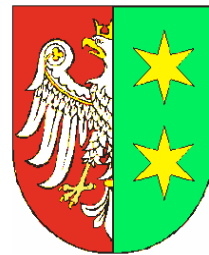




Lubuskie



Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego

Wrzesień 2013 r.

Opracował



energoekspert sp. z o.o.
energia i ekologia

40-145 Katowice, ul. Karłowicza 11a
tel (032) 351-36-70, fax (032) 351-36-75
e-mail: biuro@energoekspert.com.pl
www.energoekspert.com.pl

Zespół projektantów:

dr inż. Adam Jankowski – koordynator projektu
mgr inż. Anna Szembak – kierownik projektu
mgr Sabina Sierzyńska
mgr inż. Zbigniew Przedpełski
inż. Alicja Janik
mgr Marcin Całka
mgr inż. Agata Lombarska - Blochel
mgr inż. Marian Surowiec

**Przy koordynacji ze strony
Regionalnej Rady Energetyki przy
Marszałku Województwa Lubuskiego pod kierownictwem:**

prof. dr hab. inż. Marian Miłek - Przewodniczący Rady
Bogdan Nowak- Wiceprzewodniczący Rady
Stanisław Iwan - Wiceprzewodniczący Rady
Danuta Wesołowska- Wujaszek- Sekretarz Rady

Członkowie Rady:

Leszek Turczyniak, Jarosław Śliwiński, Mariusz Goraj, Marek Żeromski, Jerzy Tonder,
Zygmunt Lipnicki, Jacek Rusiński, Marian Babiuch, Mariusz Erdmann, Kazimierz Chrobak,
Adam Koziński, Ryszard Francuz, Jacek Wieczorek, Wiesława Kowal

oraz Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego:

Danuta Wesołowska - Wujaszek
Wojciech Walewski
Krzysztof Malinowski

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego została sfinansowana w całości
ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
w Zielonej Górze.

Spis treści – Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego

1. Cel i zakres Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego	7
2. Ocena stanu gospodarki energetycznej województwa lubuskiego	11
2.1 Analiza SWOT	15
2.2 Obszary problemowe energetyki województwa	18
3. Wizja i cel główny energetyki województwa	22
4. Cele strategiczne i operacyjne	25
4.1 Cel strategiczny CS1 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej	25
4.1.1 Cele operacyjne celu strategicznego CS1	27
4.1.2 Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS1	33
4.2 Cel strategiczny CS2 – Wzrost udziału czystej energii	34
4.2.1 Cele operacyjne celu strategicznego CS2	36
4.2.2 Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS2	42
4.3 Cel strategiczny 3 – Efektywne gospodarowanie energią	43
4.3.1 Cele operacyjne celu strategicznego CS3	44
4.3.2 Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS3	51
4.4 Cel strategiczny 4 – Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki ..	52
4.4.1 Cele operacyjne celu strategicznego CS4	53
4.4.2 Kierunki interwencji i rodzaje projektów w ramach celu strategicznego CS4 ..	55
5. Spójność strategii energetyki woj. lubuskiego z regionalnymi i ponadregionalnymi dokumentami strategicznymi	56
6. Ramowy plan realizacji Strategii	73
7. Rola uczestników sektora energetycznego w realizacji kierunków działań	83
8. Ramy finansowe Strategii	92
9. System monitorowania i formy realizacji działań i osiągnięcia wyznaczonych celów ..	103

Załączniki do Strategii

1. Analiza stanu istniejącego systemów energetycznych
2. Założenia do Strategii Energetyki Woj. Lubuskiego – wymagania i potencjalne możliwości rozwoju województwa w perspektywie do 2030 roku.
3. Spójność Strategii Energetyki Woj. Lubuskiego z regionalnymi i ponad regionalnymi dokumentami strategicznymi.
4. Konsultacje społeczne projektu Strategii Energetyki Woj. Lubuskiego.
5. Podsumowanie procedury strategicznego oddziaływania na środowisko

1. Cel i zakres Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego

W listopadzie 2012 roku przyjęto uchwałą Sejmiku Województwa Lubuskiego zaktualizowaną wersję Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020 (Uchwała nr XXXII/319/12), jako dokumentu, który zawiera podstawowe wytyczne dla polityki regionalnej samorządu wojewódzkiego w celu wskazania i zapewnienia zasadniczych kierunków harmonijnego rozwoju województwa.

