowniczych oraz początki analogicznego zjawiska w przypadku gazu przewodowego
Zmniejszająca się awaryjność sieci ciepłowniczych i ubytki wody sieciowej	Brak jednolitej polityki w zakresie pozyskiwania paliw odnawialnych i odnawialnych źródeł energii

Poprawa relacji ekonomicznych (kosztowych) wynikających z zastosowania OZE	Brak dostatecznej informacji dotyczącej korzyści i możliwości stosowania OZE
Funkcjonowanie ustawy termomodernizacyjnej i możliwość uzyskiwania premii termomodernizacyjnej – w znaczący sposób przyczynia się do rozwoju gospodarczego kraju	Brak informacji o możliwości współfinansowania OZE
Możliwość dalszej rozbudowy infrastruktury sieci gazowej (Trójmiasto oraz kilka powiatów m.in.: wejherowski, chojnicki, gdański, tczewski, starogardzki, sztumski)	Niewystarczająca ilość środków budżetowych przeznaczona na premie termomodernizacyjne
Możliwości podłączenia odbiorców zarówno do sieci niskiego jak i średniego ciśnienia	Słabo rozbudowana infrastruktura systemów sieci gazowych na terenie większości powiatów woj. pomorskiego
Niewielkie straty energii na przesyłach (przesyłany jest nośnik a nie energia przetworzona)	
Korzystne parametry źródeł ciepła pracujących na paliwach gazowych: duża sprawność źródeł pracujących na paliwie gazowym, prosta regulacja źródeł gazowych oraz niskie wskaźniki emisyjne dla źródeł opalanych gazem ziemnym	Stopniowo ale szybko rosnące ceny paliw gazowych w stosunku do innych mediów energetycznych – prognozy wskazują na dalszy wzrost cen gazu na rynku krajowym i rynkach zagranicznych

4. Wizja gospodarki energetycznej województwa Pomorskiego

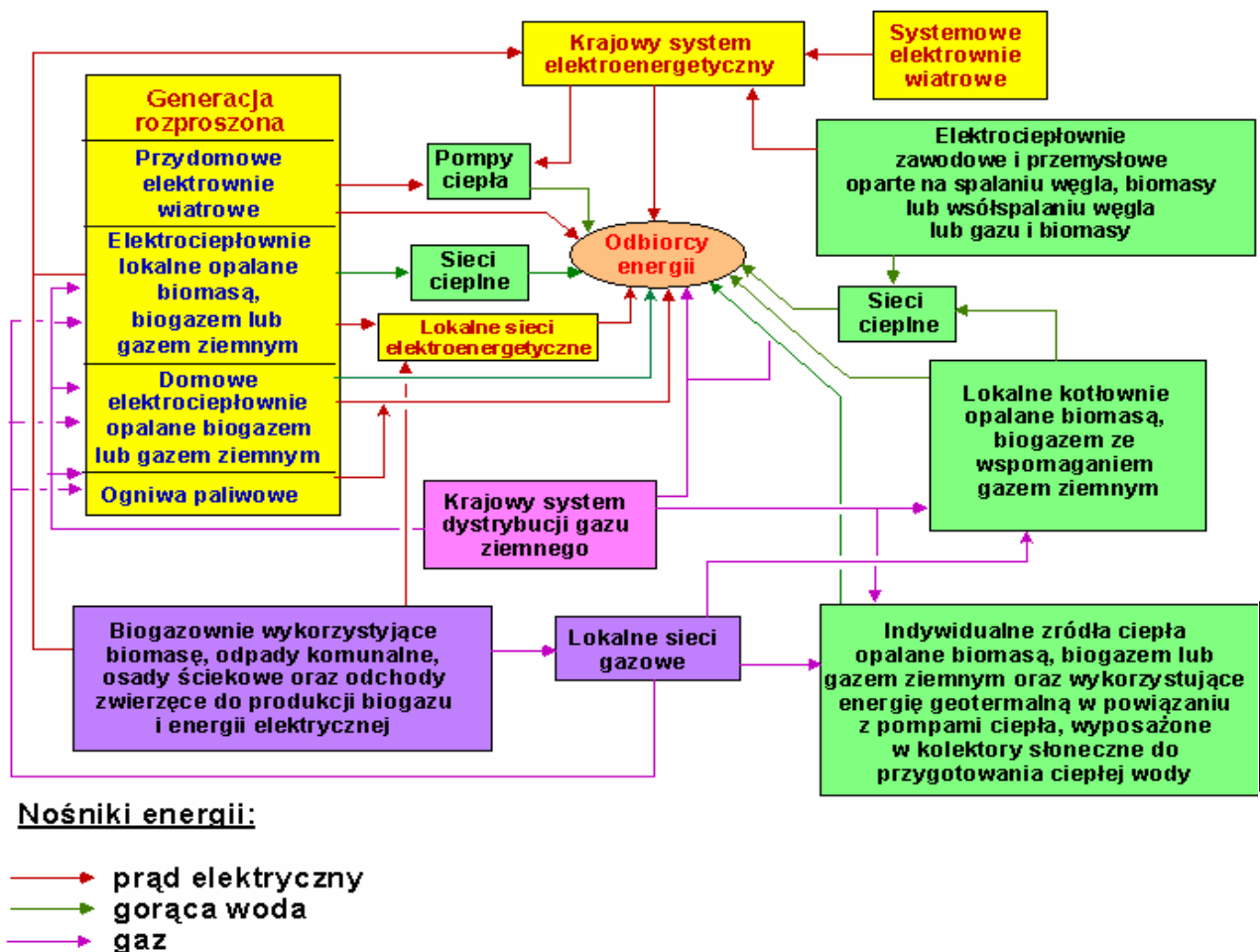
Wizja stanowi ogólne, dalekosiężne wyobrażenie przyszłego stanu, pozycji, zakresu i sposobu działania. Prawdopodobnie sformułowana wizja powinna:

- określać generalne priorytety energetyki,
- wyznaczać ramy dla stawianych celów strategicznych,
- budować wizerunek,
- określać kierunki i sposoby działania,
- określać reguły działania, obowiązujące w długim okresie czasu,
- służyć utożsamianiu interesów wielu podmiotów działających na rynku,
- wyznaczać priorytety dla poszukiwania rozwiązań innowacyjnych.

Powinna ona zatem określać oczekiwania, aspiracje i możliwości realizacji określonych celów w okresie realizacji strategii. Powinna też stanowić punkt odniesienia do określenia procesu, który pozwoli osiągnąć oczekiwany stan w przyszłości. Kierując się tymi przesłankami wizję gospodarki energetycznej województwa pomorskiego określono w sposób następujący:

Energetyka województwa pomorskiego zapewnia bezpieczeństwo energetyczne regionu, konkurencyjność produkcji i przesyłu energii, niezawodne dostawy taniej energii maksymalnie wykorzystując lokalne zasoby paliw, spełnia wymogi ochrony środowiska oraz nasze zobowiązania międzynarodowe

Realizacja wizji powinna doprowadzić do stworzenia w perspektywie modelu zintegrowanej i zrównoważonej gospodarki energetycznej, którego schemat ilustruje rysunek nr 5.



Rys. nr 5. Model zintegrowanej i zrównoważonej gospodarki energetycznej województwa

Wizja energetyki do roku 2025 jednoznacznie formułuje cel gospodarki energetycznej w układzie regionalnym i lokalnym, którym jest równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych, samorządów lokalnych różnych szczebli i odbiorców energii, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarstw domowych, dla zapewnienia rozwoju pozwalającego na efektywne wytwarzanie i dostarczanie energii odbiorcom, zapewniającego bezpieczeństwo energetyczne tak, aby w pełni dostosować się do ich potrzeb oraz stworzyć warunki prowadzące do zwiększenia konkurencyjności i atrakcyjności w warunkach lokalnych z maksymalnym wykorzystaniem lokalnych zasobów paliw, a także w pełni dostosować się do wymagań wynikających z integracji z Unią Europejską. Wizja ta, oraz wynikające z niej priorytety, cele strategiczne i kierunki działań zapewniają spójność z dokumentami strategicznymi omówionymi w dodatku nr 2.

Zwornikiem modelu są dwie zasady odnoszące się do nośników energii cieplnej:

- zasada substytucji;
- zasada komplementarności.

Zasada substytucji polega na możliwości wzajemnego zastępowania różnych nośników w celu wytwarzania energii cieplnej. Zasada komplementarności polega na możliwości współdziałania różnych nośników energii w procesie wytwarzania ciepła.

5. Priorytety, cele strategiczne i kierunki działań gospodarki energetycznej

5.1. Priorytety

Polityka energetyczna państwa definiuje trzy priorytety energetyki:

- 1) **Bezpieczeństwo energetyczne** to stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania sektora energii na środowisko oraz kosztów jej wytwarzania i przesyłu.
- 2) **Bezpieczeństwo ekologiczne**, to stan, w którym zmniejsza się presja sektora energetyki, na środowisko. Pozwala to na utrzymywanie, co najmniej na obecnym poziomie, różnorodności biologicznych form egzystencji, umożliwia skuteczną ochronę zdrowia i życia ludzi oraz zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych, a także zapewnia efektywne wywiązywanie się z międzynarodowych zobowiązań Polski w dziedzinie ochrony środowiska.
- 3) **Niezawodność dostaw**, to zaspokojenie oczekiwania odbiorców, gospodarki społeczeństwa na wytwarzanie w źródłach i ciągle otrzymywanie - za sprawą niezawodnych systemów sieciowych lub działających na rynku konkurencyjnym pośredników - dostawców, energii lub paliw odpowiedniego rodzaju i wymaganej jakości, realizowane poprzez dywersyfikację kierunków dostaw oraz rodzajów nośników energii pozwalających na ich wzajemną substytucję.

Specyfikacja gospodarki energetycznej powoduje, że cele, które można tym priorytetom przypisać wzajemnie się ze sobą zająwiają, a kierunki działań w ramach realizacji celów odnoszą się zazwyczaj do wszystkich priorytetów. Zrezygnowano zatem z wyznaczania priorytetów przyjmując, że priorytety polityki energetycznej państwa obowiązują również w województwie Pomorskim.

Ustala się, że głównym celem polityki energetycznej województwa pomorskiego jest znaczące obniżenie energochłonności i zużycia energii we wszystkich sektorach gospodarki oraz zwiększenie udziału energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym województwa pomorskiego, co pozwoli na zwiększenie konkurencyjności i atrakcyjności regionu, a także przyczyni się do poprawy stanu środowiska naturalnego poprzez:

- wspieranie i wdrażanie działań termomodernizacyjnych i prooszczędnościowych, szczególnie w grupie odbiorców obejmującej budownictwo mieszkaniowe i obiekty użyteczności publicznej w celu ograniczenia zużycie nośników energii i paliw,
- wspieranie i wdrażanie, w maksymalnie możliwym stopniu, wprowadzania odnawialnych źródeł energii w celu wykorzystania wysokich - istniejących i potencjalnych - zasobów tej energii jakimi dysponuje województwo, w celu uzyskania wszystkich korzyści związanych z wykorzystywaniem energii odnawialnych i zminimalizowania negatywnego wpływ sektora energetycznego na środowisko naturalne,
- wspieranie modernizacji systemu dystrybucji energii elektrycznej w zakresie średnich i niskich napięć w celu uzyskania zdecydowanej poprawy jakości dostarczanej energii szczególnie na obszarach wiejskich województwa,
- zaspokajanie potrzeb energetycznych zgodnie z nowoczesnymi standardami,
- stymulowanie rozwoju województwa pomorskiego poprzez prowadzenie szeroko rozumianych działań modernizacyjne w sektorze energetyki.

Cele strategiczne i kierunki działań określono i zestawiono poniżej. Matrycę priorytetów i celów strategicznych przedstawia tabela nr 4.

Tab. nr 4. Matryca priorytetów i celów strategicznych

Priorytety		
Bezpieczeństwo energetyczne	Bezpieczeństwo ekologiczne	Niezawodność dostaw
Cele strategiczne		
nr 1. Wieloetapowa realizacja programu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, ze szczególnym ukierunkowaniem na sektor budownictwa mieszkaniowego		
nr 2. Obniżenie zużycia energii pierwotnej w paliwach poprzez realizację działań modernizacyjnych zmierzających do poprawy sprawności przetwarzania, przesyłania i dystrybucji energii		
nr 3. Redukcja uzależnienia od tradycyjnych źródeł energii poprzez zwiększenie udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych do poziomu co najmniej 19 % w 2025 r.		
nr 4 Poprawa regionalnego i lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, niezawodności dostaw energii oraz efektywności jej produkcji i wykorzystywania		
nr 5. Tworzenie lokalnych rynków energii oraz konkurencyjności produkcji i dostaw energii		

5.2. Cele strategiczne i kierunki działań

Cel nr 1.
Wieloetapowa realizacja programu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, ze szczególnym ukierunkowaniem na sektor budownictwa mieszkaniowego⁷

Kierunki działań

- Obniżenie jednostkowego zużycia energii cieplnej na ogrzewanie 1 m² powierzchni w sektorze budownictwa wielorodzinnego (wskaźnik uśredniony dla budynków wielorodzinnych) z aktualnego poziomu 170 [kW/m² rok]⁸ do: 100 [kW/m² rok] do roku 2025.

⁷ „Regionalny program operacyjny na lata 2007 – 13” przewiduje wsparcie działań termomodernizacyjnych tylko w odniesieniu do obiektów użyteczności publicznej. Stąd też realizacja tego celu będzie odnosiła się w głównej mierze do następnych okresów planowania wsparcia z funduszy Unii Europejskiej.

- Obniżenie jednostkowego zużycia energii cieplnej na ogrzewanie 1 m² powierzchni w sektorze budownictwa jednorodzinnego na terenach miejskich (wskaźnik uśredniony) z aktualnego poziomu 200 [kW/m² rok] do: 110 [kW/m² rok] do roku 2025.
- Obniżenie jednostkowego zużycia energii cieplnej na ogrzewanie 1 m² powierzchni w sektorze budownictwa jednorodzinnego na terenach wiejskich (wskaźnik uśredniony) z aktualnego poziomu 230 [kW/m² rok] do: 140 [kW/m² rok] do roku 2025.
- Obniżenie zużycia ciepła w sektorach usług publicznych i komercyjnych, w stosunku do roku bazowego 2005, o co najmniej: 28 – 30 % do roku 2025.

Cel nr 2.

Obniżenie zużycia energii pierwotnej w paliwach poprzez realizację działań modernizacyjnych zmierzających do poprawy sprawności przetwarzania, przesyłania i dystrybucji energii.

Kierunki działań

- Poprawa sprawności przetwarzania energii w scentralizowanych systemach dystrybucji ciepła elektrociepłowniach zawodowych poprzez stałą modernizację jednostek energetycznych - osiągnięcie optymalnych sprawności zgodnie z możliwościami technicznymi urządzeń.
- Poprawa sprawności przetwarzania energii w centralnych źródłach ciepła o 6÷8 % oraz poprawa sprawności przesyłu i dystrybucji ciepła o 8÷12 %, poprzez modernizację źródeł, sieci i węzłów cieplnych.
- Poprawa sprawności przetwarzania energii w lokalnych źródłach ciepła o 10÷15 %, poprzez ich modernizację i konwersję paliw.
- Poprawa sprawności przetwarzania energii w indywidualnych źródłach ciepła o 25÷33 %, poprzez ich wymianę i modernizację oraz konwersję paliw.

Cel nr 3.

Redukcja uzależnienia od tradycyjnych źródeł energii poprzez zwiększenie udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych do poziomu, co najmniej 19 % w 2025 r.