Jednym z głównych uwarunkowań, które winny zapewnić możliwość realizacji celów i kierunków rozwoju zdefiniowanych w punkcie 4 Strategii rozwoju... jest zagwarantowanie prawidłowo rozwijającej się infrastruktury energetycznej, jako elementu konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki regionu.

W przyjętej aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego zakłada się, że na terenie województwa stworzone zostaną wysokosprawne systemy energetyczne, zapewniające bezpieczeństwo energetyczne i prowadzone będzie optymalne wykorzystanie niezbędnych surowców oraz infrastruktury, tj. pełne i bezawaryjne zaopatrzenie mieszkańców i podmiotów gospodarczych w energię elektryczną, ciepło, gaz ziemny i paliwa. W gospodarce i budownictwie zastosowane zostaną rozwiązania energooszczędne, pozwalające na ograniczenie zużycia energii i obniżenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających do powietrza. Gospodarowanie zasobami energetycznymi będzie odbywać się w sposób racjonalny, ze szczególnym uwzględnieniem zwiększenia efektywności, np. w obiektach użyteczności publicznej. Wzrośnie wykorzystanie źródeł energii odnawialnej.

Doceniając wagę zagadnień dotyczących energetyki w szeroko rozumianym znaczeniu tego pojęcia, jako elementu mającego znaczenie i często decydujący wpływ na rozwój regionu, w 2008 roku Marszałek Województwa Lubuskiego przystąpił do opracowania „Studium rozwoju systemów energetycznych w województwie lubuskim do roku 2025 ze szczególnym uwzględnieniem perspektyw rozwoju energetyki odnawialnej” oraz powołał Regionalną Radę do spraw energetyki przy Marszałku Województwa Lubuskiego (zwaną dalej Radą). Rada ta powołana została, jako organ opiniodawczo-doradczy Marszałka Województwa Lubuskiego w zakresie:

- nadzoru nad powstawaniem oraz wdrażaniem opracowania „Studium...”,
- wspierania działań samorządu województwa związanych z planowaniem energetycznym na terenie województwa,
- inicjowania działań i projektów związanych z rozwojem energetyki,
- pobudzania i monitorowania rozwoju energetyki.

Opracowane „Studium...” zawierało szczegółową inwentaryzację stanu istniejącej infrastruktury energetycznej, określenie bieżących i przyszłych potrzeb energetycznych województwa oraz koncepcję kierunków rozwoju zaopatrzenia województwa w energię do roku 2025. „Studium...” określało podstawowe cele rozwoju energetyki w województwie.

Jednym z wniosków wynikających z pracy nad „Studium...” było stwierdzenie o konieczności systematycznej aktualizacji zagadnień ujętych w dokumencie oraz wskazanie celo-

wości opracowania i przyjęcia dokumentu strategicznego w randze uchwały Sejmiku Województwa.

W celu ustalenia spójnego programu zarządzania strategicznego energetyką regionalną, pozwalającego na osiągnięcie celów nadrzędnych zapisanych w aktualnej Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020, a także umożliwienia realizacji zapisów wyższych rangą dokumentów strategicznych, którymi są między innymi dokumenty określające kierunki rozwoju na szczeblu krajowym – Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030 i Strategia Rozwoju Kraju 2020 oraz branżowe, w tym Polityka Energetyczna Polski do 2030 r., Zarząd Województwa Lubuskiego podjął decyzję o podjęciu opracowania Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego i docelowo przyjęcia jej uchwałą Sejmiku Województwa.

Dla Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego przyjęto horyzont planowania perspektywicznego do 2030 roku, jako analogicznego do obowiązującej Polityki Energetycznej Polski, z uwzględnieniem dwóch okresów pośrednich, tj. lat 2015 i 2020.

Przyjęcie tak zdefiniowanych pośrednich przedziałów czasowych wynika między innymi z uwarunkowań formalnych, w jakich działa sfera energetyki, a w szczególności rok 2015, jako decydujący dla przystosowania źródeł energetycznego spalania paliw do zaostrzonych wymagań środowiskowych oraz rok 2020 stanowiący o perspektywie obowiązywania aktualnej Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego oraz Strategii Rozwoju Kraju 2020 i termin osiągnięcia głównych celów Unii Europejskiej w sektorze energetycznym zapisanych w „pakiecie klimatyczno-energetycznym - 3x20”.

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego stanowi dokument, który wytycza kierunki prowadzenia polityki rozwoju szeroko rozumianej energetyki dla uzyskania podstawowego celu, jakim będzie z jednej strony zapewnienie dostępności do korzystania z wszystkich form energii, z drugiej jej efektywne wykorzystanie.