Kierunki działań

Realizację tego celu planuje się poprzez promocję i rozwój następujących urządzeń i systemów grzewczych zaliczanych do grupy odnawialnych źródeł energii:

- Źródła ciepła opalane biomasa stałą (zrębki drzewne, rośliny energetyczne, słoma, pelety, granulaty, brykiety) – do tej grupy urządzeń zaliczamy kotłownie lokalne o mocy cieplnej w granicach od kilkuset kW do kilku MW oraz indywidualne kotłownie mniejszej mocy.
- Źródła ciepła opalane biogazem (biogaz pochodzący z ferm hodowlanych, zakładów przetwórczych, zakładów utylizacji odpadów, oczyszczalni ścieków, biomasy i innych odpadów organicznych) – do tej grupy zaliczamy kotłownie lokalne i indywidualne o mocy cieplnej, jak w przypadku biomasy stałej.
- Agregaty kogeneracyjne produkujące energię elektryczną i ciepłą w układzie skojarzonym o mocy elektrycznej i cieplnej od kilkudziesięciu kW do kilku MW, wykorzystujące odnawialne surowce energetyczne i wspomagane gazem ziemnym.
- Kompleksy agroenergetyczne - zespoły urządzeń produkujące estry etylowe, estry metylowe (alternatywnie etanol, ekopaliwa itp.), biopaliwa i produkty oleochemiczne (smary ekologiczne, glicerynę itp.) oraz biogaz w blokach biogazowni i brykiety, granulaty

⁸ Wskaźnik ten dla aktualnie budowanych budynków mieszkalnych wynosi w granicach 80 - 100 kWh/m²rok

lub pelety w blokach produkujących paliwa stałe. W dalszym cyklu produkcyjnym biopaliwa płynne i biogaz przekazywane są do bloków energetycznych, gdzie spalane są w agregatach kogeneracyjnych produkujących energię elektryczną i ciepłą. Kompleksy agroenergetyczne pracują w oparciu o lokalne nadwyżki produktów rolnych (rzepak, buraki cukrowe, zboża) oraz odpady drzewne, organiczne, odpady rolne, słomę i rośliny pochodzące z plantacji energetycznych.

- Instalacje solarne - zespoły kolektorów słonecznych pracujących głównie w układach ciepłej wody użytkowej oraz ogniwa fotowoltaiczne produkujące energię elektryczną. Zakłada się, że po roku 2010 każdy nowy budynek mieszkalny będzie wyposażony w instalacje solarne.
- Małe elektrownie wodne – elektrownie wodne powinny wykorzystać potencjał istniejących rzek i cieków wodnych, tj. rzek: Raduni, Wieżycy, Słupi, Drawy, Motławy, Wdy, Nogatu, Łupawy i Wieprzy.
- Pompy ciepła – w tej grupie urządzeń wyróżniamy instalacje do obiektów indywidualnych o mocy cieplnej do kilkudziesięciu kW, jak również specjalne instalacje dużej mocy w granicach nawet do kilkudziesięciu MW. Należy preferować rozwiązania instalacji z dolnym źródłem optymalnie dobranym do warunków terenowych i klimatycznych.
- Elektrownie wiatrowe - realizowane w ramach tzw. parków (farm) wiatrowych, tj. zespołu kilkunastu lub kilkudziesięciu elektrowni wiatrowych, na terenach specjalnie do tego celu przeznaczonych, tj. zgodnie z warunkami określonymi w „Planie zagospodarowania przestrzennego Województwa Pomorskiego” i przy spełnieniu wymagań ochrony środowiska i prawa budowlanego.
- Rozwój plantacji roślin energetycznych.

Cel nr 4.

Poprawa regionalnego i lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, niezawodności dostaw energii oraz efektywności jej produkcji i wykorzystywania

Kierunki działań

- Zwiększenie ilości energii elektrycznej w połączeniu z produkcją ciepła wytwarzanej w regionie dzięki budowie kompleksów agroenergetycznych i lokalnych bloków energetycznych opalanych biopaliwami (biomasa, biogaz, biopaliwa płynne) przy wspomaganie gazem ziemnym.
- Wprowadzenie zasady, że produkcja energii elektrycznej i ciepła w nowych obiektach energetycznych prowadzona będzie wyłącznie w jednostkach kogeneracyjnych.
- Powszechne wprowadzanie kogeneracji rozproszonej z uwzględnieniem warunków technicznych i ekonomicznych.
- Wprowadzanie generacji rozproszonej w mikroskali (mikroturbiny napędzane gazem ziemnym lub biogazem, mikroelektrociepłownie domowe, ogniwa słoneczne, ogniwa paliwowe współpracujące z układami inteligentnych mikrosieci łączących dziesiątki i setki wszelkiego typu makrogeneratorów).
- Zastępowanie kotłów wodnych pracujących w istniejących źródłach ciepła blokami pracującymi w skojarzeniu.
- Wyłączenie z eksploatacji urządzeń energetycznych lokalnych i indywidualnych o niskiej sprawności opalanych węglem min. Poprzez opracowanie i wdrażanie programu likwidacji tzw. „niskiej emisji” w województwie
- Wykorzystanie istniejącego potencjału w źródłach i sieciach ciepłych oraz pełne opomiarowanie odbiorców ciepła oraz zapewnienie możliwości regulacji dostawy ciepła.
- Zwiększenie upraw roślin energetycznych, energetyczne wykorzystywanie nadwyżek płodów rolnych, produkcja i wykorzystanie biogazu.

- Zwiększenie wydobycia gazu z Morza Bałtyckiego (zasoby podmorskie w okolicach Łeby).
- Dokończenie budowy drugiej nitki gazociągu wysokiego ciśnienia Włocławek-Gdynia-Wiczlino i budowa zbiornika gazu ziemnego w gminie Kosakowo,
- Budowa dużego bloku energetycznego (bloków energetycznych) opalanego gazem ziemnym.
- Budowa terminalu gazowego (gazoportu) w rejonie Zatoki Gdańskiej.
- Budowa magistrali gazowej wysokiego ciśnienia w kierunku Słupska.
- Wzrost stopnia gazyfikacji województwa w tych obszarach, gdzie nie będzie możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii, przy pozytywnych wynikach analiz techniczno - ekonomicznych oraz na terenach, na których pojawi się strategiczny odbiorca wymagający paliwa gazowego dla celów technologicznych oraz tam gdzie gaz będzie stosowany do wspomaganie źródeł odnawialnych.
- Modernizacja i rozbudowa linii elektroenergetycznych 400 i 220 kV i stacji energetycznych.
- Budowa nowych linii energetycznych wysokiego napięcia 110 kV oraz budowa nowych głównych punktów zasilających.
- Gruntowna modernizacja sieci średniego i niskiego napięcia, szczególnie na obszarach wiejskich.

Cel nr 5.

Tworzenie lokalnych rynków energii oraz konkurencyjności produkcji i dostaw energii

Kierunki działań

- Tworzenie lokalnych przedsiębiorstw multimedialnych zarządzających gospodarką energetyczną.
- Budowa lokalnych sieci elektroenergetycznych i gazowych.

6. Rezultaty i wskaźniki realizacji celów do 2025 r.

6.1. Wymierne rezultaty realizacji celów

Najistotniejszymi wymiernymi rezultatami realizacji celów strategicznych dla społeczności województwa Pomorskiego są:

- zmniejszenie kosztów użytkowania energii cieplnej
- poprawa stanu czystości powietrza atmosferycznego.

6.1.1. Koszty użytkowania energii

Koszty użytkowania energii określa się w funkcji wielkości zużycia poszczególnych rodzajów paliw w ogólnej produkcji ciepła i cen jednostkowych energii wyrażonych w zł/GJ. W 2005 r. zużycie ciepła w województwie Pomorskim wyniosło ok. 61552 TJ.

Przewiduje się, że w wyniku realizacji celów strategicznych (w pierwszej kolejności celów nr nr 1 i nr 2) zapotrzebowanie na ciepło w 2025 r. spadnie do ok. 50 175 TJ. „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa Pomorskiego” przewiduje, że ludność województwa w tym okresie wzrośnie z 2 197 005 osób w 2005 r. do ok. 2 309 000 w 2025.

Strukturę rocznego zużycia ciepła w odniesieniu do poszczególnych rodzajów paliw w stanie istniejącym i perspektywie przedstawia tabela nr 5..

Tab. nr 5. Udział paliw w produkcji energii cieplnej

Okres	Zapotrzebowanie na ciepło Q [TJ]	Udział paliw w produkcji energii cieplnej [TJ]/[%] Q				
		Węgiel	Paliwa gazowe	OZE ^{*)}	Olej opalowy	Energia elektryczna
Stan istniejący	61 522	43 031	10 170	3 317	3 948	1 086
		69,9	16,5	5,4	6,4	1,8
Perspektywa	50 175	23 988	12 647	9 587	2 220	1 733
		47,8	25,2	19,1	4,4	3,5

*) Odnawialne źródła energii: kotłownie na biomasę, biogaz, instalacje solarne, pompy ciepła

Zmiany w strukturze udziału paliw i nośników energii w produkcji ciepła, koszty użytkowania ciepła spadną z obecnego poziomu ok. 2 609 mln zł do ok. 1 686 mln zł, tj. o ponad 35 %. Koszt uśredniony przypadający na jednego mieszkańca (uwzględniając budownictwo mieszkaniowe i obiekty użyteczności publicznej) obniży się z obecnego poziomu ok. 1 188 zł. do ok. 730 zł w perspektywie tj o ok. 38,5 %.

Szerzej temat ten omówiono w dodatku nr 4.

6.1.2. Poprawa stanu czystości powietrza atmosferycznego.

RSE przewiduje następujące działania zmierzające do poprawy stanu aerosanitarnego województwa:

- Likwidację źródeł ciepła opalanych węglem i podłączenie odbiorców do miejskiego systemu ciepłowniczego (m.s.c.) lub lokalnych systemów ciepłowniczych (l.s.c.) na obszarach o stosunkowo zwartej zabudowie w oparciu o scentralizowane źródła bazującego na odnawialnych źródłach energii z ewentualnym wspomaganie gazem ziemnym.
- Konwersję źródeł ciepła opalanych węglem na gaz GZ-50, odnawialne źródła energii (biopaliwa) w rejonach, w których np. ze względu na małą gęstość zabudowy nie ma możliwości podłączenia tych źródeł do miejskiego lub lokalnych systemu ciepłowniczego.
- Likwidację źródeł ciepła o niskich emitorach opalanych węglem oraz likwidację wyeksploatowanych źródeł ciepła opalanych gazem i olejem opalowym i podłączenie odbiorców zasilanych uprzednio przez te źródła do m.s.c. lub l.s.c. W rejonach, na których dominują indywidualne lub lokalne źródła ciepła małej mocy o niskich emitorach, jak i małe kotłownie domów jednorodzinnych, w tym również opalane gazem GZ-50, występuje zjawisko tzw. niskiej emisji. Duża kumulacja małych ilości zanieczyszczeń (np. tlenków azotu) w najniższych częściach atmosfery doprowadza do silnego i szkodliwego oddziaływania na otoczenie i zdrowie ludzi – w rejonach, o których mowa niekorzystna jest głównie znaczna koncentracja tlenków azotu (NO_x).
- Konwersję źródeł ciepła o niskich emitorach opalanych węglem na odnawialne źródła energii (biomasa, biogaz) lub gaz GZ-50 w rejonach, w których podłączenie tych źródeł do miejskiego lub lokalnego systemu ciepłowniczego jest nieuzasadnione ekonomicznie (np. zbyt duża odległość do najbliższego rurociągu bądź zbyt mała gęstość cieplna terenu).
- Rozwój układów skojarzonego wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej, które powinny stanowić znaczący i stale rosnący udział w produkcji energii cieplnej i elektrycznej.
- Wprowadzane w lokalnych źródłach ciepła bloków energetycznych z agregatami kogeneracyjnymi pracującymi głównie w oparciu o gaz ziemny GZ-50 lub biogaz. Obiekty takie powinny zasilac większych odbiorców gwarantujących stały i znaczny odbiór ciepła w okresie całego roku, np. zakłady przemysłowe, osiedla mieszkaniowe itp.
- Realizacja działań długoterminowych wynikających z ustaleń programów naprawczych ochrony powietrza dla obszaru, gdzie występuje przekroczenie stężenia pyłów (PM10).

Działanie te spowodują obniżenie emisji zanieczyszczeń z instalacji energetycznych w następujących wielkościach:

- dwutlenek węgla CO₂ o ok. 55 %,
- dwutlenek siarki SO₂ o ok. 70 %,
- tlenki azotu NO_x o ok. 54 %
- pyły o ok. 75 %

6.2. Niewymierne rezultaty realizacji celów

Rezultaty niewymierne związane są przede wszystkim ze znaczącym zwiększeniem udziału energii odnawialnych w bilansie energetycznym województwa.

Bezpieczeństwo energetyczne – możliwość dostawy energii z różnych źródeł (w tym ze źródeł lokalnych) zwiększa bezpieczeństwo energetyczne w rejonach, w których występują, bądź mogą wystąpić problemy z zaopatrzeniem np. w energię elektryczną, jak również stanowi alternatywę dla aktualnie stosowanych nośników energii. Odnawialne źródła energii są ze swej natury dostępne lokalnie a ich pozyskiwanie jest w znacznie mniejszym stopniu zależne od sytuacji na międzynarodowych rynkach paliw. Z tego względu ich wykorzystanie nie jest ograniczone ilościowo, a koszt pozyskiwania i przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych jest w głównej mierze zależny od znanych i przewidywalnych warunków regionalnych.

Poprawa stanu środowiska – wzrost zużycia energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych znacząco wpływa na ograniczenie emisji do atmosfery gazów powstających podczas spalania paliw kopalnych, w szczególności wpływa na ograniczenie emisji gazu cieplarnianego, tj. dwutlenku węgla (CO₂). Zależność między dbałością o środowisko przyrodnicze a wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii jest oczywista - eliminując spalanie paliw kopalnych, ograniczamy zanieczyszczenie powietrza gazami i pyłami, co również wpływa na zmniejszenie skażenia gleb i wód, poprawę warunków egzystencji roślin i zwierząt.

Korzyści społeczne:

- Aktywizacja lokalnej przedsiębiorczości i tworzenie nowych miejsc pracy, głównie w małych i średnich przedsiębiorstwach obsługujących lokalną społeczność - pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł tworzy nowe miejsca pracy w regionie, zarówno w fazie realizacji inwestycji, jak i też ich obsłudze. Rozszerzenie lokalnego rynku pracy wiąże się w głównej mierze z energetycznym wykorzystaniem biopaliw, nowe miejsca pracy powstają zarówno przy obsłudze instalacji, jak i zaopatrzeniu w biopaliwa (pozyskiwanie, przetwarzanie, transport), takie jak słoma, odpadowe drewno czy uprawy energetyczne.
- Inwestycje w OZE pozwalają wykorzystać nie użytkowane dotychczas zasoby i lokalne źródła energii, i w ten sposób wygenerować nowe źródła dochodów dla mieszkańców. Ożywienie gospodarcze będzie zauważalne zarówno w fazie pozyskiwania surowców odnawialnych, produkcji, instalacji i dystrybucji urządzeń, jak i na etapie szeroko rozumianej obsługi tych inwestycji, min.: usługi doradcze i konsultacyjne, obsługa administracyjna, księgową i bankową nowo powstałych firm.
- poprawę warunków życia mieszkańców poprzez zdecydowane obniżenie negatywnego oddziaływania gospodarki na środowiska, poprawa warunków zaopatrzenia w energię oraz wzrost przychodów mieszkańców i gmin.
- zapewnienie równego dostępu do energii mieszkańcom obszarów peryferyjnych o zabudowie rozproszonej, do których dostawa energii za pośrednictwem sieci energetycznych jest bardzo kosztowna,
- promocja i poprawa wizerunku gminy, jako wdrażającej nowoczesne, przyjazne środowisku technologie.