Działając w określonym otoczeniu formalno-prawnym dokument uwzględnia zarówno podstawowe kierunki polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej, których zasady ujęte są w dyrektywach, jak i zapisy prawodawstwa polskiego transponujące ww. dyrektywy unijne. W szczególności zagadnieniami wiodącymi w tym zakresie są:

- bezpieczeństwo energetyczne,
- zapewnienie konkurencyjności funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych,
- ograniczenie oddziaływania na środowisko,
- poprawa efektywności energetycznej.

Jednym z podstawowych zadań Samorządu Wojewódzkiego w zakresie energetyki jest inicjowanie i koordynacja działań, jak również rozwijanie mechanizmów współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi i samorządami lokalnymi, a także podmiotami otoczenia sfery naukowo-badawczej i doradczo-szkoleniowej.

Niniejsza Strategia Energetyki stanowić będzie narzędzie prowadzenia regionalnej polityki energetycznej w odniesieniu do przedsiębiorstw energetycznych i samorządów niższego szczebla. Stanowić będzie również wskazanie obszarów interwencji, których realizacja przyniesie efekt w postaci dostosowania możliwości regionalnej energetyki do planowanego strategicznie rozwoju województwa.

Punktem wyjścia dla opracowania Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego stała się przeprowadzona diagnoza stanu istniejącej infrastruktury energetycznej województwa z uwzględnieniem kierunków rozwoju województwa oraz zbilansowania bieżących i przyszłych potrzeb energetycznych zawarta w „analizie stanu istniejącego systemów energetycznych” (Załącznik 1).

Diagnoza ta stanowiła podstawę do określenia potencjału możliwości i ograniczeń rozwojowych, które zostały zidentyfikowane metodą analizy SWOT i bazę do sprecyzowania celów strategicznych i operacyjnych oraz kierunków działań Strategii Energetyki.

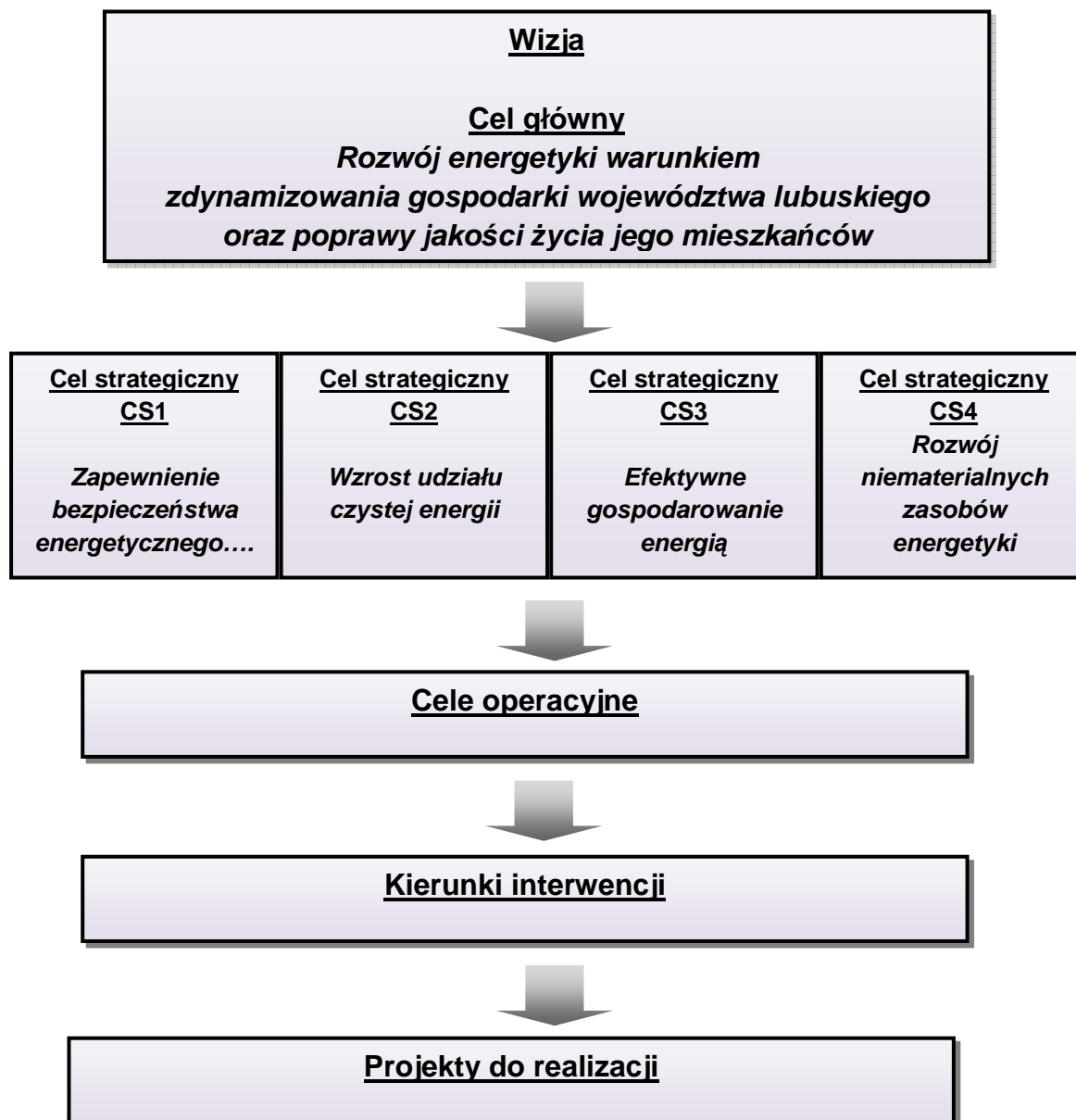
Równie istotnym dokumentem bazowym dla zapisów niniejszej Strategii stanowią „Założenia do strategii” (Załącznik 2) będące podsumowaniem analizy dokumentów kierunkowych w otoczeniu Strategii, dotyczących działań samorządów i przedsiębiorstw energetycznych zmierzających do poprawy systemu energetyki w kraju.