Korzyści ekonomiczne - zmniejszenie kosztów wytwarzania ciepła. W strukturze jego wytwarzania zasadniczą pozycję stanowią koszty paliwa, a ich zmniejszenie dzięki zastosowaniu paliw odnawialnych znacząco poprawia efektywność ekonomiczną produkcji ciepła i, co jest najważniejsze dla jego odbiorców, ceny ciepła. Paliwa odnawialne są tańsze od paliw kopalnych w przeliczeniu na tonę paliwa (jednostkowy koszt energii w paliwie) a różnica w cenie jednostkowej będzie się w dalszym ciągu powiększała. Korzyści ekonomiczne wynikają także ze zmiany kierunku przepływu strumieni pieniężnych z tytułu opłat za energię. Obecnie zdecydowana większość środków przeznaczonych na energię wypływa „na zewnątrz”, tj. w przypadku ropy naftowej i gazu ziemnego poza granice kraju, a w przypadku węgla poza granice naszego województwa. Z kolei wykorzystanie lokalnych źródeł energii sprawia, że część z tych środków pozostanie w regionie, zasilając i pobudzając miejscową gospodarkę.

Promocja regionów przyjaznych dla środowiska naturalnego i mieszkańców - wdrożenie systemów energetycznych bazujących na OZE ma zasadnicze znaczenie szczególnie w rejonach, które z racji swej lokalizacji czy przyjętej polityki władz lokalnych nastawiają się na rozwój turystyki i agroturystyki. W promocji wielu regionów coraz częściej pojawia się użytkowanie czystej energii na danym terenie i coraz częściej jest to element istotny z punktu widzenia inwestorów.

6.3. Wskaźniki realizacji celów

Wskaźniki realizacji celów w skali województwa przedstawiają się następująco:

- obniżenie zużycia nośników energii i paliw pierwotnych o ok. 50 %
- obniżenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 23 %
- obniżenie udziału węgla w bilansie paliw do poziomu 48 %
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii łącznie w bilansie do co najmniej 19 %

Poniżej przedstawiono wskaźniki realizacji celów dla poszczególnych rejonów województwa

1. **Rejon zachodni**

- obniżenie zużycia nośników energii i paliw pierwotnych o ok. 48 %
- obniżenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 22 %
- obniżenie udziału węgla w bilansie paliw z poziomu 75 % do 54 % (obniżenie o 43,5 %)
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii łącznie w bilansie paliw z poziomu 7,8 % do 25,5 %

2. **Rejon północno - centralny**

- obniżenie zużycia nośników energii i paliw pierwotnych o ok. 51 %
- obniżenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 18 %
- obniżenie udziału węgla w bilansie paliw z poziomu ok. 70 % do 39 % (obniżenie o 55 %)
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii łącznie w bilansie paliw z poziomu ok. 9 % do 31 %

3. **Rejon wschodni**

- obniżenie zużycia nośników energii i paliw pierwotnych o ok. 40 %
- obniżenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 17 %
- obniżenie udziału węgla w bilansie paliw z poziomu ok. 72 % do 53 % (obniżenie o 38 %)
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii łącznie w bilansie paliw z poziomu 11 % do 27 %

4. Rejon południowy

- obniżenie zużycia nośników energii i paliw pierwotnych o ok. 46 %
- obniżenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 21 %
- obniżenie udziału węgla w bilansie paliw z poziomu ok. 63 % do 40 % (obniżenie o 50 %)
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii łącznie w bilansie paliw z poziomu ok. 6,5 % do 26 %

5. Trójmiasto

- obniżenie zużycia nośników energii i paliw pierwotnych o ok. 34 %
- obniżenie zapotrzebowania na ciepło o ok. 17 %
- obniżenie udziału węgla w bilansie paliw z poziomu ok. 69 % do 50 % (obniżenie o 40 %)
- wzrost udziału odnawialnych źródeł energii łącznie w bilansie paliw z poziomu ok. 0,3 % do 6,1 %

7. Oddziaływania realizacji celów

W tabeli nr 6 zestawiono spodziewane oddziaływanie realizacji celów strategicznych na różne aspekty społeczno – gospodarcze województwa.

Tab. nr 6. Oddziaływania realizacji celów

Cel nr	Oddziaływanie na:			
	Dynamikę rynku i infrastrukturę	Ekonomikę i finanse	Stosunki społeczno - gospodarcze	Środowisko
1 i 2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmniejszenie zużycia ciepła i zapotrzebowania na ciepło ▪ Zmniejszenie przychodów dostawców ciepła ▪ Konieczność dywersyfikacji przychodów przez producentów ciepła ▪ Zastosowanie nowych rozwiązań technicznych prowadzących do racjonalizacji produkcji i przesyłu ciepła ▪ Likwidacja niskosprawnych kotłów na paliwa stałe i zastosowanie wysokosprawnych kotłów lub podłączenie do sieci ciepłowniczej ▪ Przyspieszenie cyklu modernizacji starych źródeł ciepła i większe wykorzystanie paliw ekologicznych ▪ Wzrost sprawności wytwarzania ciepła 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Możliwość wykorzystania środków pomocowych ▪ Zmniejszenie kosztów dostawy ciepła u odbiorców ▪ Poprawa sytuacji finansowej mieszkańców 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wzrost konkurencyjności gospodarki ▪ Ożywienie gospodarcze województwa 	<p>Zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska dzięki obniżeniu produkcji ciepła i podwyższeniu sprawności wytwarzania i stosowaniu paliw ekologicznych</p>

3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promocja regionu jako lidera w zakresie pozyskiwania biomasy ▪ Aktywizacja wykorzystania lokalnych zasobów paliw ▪ Rozwój infrastruktury do produkcji wykorzystania biogazu z biomasy stałej, osadów ściekowych, odpadów komunalnych, odchodów zwierzęcych itp. ▪ Wprowadzanie nowych technologii energetycznych ▪ Możliwość produkcji biopaliw i innych produktów ▪ Pojawienie się nowych podmiotów na rynku. ▪ Rozwój rolnictwa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Możliwość wykorzystania środków pomocowych ▪ Kreowanie dodatkowych przychodów ▪ Wykorzystanie ugorów i odłogów ▪ Dywersyfikacja działalności rolniczej ▪ Powstanie nowych perspektyw rozwoju rolnictwa ▪ Zwiększenie dochodowości rolnictwa ▪ Podniesienie sprawności wytwarzania i zmniejszenie jednostkowych kosztów wytwarzania ciepła ▪ Wzrost liczby nowych odbiorców wpływający na zwiększenie rentowności przedsiębiorstw ciepłowniczych 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utworzenie nowych miejsc pracy w rolnictwie i usługach ▪ Aktywizacja gospodarcza województwa w zakresie projektowania, wykonawstwa i serwisu ▪ Stymulacja rozwoju gospodarczego regionu w wyniku pobudzenia rolnictwa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska, w tym przede wszystkim CO₂ i SO₂ dzięki wykorzystaniu OZE ▪ Wykorzystanie odpadów komunalnych i rolnych
4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwiększenie potencjału technicznego przedsiębiorstw ciepłowniczych ▪ Zwiększenie dostępności ciepła dla odbiorców ▪ Obniżenie strat przesyłu ciepła ▪ Wzrost sprawności wytwarzania ciepła ▪ Umożliwienie odbiorcom końcowym regulacji ilości dostarczanego ciepła ▪ Dywersyfikacja dostaw gazu ▪ Zmniejszenie sezonowości produkcji ciepła przy zastosowaniu trigeneracji 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmniejszenie kosztów dostawy ciepła odbiorcom ▪ Możliwość wykorzystania środków pomocowych ▪ Kreowanie dodatkowych przychodów ▪ Wysoka sprawność układów skojarzonych ▪ Możliwość obniżenia cen ciepła – wzrost konkurencji ▪ Zmniejszenie przychodów istniejących przedsiębiorstw ciepłowniczych ▪ W przypadku trigeneracji – stabilizacja przychodów 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utworzenie nowych miejsc pracy ▪ Likwidacja miejsc pracy w kotłowniach węglowych 	<p>Zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska dzięki zmniejszeniu strat</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pojawienie się nowych podmiotów na rynku. ▪ Zmniejszenie pozycji monopolistycznej dotychczasowych producentów ciepła i energii elektrycznej ▪ Dywersyfikacja działania przez przedsiębiorstwa energetyczne – rozwój nowych kierunków działania ▪ Wprowadzanie nowych technologii energetycznych ▪ Kompleksowe zaspokajanie potrzeb odbiorców 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zwiększenie przychodów przedsiębiorstw ▪ Racjonalizacja kosztów działalności ▪ Zmniejszenie kosztów pozyskania mediów przez odbiorców 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ożywienie gospodarcze województwa wynikające ze zmniejszenia kosztów mediów. ▪ Utworzenie nowych miejsc pracy w przedsiębiorstwach multienergetycznych ▪ Wzrost zadowolenia społecznego 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska dzięki optymalizacji użytkowania różnych mediów ▪ Możliwość dalszego rozszerzania działalności i rozwiązywania problemów ekologicznych

8. Realizacja RSE

8.1. Podmioty i ich rola w realizacji RSE

Do przygotowania ramowego planu realizacji strategii energetycznych, wykorzystano technikę tablic krzyżowych (tabela nr 7)

Realizatorami zadań cyklicznych będą:

- podmioty sektora energetycznego w układzie branżowym: elektroenergetyka (E), gazownictwo (G), energetyka ciepła (C), można także do tego sektora zaliczyć Urząd Regulacji Energii (URE),
- podmioty administracji państwowej i samorządowej: rządowe (Rz), wojewódzkie (W), powiatowe (P) i gminne (G),
- odbiorcy finalni energii, (O),
- podmioty otoczenia: jednostki naukowo – badawcze, doradczo szkoleniowe i konsultingowe (N), banki i inne instytucje finansowe (B) i organizacje pozarządowe w tym także media i organizacje non profit (NGO).

Realizatorzy uczestnicząc w przedsięwzięciach i zadaniach pełnią różne role organizacyjne. Określono pięć takich ról:

W - wykonanie, **Uz** - uzgadnianie, **Ko** - koordynowanie, **Inf** - informowanie, **Ini** – inicjowanie

Każdemu celowi strategicznemu przyporządkowano zbiór zadań służących do jego realizacji. Na podstawie tablicy można stwierdzić, kto i w jakim zakresie uczestniczy w danym zadaniu i jakie ma zadania.

Tab. nr 7. Ramowy plan realizacji RSE

Zadania i role organizacyjne w procesie realizacji strategii zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej														
Cel	Cel strategiczny	Zadania	Role organizacyjne											
			Energetyka				Administracja				Otoczenie			
			URE	E	G	C	Rz	W	P	G	N	B	NGO	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	
1	Wieloetapowa realizacja programu przedsięwzięć termomodernizacyjnych, ze szczególnym ukierunkowaniem na sektor budownictwa mieszkaniowego	Wdrażanie postępu naukowo - technicznego					Inf	Ini	Ini	Ini	W			Ini
		Prowadzenie doradztwa dotyczącego oszczędności energii oraz tworzenie programów oszczędności energii		Inf	Inf	Inf		Ko	W	W	W			Ini
		Monitorowanie zużycia energii		Inf	Inf	Inf	W	Ko	W	W	W			W
2	Obniżenie zużycia energii pierwotnej w paliwach poprzez realizację działań modernizacyjnych zmierzających do poprawy sprawności przetwarzania, przesyłania i dystrybucji energii.	Realizacja prooszczędnych technologii wytwarzania, przesyłu i zużycia energii	Ini	W	W	W	Ini/ Uz	Ini/ Uz	Inf	W	Ini	Uz		Ini
		Tworzenie planów rozbudowy i modernizacji infrastruktury energetycznej	Uz	W	W	W		Uz		W			Uz	
		Rozbudowa infrastruktury energetycznej zgodnie z planami	Uz	W	W	W		Ko		W			Uz	
		Opracowanie programu współfinansowania rozbudowy infrastruktury energetycznej		W	W	W		Ini	Ini	W			Uz	
3	Redukcja uzależnienia od tradycyjnych źródeł energii poprzez zwiększenie udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych do poziomu, co najmniej 19 % w 2025 r.	Kreowanie polityki w zakresie zwiększenia udziału energetyki odnawialnej	W	Uz	Uz	Uz	Ini/ Inf	Ini/ Ko	Ini/W	Ini/ W	Ini	Uz		Ini

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15
		Rozwijanie doradztwa technicznego, organizacyjnego i ekonomicznego w zakresie paliw odnawialnych i systemów wytwarzania						Ini	W	Ini	Ini/W		Ini/W
		Prowadzenie badań w zakresie OZE	Ini	Ini	Ini	Ini	Ini	Ini	Ini	Ini	W		W
		Usuwanie barier utrudniających rozwój OZE	Ini	Inf	Inf	Inf	W	W			Ini		Ini
		Upowszechnienie wiedzy o energetyce odnawialnej oraz popularyzacja badań w zakresie OZE						W	W	W	W		W
		Przygotowanie i realizacja projektów budowy OZE		W	W	W		Ini		W		Uz	
		Monitorowanie rozwoju OZE		Inf	Inf	Inf	W	Ko	W	W	W		W
4	Poprawa regionalnego i lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, niezawodności dostaw energii oraz efektywności jej produkcji i wykorzystywania	Dywersyfikacja dostaw energii	Inf	Uz	Uz	Uz	W	Ini	Ini/W	W	Ini		Ini
		Planowanie i realizacja rozproszonych źródeł energii, w oparciu o paliwa odnawialne, kompleksy agroenergetyczne, kogenerację itp. źródeł pracujących w skojarzeniu,		W	W	W		Ko	Ini/W	W			
		Eliminacja „niskiej emisji”						Ko	Ini	W			
		Budowa elektrowni systemowej	Uz	W	W		Ini	Uz		Uz		Uz	
		Rozbudowa systemu zaopatrzenia w gaz	Uz		W			Uz		Uz			
		Rozbudowa i modernizacja systemu zaopatrzenia e energie elektryczną		W				Uz		Uz			
		Stworzenie warunków do budowy gazoportu	Uz		W		Ini	Uz		Uz		Uz	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15
		Stworzenie programu wymiany niskosprawnych kotłów i stosowania OZE				W		Ini/Ko	W	W		Uz	Ini
		Budowa, rozbudowa i modernizacja sieci gazowych, ciepłowniczych (m.in. w celu wykorzystania istniejącego potencjału źródeł ciepła) i elektroenergetycznych	Uz	W	W	W		Ko		W		Uz	
5	Tworzenie lokalnych rynków energii oraz konkurencyjności produkcji i dostaw energii	Rozwijanie firm multienergetycznych	Uz				Ini	Ini/Ko	W	W			
		Budowa lokalnych sieci gazowych i elektroenergetycznych	Uz					Ko	W	W		Uz	
		Prowadzenie badań i upowszechnianie idei lokalnych rynków energii	Ini					Ini	W	W	W		W
Cele 1, 2, 3, 4 i 5		Prowadzenie doradztwa i pomocy organizacyjnej przy ubieganiu się o środki pomocowe					W	W	W	W		Inf	Inf
		Prowadzenie banku informacji o możliwych źródłach finansowania					W	W	W	W		Inf	Inf
		Określenie roli banków w finansowaniu działalności energetycznej					W	W	Ini	Ini	Ini	Uz	Ini

8.2.. Misja instytucji realizujących RSE

Misja określa zasady, którymi powinny kierować się instytucje życia publicznego – zwłaszcza organy Samorządu Województwa Pomorskiego, a także producenci i dystrybutorzy energii w realizacji RSE. Są to:

Zasada zrównoważonego rozwoju gospodarki energetycznej

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na wszystkich poziomach zarządzania administracyjnego, wymagające podejmowanie działań, które zapewnią powszechne zaspokojenie potrzeb energetycznych po najniższych kosztach, przy równoczesnym uwzględnieniu wymagań ochrony środowiska oraz interesów wszystkich podmiotów życia społecznego i gospodarczego.