Podstawowe wymienione wyżej elementy Strategii Energetyki zostały uzgodnione w trakcie roboczych spotkań z przedstawicielami Regionalnej Rady ds. Energetyki.

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego wskazuje priorytety (cele strategiczne) oraz cele operacyjne i działania, które służyć winny zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego obszaru województwa i które obejmują zarówno zakres działań inwestycyjnych, jak i całego spektrum funkcji planistycznej, szkoleniowej, informacyjno-popularyzującej i badawczo-rozwojowej.

Struktura prezentowanej Strategii... jest strukturą hierarchiczną, gdzie zdefiniowana została perspektywiczna Wizja energetyki województwa lubuskiego i wskazany cel główny, dla którego osiągnięcia służyć winna realizacja czterech celów strategicznych. Do każdego z nich przyporządkowane zostały cele operacyjne i jako następny poziom kierunki interwencji.

Struktura Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego



2. Ocena stanu gospodarki energetycznej województwa lubuskiego

Zarządzanie strategiczne jest ze swej natury procesem dynamicznym. W miarę realizacji wyznaczonych celów osiąga się coraz wyższy stopień rozwoju, funkcjonując przy tym w dynamicznym otoczeniu zewnętrznym i w ciągle zmieniających się warunkach. Zważywszy, że proces zarządzania strategicznego rozwojem nakierowany jest na dostosowanie do dynamicznie zmiennych warunków otoczenia, wymaga on stałej gotowości do precyzowania i realizacji nowych zadań. Warto przy tym zauważyć jeszcze inną właściwość, albowiem koncepcja zarządzania strategicznego ukierunkowana jest jednak nie tylko na to, by doskonalić i usprawniać działanie, lecz przede wszystkim na podejmowanie działań najbardziej właściwych w danej sytuacji.

Wdrożenie zarządzania strategicznego opiera się na wyborze do realizacji najważniejszych przedsięwzięć strategicznych i osiągnięciu gotowości do ich realizacji, co jest teoretycznie proste pod warunkiem właściwej identyfikacji zjawisk zachodzących w dynamicznie zmiennym otoczeniu i posiadania odpowiednich zasobów umożliwiających właściwe wykorzystanie tych zjawisk. Konieczna jest przy tym świadomość, że nie jest możliwe odniesienie generalnego sukcesu od razu we wszystkich aspektach planowanych przedsięwzięć strategicznych. Jak z powyższego wynika, skuteczne wdrożenie zarządzania strategicznego wymaga jasnego określenia właściwych celów, możliwych do realizacji z punktu widzenia posiadanych zasobów, przy ograniczeniach narzucanych zmiennymi warunkami dynamicznego otoczenia zewnętrznego.

Jedną z najpopularniejszych technik analitycznych stosowanych, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej jest analiza SWOT, bazująca na gruntownej analizie zasobów oraz uwarunkowań otoczenia, tj. identyfikacji silnych i słabych stron obszaru będącego przedmiotem strategii oraz szans i zagrożeń występujących w jego otoczeniu.