Zasada integracji gospodarki energetycznej

Rozwój infrastruktury energetycznej zapewniający wzajemne powiązanie i równoważenie interesów przedsiębiorstw energetycznych, gospodarki regionu i gospodarstw domowych dla zapewnienia efektywnego wytwarzania, przesyłania i dostarczania energii odbiorcom tak, aby w pełni dostosować się do ich potrzeb, zapewnić bezpieczeństwo energetyczne, stworzyć warunki prowadzące do zwiększenia konkurencyjności i atrakcyjności regionu.

Zasada budowania i wspierania lokalnego rynku energii

Działania na rzecz obniżenia całkowitych kosztów produkcji, przesyłu i dystrybucji energii, a w efekcie, cen płaconych przez końcowych jej odbiorców. Cel ten można zrealizować poprzez wprowadzenie i pobudzanie konkurencyjności gospodarki energetycznej. Powstanie rynku energii powinno zbliżyć obecny, silnie zmonopolizowany i mało elastyczny system do stanu rynku konkurencyjnego.

8.3. Poziomy realizacji Strategii

RSE będzie realizowana na dwóch poziomach: regionalnym i lokalnym.

Na poziomie regionalnym wojewodowie oraz samorzady województw odpowiedzialni są za długoterminowe bezpieczeństwo energetyczne, zapewnienie warunków dla rozwoju infrastrukturalnych połączeń międzyregionalnych, i wewnątrz regionalnych, w tym przede wszystkim na terenie województwa oraz koordynację rozwoju energetyki w gminach. Jej rola polega na tworzeniu, w niezbędnym dopełnieniu mechanizmów rynkowych, takich warunków funkcjonowania sektora energii, by stanowiły one zachętę dla inwestorów do kalkulowania i podejmowania długookresowego ryzyka rozpoczynania, prowadzenia i rozwoju działalności gospodarczej w tym sektorze.

Na szczeblu tym istotne dla realizacji RSE będzie w szczególności:

- wypełnienie zobowiązań traktatowych Polski – 7,5% udział energii odnawialnych w ogólnej produkcji energii do 2010 r,
- wspomaganie rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE) i pracujących w skojarzeniu, w tym generacji rozproszonej przy użyciu mechanizmów rynkowych,
- autonomiczne wykonywanie zadań polityki energetycznej zgodnie z posiadanymi kompetencjami i tym samym odpowiedzialność przez administrację rządową i samorządową, a także ich współdziałanie w rozwiązywaniu wspólnych problemów,
- podejmowanie przez administrację publiczną wobec przedsiębiorstw energetycznych działań inspirujących i wspierających, z reguły o systemowym charakterze, a w jednostkowych przypadkach udzielanie pomocy publicznej na ogólnych zasadach,
- upowszechnianie idei partnerstwa publiczno - prywatnego na szczeblu regionalnym i lokalnym, w przedsięwzięciach świadczenia usług dystrybucyjnych i zapewnienia dostaw energii i paliw, szczególnie dla rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

Na poziomie lokalnym - gminna administracja samorządowa jest odpowiedzialna za zapewnienie energetycznego bezpieczeństwa lokalnego, w szczególności w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, z racjonalnym wykorzystaniem lokalnego potencjału odnawialnych zasobów energii. Na poziomie główny instrument stanowią „Strategia rozwoju gminy” i „Założenia do planu zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”. Dla zwiększenia skuteczności realizacji RSE konieczne jest, aby przy sporządzaniu lub aktualizacji tych dokumentów w swoich w pełni uwzględniane były jej strategicznych priorytety i cele. Zgodność z ustaleniami RSE stanowić będzie warunek pozytywnego zaopiniowania „Założeń...” przez Marszałka Województwa.

A. Realizacja celów i założeń strategii w zakresie bezpieczeństwa energetycznego nie następuje, jeżeli:

- nie następuje wzrost udziału krajowych a w szczególności lokalnych zasobów energii i paliw;
- nie następuje rozwój technologii zbiorowego systemu zaopatrzenia w energię, z wyłączeniem przypadków uzasadnionych przyczynami technicznymi i ekonomicznymi.

B. Realizacja celów i założeń strategii w zakresie konkurencyjności nie następuje, jeżeli zapewnia się dominującą rolę wyłącznie pojedynczym nośnikom energii bez rozpatrzenia możliwości zastosowania rozwiązań alternatywnych.

C. Realizacja celów i założeń strategii w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju nie następuje, jeżeli:

- na danym terenie, w wyniku prac termomodernizacyjnych w źródłach ciepła, nie następuje obniżenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery;
- w przypadku rozbudowy istniejących systemów energetycznych lub nowych inwestycji energetycznych, nie zapewnia się ochrony powietrza zgodnej z lokalnymi wymaganiami.

9. Ramy finansowe RSE i instrumenty jej finansowania

Ramy finansowe realizacji RSE określono w dwóch grupach.

I – Inwestycje finansowane ze środków własnych inwestorów z ewentualnym wspomaganie z Krajowych Programów Operacyjnych. Do grupy tej należą inwestycje obejmujące:

- budowę, rozbudowę i modernizacje systemu zaopatrzenia w energię elektryczną w zakresie najwyższych i wysokich napięć (400 i 110 kV),
- przyłączeniem planowanych farm wiatrowych do sieci przesyłowej,
- budowę, rozbudowę i modernizacje systemu zaopatrzenia w gaz ziemny.

O kierunkach inwestowania i wielkościach nakładów w tej grupie decydują następujące czynniki: rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną, stan techniczny sieci elektroenergetycznych, zamierzenia inwestycyjne inwestorów farm wiatrowych, plany inwestycyjne Pomorskiej Spółki Gazowniczej oraz dynamiczny rozwój obszarów silnie zurbanizowanych (osiedla mieszkaniowe i tereny przemysłowe). Nakłady w tej grupie nie obejmują kosztów budowy farm wiatrowych i gazoportu.

II – Inwestycje finansowane ze środków własnych inwestorów, współfinansowane w ramach „Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007 – 13” oraz prawdopodobnie w RPO na dalsze lata, a także z innych funduszy (NFOŚ, WFOŚ, EOG). Obejmują one zadania związane z termomodernizacją budynków, budowę odnawialnych źródeł energii (bez elektrowni wiatrowych) wraz z przesyłem ciepła, budowę, rozbudowę i modernizacje istniejącego systemu zaopatrzenia w ciepło oraz modernizacje sieci średniego i niskiego

napięcia (15 i 0,4 kV). Nakłady w tej grupie nie obejmują kosztów modernizacji elektrociepłowni w Gdańsku i Gdyni.

Szacunkowe nakłady związane z realizacją RSE zestawiono w tabeli nr 8.

Tab. nr 8. Szacunkowe nakłady realizacji RSE

Grupa nakładów	Nakłady w latach [mln. zł.]		Nakłady łączne [mln. zł.]
	2007 - 13	2014 - 25	2007 - 25
Grupa I	724	1563	2287
Grupa II	5245	5254	10472
Ogółem województwo	5969	6817	12759

Z nakładów grupy 2 przypadającej na lata 2007 – 13 wyodrębniono przedsięwzięcia kwalifikujące się do wsparcia w ramach „RPO 2007 – 13.”⁹ Kwota nakładów na te przedsięwzięcia została wyszacowana na ok. 1415 mln. zł. Składają się na nią:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej ok. 370 mln. zł
- modernizacja istniejących systemów zaopatrzenia w ciepło ok. 85 mln. zł
- modernizacja sieci średniego i niskiego napięcia (15 i 0,4 kV) ok. 280 mln. zł
- budowa odnawialnych źródeł wraz z systemami pozyskiwania paliwa i przesyłu ciepła lub biogazu ok. 680 mln. zł.