Analiza SWOT jest zatem algorytmem procesu analizy strategicznej, umożliwiającym systematyczną i wszechstronną ocenę zewnętrznych i wewnętrznych czynników określających zarówno bieżący, jak również przyszły potencjał rozwojowy, przy czym nie jest w niej konieczne systematyczne wyodrębnianie i opisywanie wszystkich czynników, natomiast konieczna jest identyfikacja czynników kluczowych, mogących w przyszłości mieć decydujący wpływ na strategiczne uwarunkowania rozwoju.

W celu sporządzenia analizy mającej ułatwić wyznaczenie optymalnych celów strategicznych dla województwa lubuskiego wykonano systematyczny przegląd poszczególnych elementów systemu energetycznego województwa, przy czym dla każdego z podsystemów dokonano przeglądu stanu technicznego istniejącej infrastruktury, zinwentaryzowano operujące na rynku województwa lubuskiego przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją danej formy energii. W przypadku wymienionych przedsiębiorstw przeanalizowano zarówno eksploatowane przez nie zasoby, jak również szczegółowo zbadano udostępnione plany rozwoju, poświęcając szczególną uwagę przedsiębiorstwom pełniącym rolę operatorów systemów sieciowych.

Jako podstawowe dane wejściowe przyjęto dane o obecnym zapotrzebowaniu na poszczególne formy energii, jak również sposoby pokrycia tegoż zapotrzebowania. Na podstawie wymienionych danych bilansowych, przedstawiających jasny obraz sytuacji w po-

szczególnych energetycznych podsystemach sieciowych na obszarze województwa lubuskiego, dokonano oceny niezbędnego zakresu i tempa rozwoju w celu zaspokojenia przyszłych potrzeb energetycznych rozpatrywanego regionu.

Odrębnej analizie poddano zasoby i charakterystykę rozpatrywanego obszaru pod kątem warunków ułatwiających lub utrudniających pozyskiwanie różnych form energii ze źródeł odnawialnych, co może okazać się jednym z kluczowych czynników rozwoju, zważywszy, że na obszarze województwa lubuskiego obserwuje się ostatnio niezwykle dynamiczny rozwój tego rodzaju źródeł, przede wszystkim w zakresie szybko rozwijającej się energetyki wiatrowej. Skupiono się przy tym głównie na przeanalizowaniu możliwości i perspektyw rozwoju omawianego typu źródeł, w aspekcie dostępnego potencjału energetycznego poszczególnych form energii odnawialnej i możliwości wpięcia do działających systemów energetycznych. Precyzja sporządzenia analizy zasobów w tym zakresie może być obciążona elementami o większej niepewności, zarówno z uwagi na różniące się zestawy danych w dość licznej bazie dostępnych oszacowań, jak również niejednoznaczności wśród danych figurujących w określonych rejestrach.

Oprócz wymienionej analizy zasobów przeprowadzono wieloaspektowe rozpoznanie otoczenia z uwzględnieniem czynników ekonomicznych, prawnych, politycznych, geofizycznych, socjologicznych i innych, które w ostatecznym rozrachunku pozwoliło na sformułowanie pozostałych wniosków, zebranych w dalszej części niniejszego rozdziału.

Z punktu widzenia zasobów zlokalizowanych na obszarze województwa niewątpliwie do najbardziej znaczących z punktu widzenia rozwoju gospodarki energetycznej należą lokalne złoża paliw kopalnych, możliwe do przemysłowego wykorzystania.

Wg opublikowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy „Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2012 r.” do głównych surowców energetycznych występujących na terenie województwa lubuskiego i województw ościennych należą ropa naftowa i gaz ziemny, przy czym znacząca część złóż tych paliw jest już eksploatowanych, w tym uruchomione w ostatnim okresie złoża Lubiatów-Międzychód-Grotów. Istotne jest więc ich efektywne zagospodarowywanie.

Największym zaś pod względem energetycznym bogactwem naturalnym na obszarze województwa lubuskiego są znaczące pokłady węgla brunatnego, którego wykaz złóż przedstawiono w tabeli 2-1, natomiast szczegółowe parametry wybranych, ważnych złóż zestawiono w tabeli 2-2. Wg wspomnianego „Bilansu zasobów złóż kopalin w Polsce wg stanu na 31.12.2012 r.”, geologiczne zasoby bilansowe węgla brunatnych w Polsce wynoszą 22 583,83 mln t, w tym 0,8 mln t stanowią węgle bitumiczne, około 2 390 mln t (11%) węgle brykietowe i około 1 418 mln t (6%) węgle wylewne. Jednak całość zasobów jest wykorzystywana i uznawana, jako węgle energetyczne. Jak wynika z poniższych tabel oraz powyższego zestawienia, na obszarze województwa lubuskiego występuje blisko 26% geologicznych zasobów bilansowych węgla brunatnego w skali kraju. Zważywszy, że węgiel brunatny wydobywany jest na obszarze kraju jedynie w 5 kopalniach, tj.: Bełchatów, Turów, Adamów, Konin i Sieniawa, można skonstatować, że na obszarze województwa lubuskiego zlokalizowana jest jedynie ostatnia z wymienionych kopalń, o rocznym wydobyciu rzędu 72 tys. t, co stanowi niewiele ponad 1‰ krajowego wydobycia tego surowca energetycznego.

Tabela 2-1 Wykaz nieeksploatowanych złóż węgla brunatnego na obszarze woj. lubuskiego [tys. t]

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania	Zasoby geologiczne bilansowe	Powiat
1	Babina - Żarki	P	142 161	żarski
2	Babina-łuska 0 I	R	4 351	żarski
3	Babina-łuska 0 II	R	1 329	żarski
4	Babina-łuska 0 III	R	5 318	żarski
5	Babina-strefa fałdowa f-g	R	1 960	żarski
6	Cybinka	P	237 487	krośnieński, słubicki
7	Gubin	R	1 035 745	żarski
8	Gubin 1	R	541 750	krośnieński, żarski
9	Gubin-Zasieki-Brody	P	2 018 970	krośnieński, świebodziński, żarski
10	Lubsko	P	340 668	żarski
11	Maria	R	72	nowosolski
12	Mosty	P	175 394	żarski
13	Rzepin	P	249 528	słubicki
14	Sądów	P	226 469	krośnieński, słubicki, sulęciński
15	Sieniawa 2	R	17 634	sulęciński, świebodziński
16	Sieniawa-siodło IX-XVI	R	24 429	sulęciński, świebodziński
17	Torzym	P	843 879	sulęciński, świebodziński

P - złoża o zasobach rozpoznanych wstępnie,

R - złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo.

Tabela 2-2 Charakterystyka złóż węgla brunatnego na obszarze woj. lubuskiego

Lp.	Złoże	Miąszość pokładów [m]	Głębokość spągu	N:W	Wartość opałowa [kcal/kg]	Zawartość popiołu [%]	Śr. zawartość siarki [%]
1	Babina - Żarki	10,7	140,0	-	2 229	18,28	1,10
2	Cybinka	16,6	94,0	5,6	2 236	18,40	1,41
3	Gubin	10,9	83,7	7,4	2 240	12,86	1,42
4	Mosty	9,3	105,0	8,6	2 219	17,19	1,63
5	Rzepin	12,2	97,3	7,9	2 164	15,14	1,20
6	Sądów	12,2	127,5	10,2	2 196	18,80	1,38
7	Torzym	21,4	180,8	7,9	2 270	16,80	1,81

Jakkolwiek dostępność złóż paliwa jest, obok umiejscowienia odbiorców, warunków dostawy czynnika chłodzącego oraz miejscowych uwarunkowań natury ekologicznej i terenowo-prawnej, jednym z podstawowych czynników mających wpływ na podejmowanie decyzji odnośnie lokalizacji elektrowni systemowej, dotychczas w województwie lubuskim nie wybudowano systemowego źródła wytwórczego energii elektrycznej o mocy znaczącej z punktu widzenia zapotrzebowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Funkcjonują tu jedynie źródła, o stosunkowo ograniczonej mocy, wytwarzające energię elektryczną w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła, mające charakter elektrociepłowni komunalnych lub komunalno-przemysłowych, względnie przemysłowych.

Jest to z jednej strony zjawisko korzystne, albowiem produkcja ciepła w skojarzeniu z wytwarzaniem energii elektrycznej należy do najsprawniejszych metod wytwarzania tej ostatniej, co wpływa dodatnio zarówno na parametry ekonomiczne procesu wytwarzania, jak również na redukcję emisji ładunku zanieczyszczeń do atmosfery, zarówno gazowych, a przede wszystkim pyłowych, gdyż paliwem wykorzystywanym we wspomnianych źró-

dłach jest głównie lokalnie występujący gaz ziemny. Z drugiej strony nie sposób w skali kraju wskazać województwa, w którym przy tak znaczących zasobach węgla brunatnego zlokalizowanych na jego obszarze nie funkcjonowałby kombinat składający się z co najmniej jednej kopalni i co najmniej jednej dużej elektrowni systemowej, wytwarzający znaczące ilości energii elektrycznej na potrzeby Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Oddzielną silną stroną jest wiek i stan techniczny istniejących dużych źródeł zasilania systemu elektroenergetycznego, które wciąż jeszcze kwalifikują się do grona najnowszych i najnowocześniejszych instalacji wytwórczych w kraju.