W projekcie RPO z sierpnia 2006 r. przewidziano w priorytecie „Środowisko i energetyka przyjazna środowisku” 62,0 mln. EUR o równowartość ok. 248 mln. zł. Stanowi to ok. 18 % wyliczonych potrzeb i oznacza, że zakładany program rzeczowy nie zostanie zrealizowany do 2025 r. jeżeli wielkość wsparcia w latach 2014÷25 nie wzrośnie w sposób zdecydowany.

10. Ramy organizacyjne RSE i fazy jej realizacji

Podstawowym działaniem organizacyjnym będzie powołanie przez Zarząd Województwa „Zespołu Zarządzania Energią” (ZZE), usytuowany w Agencji Rozwoju Pomorza lub w strukturze Urzędu Marszałkowskiego. ZZE zostanie ukierunkowany zostanie na wdrażanie działań związanych z realizacją celów strategicznych oraz pozyskiwanie środków pomocowych. Działanie to jest zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w większości krajów UE, gdzie powoływane są tzw. Grupy Ekspertów „*Managment Energy*”.

Podstawowe kompetencje i zadania zespołu to:

- monitoring realizacji RSE,
- inwentaryzacja obiektów użyteczności publicznej pod kątem zużycia energii oraz kosztów ponoszonych przez te obiekty na potrzeby energetyczne – utworzenie bazy danych,
- stały monitoring zużycia energii cieplnej i elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej i infrastrukturze miejskiej oraz typowanie obiektów do modernizacji,
- opracowanie i realizacja działań zmierzających do redukcji kosztów związanych z zakupem energii przez odbiorców,
- opracowanie wieloetapowego planu działań termomodernizacyjnych dla sektora budownictwa mieszkaniowego i obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie całego województwa pomorskiego,
- opracowanie programu wdrożenia na terenie województwa pomorskiego, sprężonego gazu ziemnego (CNG), jako paliwa napędowego w środkach komunikacji miejskiej,
- koordynacja działań planistycznych w zakresie infrastruktury energetycznej,

⁹ Wg kryteriów przyjętych w projekcie RPO z sierpnia 2005 r.

- koordynacja działań administracyjno-budowlanych na etapie budowy infrastruktury energetycznej,
- działalność szkoleniowa w zakresie promowania racjonalizacji i oszczędności zużycia energii,
- informowanie o aktualnych działaniach i prawodawstwie unijnym w dziedzinie energii i transportu,
- informowanie o możliwościach współfinansowania projektów i programów dostępnych dla lokalnych podmiotów oraz doradztwo i pomoc w przygotowywaniu projektów,
- pomoc w kontaktach z partnerami działającymi w sektorze energetyki,
- opracowanie programu promocji i wdrażania instalacji solarnych w obiektach użyteczności publicznej, pensjonatach i budynkach wielorodzinnych,
- organizacja szkoleń (warsztaty szkoleniowe, seminaria) w zakresie nowoczesnych technologii OZE, projektowania optymalnych instalacji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
- informowanie o możliwościach współfinansowania projektów i programów, w tym ze środków UE, obejmujących wdrażanie OZE,
- pomoc w poszukiwaniu partnerów do współpracy w zakresie OZE oraz tworzenie bazy danych o obiektach już istniejących i planowanych do wdrożenia,
- informowanie o aktualnych działaniach i prawodawstwie unijnym w zakresie OZE.

RSE będzie realizowana w trzech fazach.

Faza I – 2007 r. W tej fazie (po uchwaleniu RSE przez Sejmik) zostaną wdrożone ramy organizacyjne dla jej realizacji oraz przygotowane projekty do realizacji w latach 2007 – 13 przede wszystkim w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego.

Faza II – lata 2007 – 13. W tej fazie powinna być dokonana ocena stanu realizacji RSE oraz jej aktualizacja oraz następować będzie realizacja projektów przygotowanych przed uchwaleniem RSE oraz sporządzonych w fazie I oraz przygotowanie projektów na dalsze lata realizacji RSE. W fazie tej nastąpi znaczące przybliżenie regionu do średniego poziomu rozwoju gospodarki energetycznej w krajach Unii Europejskiej poprzez realizację dużych, różnorodnych i skoordynowanych przedsięwzięć ukierunkowanych na jej modernizację i rozwój odnawialnych źródeł energii.

Faza III – lata 2014 – 25. W tej fazie powinna być sporządzona kolejna ocena realizacji ustaleń RSE i jej aktualizacja i sukcesywna realizacja przygotowanych projektów. W fazie tej region będzie dyskutował swój potencjał rozwojowy wypracowany w poprzedniej fazie, realizując przedsięwzięcia przyczyniające się do poprawy jego pozycji konkurencyjnej wobec najbardziej rozwiniętych regionów Unii Europejskiej oraz pełniejszej realizacji zasady rozwoju zrównoważonej i zintegrowanej gospodarki energetycznej.

11. Monitoring realizacji RSE

Dla efektywnego zarządzania realizacją RSE konieczne jest stworzenie sprawnego i systemu monitorowania i oceny. System taki pozwoli na systematyczną obserwację efektów prowadzonych działań oraz dokonywanie ich obiektywnej interpretacji (oceny). Stanie się on narzędziem umożliwiającym skuteczną weryfikację kierunków i zamierzeń rozwojowych określonych w RSE oraz mechanizmów ich realizacji. Sprzyjać to będzie efektywnemu zaplanowaniu i wykorzystaniu zasobów (głównie finansowych) kierowanych na programy wpisujące się w jej realizację. Odpowiedzialność za monitorowanie i ocenę realizacji RSE spoczywa na Zarządzie Województwa. Wskaźniki oceny realizacji RSE zestawiono w tabeli nr 9.

Tab. nr 9. Wskaźniki oceny realizacji RSE

Rodzaj ocen	Nazwa wskaźnika	Jednostka miary	Miara oceny
Wspieranie działań mających na celu zmniejszenie zużycia energii oraz zwiększenie efektywności jej dostaw	Energochłonność gospodarki i zużycie ciepła na ogrzanie mieszkań	kWh na jednostkę PKB i kWh/m ² powierzchni mieszkania	spadek w stosunku do roku bazowego
Wspieranie działań mających na celu maksymalne wykorzystanie lokalnych zasobów paliw.	Powierzchnia upraw roślin energetycznych	ha	wzrost powierzchni upraw w stosunku do roku bazowego
Wspieranie konkurencyjności rynku energetycznego	Liczba powstałych podmiotów produkujących energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu	szt.	wzrost liczby w stosunku do roku bazowego
Zwiększenie udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych do ok.8 % w 2010 r. 11,0 % w 2013 r. i co najmniej 19,0 % w 2025 r.	Produkcja energii z odnawialnych źródeł	kWh, GJ	Wzrost produkcji w kolejnych latach
Zmniejszenie poziomu zanieczyszczenia środowiska naturalnego	Wysokość emisji CO ₂	mln Mg	spadek w kolejnych latach
Wykorzystanie środków pomocowych do rozwoju energetyki	Wartość dotacji	mln. zł	Wzrost wartości pomocy w kolejnych latach
Rozwój infrastruktury komunalnej	Ilość wybudowanych i Zmodernizowanych kotłowni i sieci ciepłowniczych	km	Liczba kotłowni i wzrost długości sieci ciepłowniczej
Wysokość emisji pyłu PM10	Redukcja emisji zanieczyszczeń	Mg/rok	Spadek w kolejnych latach