Również ilość i łączna moc istniejących elektrowni wodnych, a zwłaszcza możliwości regulacyjne elektrowni wodnej w Dychowie, wyróżniają tę część rozpatrywanego podsystemu na tle innych obszarów kraju.

W ostatnich latach zaobserwowano szybki wzrost mocy zainstalowanej w jednostkach wytwórczych o charakterze odnawialnych źródeł energii, w tym przede wszystkim rozwój energetyki wiatrowej. Rozwojowi OZE sprzyjają uwarunkowania takie jak: stosunkowo duży udział terenów nieurbanizowanych w ogólnej powierzchni województwa, korzystne nasłonecznienie i warunki wiatrowe, czy też dostępność biomasy, zarówno o charakterze odpadów z przemysłu drzewnego, jak również pochodzącej z produkcji rolnej.

Na tle sytuacji w podsystemie wytwarzania gorzej należy ocenić sytuację podsystemu dystrybucyjnego, w którym wciąż jeszcze funkcjonują, szczególnie na niektórych obszarach wiejskich, stosunkowo długie ciągi sieciowe SN i długie obwody nN, jak również inne słabości powodujące zmniejszenie pewności zasilania, będące w przeważającej mierze efektem typowych dla obszaru całego kraju wieloletnich zaniedbań inwestycyjnych w zakresie przedsięwzięć infrastrukturalnych, których nie sposób nadrobić w stosunkowo krótkim okresie implementacji ogólnoeuropejskich standardów po przystąpieniu do Unii Europejskiej. Jakkolwiek w mijającym okresie perspektywy budżetowej 2007-2013 przeznaczono na ten cel poważne środki, w tym przede wszystkim z Funduszu Spójności np. w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, okazały się one jednak nie w pełni wystarczające do likwidacji wieloletnich opóźnień i zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa systemu elektroenergetycznego, którego niedorozwój może okazać się istotnym ograniczeniem np. dla zapewnienia należytego wyprowadzenia mocy z planowanych do realizacji przez inwestorów źródeł odnawialnych, a przede wszystkim wiatrowych. Na tle elektroenergetycznego podsystemu dystrybucyjnego nieco lepsze wrażenie sprawia podsystem dystrybucyjny paliw gazowych, przede wszystkim ze względu na częstokroć mniej wyeksploatowany stan sieci dystrybucyjnej, w wielu przypadkach wybudowanej w nieodległej przeszłości przez jednego z kilku konkurujących ze sobą operatorów systemów dystrybucji paliw gazowych, dostarczających ich z różnych kierunków, w tym również instalacji LNG. Należy jednak w tym miejscu zaznaczyć, że pomimo obserwowanego w ostatnich latach dynamicznego rozwoju systemów sieciowej dostawy gazu nadal niezgazyfikowany pozostaje obszar około jednej czwartej gmin województwa.

Istotnym elementem natomiast jest konieczność zapewnienia zwiększenia przepustowości krajowego systemu przesyłowego zarówno gazu wysokometanowego, jaki i zaazotowanego ze złóż krajowych.

Jakkolwiek sieci systemów ciepłowniczych funkcjonujące na obszarze województwa lubuskiego w dużej części wykonane są już w technologii elementów preizolowanych, wciąż znacząca jest długość eksploatowanych odcinków sieci wykonanych w technologiach tradycyjnych. Generuje to wysoki poziom strat przesyłanego ciepła systemowego i przysparza trudności eksploatacyjne, zwłaszcza w przypadkach awarii, często występujących na odcinkach sieci wykonanych w technologiach tradycyjnych, wielokrotnie magistralnych, będących w zaawansowanym wieku eksploatacyjnym. Jedną z konsekwencji jest systematyczny wzrost kosztów ogrzewania z systemów zdalaczynnej dostawy ciepła, co może skutkować załamaniem rynku w przypadku osiągnięcia przez koszty dostaw ciepła systemowego poziomu kosztów porównywalnych z kosztami ogrzewania gazowego. Innym występującym problemem jest niezadowalający stan techniczny opalanych węglem lokalnych źródeł systemowych, a ponadto przypadki niedostosowania mocy cieplnej zainstalowanej w źródle do zapotrzebowania odbiorców, zarówno w formie nadmiernych rezerw mocy, jak również braku pokrycia mocy zamówionej przez odbiorców.

Zidentyfikowane szanse związane są głównie z mechanizmami wsparcia obowiązującymi w ramach wdrażania polityki wspólnotowej, kładącej szczególny nacisk na zmniejszenie obciążeń środowiska naturalnego generowanych przez procesy energetyczne, w tym rozwój odnawialnych źródeł energii oraz szeroko pojęty wzrost efektywności energetycznej, jak również rozwój systemów zmiany sposobów zaopatrzenia w ciepło oraz możliwość dofinansowania poszczególnych segmentów infrastruktury, przeważnie ze środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, a także krajowe środki przeznaczone na preferencyjne finansowanie inwestycji, przede wszystkim generujących korzystne efekty dla środowiska naturalnego, np. z właściwych funduszy ochrony środowiska.

Natomiast podstawowe zagrożenia wynikają z wysokiego ryzyka związanego z przedłużającym się procesem legislacyjnym tzw. trójpaku energetycznego, tj. nowej ustawy Prawo energetyczne, ustawy Prawo gazowe oraz ustawy o odnawialnych źródłach energii. Przedłużający się okres niepewności i brak wiedzy na temat przyszłych uregulowań formalnoprawnych, a przede wszystkim ekonomicznych związanych z planowaniem i budową nowych źródeł stwarza sytuację, w której potencjalni inwestorzy mogą unikać realizacji nowych projektów, chociażby ze względu na niemożność sporządzenia racjonalnych prognoz efektywności ekonomicznej zamierzeń inwestycyjnych.

W wyniku przeprowadzonej analizy sytuacyjnej zidentyfikowano następujące korzystne i niekorzystne własności i właściwości zasobów i otoczenia, których szczegółowy wykaz przedstawiono poniżej:

2.1 Analiza SWOT

Tabela 2-3 Mocne i słabe strony

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ➤ znaczące zasoby paliw kopalnych: ropy naftowej gazu ziemnego i węgla brunatnego; ➤ nowoczesne elektrociepłownie oparte na wykorzystaniu lokalnych złóż gazu ziemnego; ➤ rozwinięta produkcja energii elektrycznej w skojarzeniu; ➤ możliwości regulacyjne EW Dychów; ➤ stale wzrastająca moc zainstalowana źródeł energii elektrycznej; ➤ stosunkowo duży udział terenów nie urbanizowanych w ogólnej powierzchni województwa; ➤ korzystne warunki wiatrowe; ➤ korzystne nasłonecznienie; ➤ dostępność biomasy i odpadów z produkcji rolnej; ➤ możliwości skojarzenia procesów pozyskiwania energii i utylizacji odpadów; ➤ stosunkowo dobrze wykorzystany potencjał energetyki wodnej; ➤ poważny odsetek odcinków nowo wybudowanych dystrybucyjnych sieci gazowych; ➤ istniejąca konkurencja operatorów systemów dystrybucyjnych paliw gazowych; ➤ zróżnicowane kierunki (możliwości) źródłowego zaopatrzenia w gaz ziemny; ➤ obecność nowoczesnych instalacji LNG; ➤ największe źródła ciepła systemowego dostosowane do planowanych zaostrzonych wymagań środowiskowych; ➤ systematycznie modernizowany majątek przedsiębiorstw sieciowych; ➤ na przeważającym obszarze dostępność paliw gazowych dla zasilania źródeł systemowych i indywidualnych; ➤ systematyczny wzrost udziału sieci ciepłowniczych wykonanych w technologii elementów preizolowanych. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ograniczona ilość przyłączy do Krajowego Systemu Przesyłowego oraz ogólnie słaby rozwój sieci NN na obszarze województwa; ➤ lokalne braki rezerw mocy i przepustowości sieci elektroenergetycznej; ➤ obecność długich ciągów sieciowych SN; ➤ istniejąca sieć obszarów chronionych i leśnych; ➤ możliwości korzystania z energii słonecznej i wiatrowej uzależnione od warunków pogodowych; ➤ brak lokalnych planów energetycznych w gminach i przedstawicieli samorządów odpowiedzialnych za energetykę; ➤ ograniczenie przepustowości na poziomie źródłowym, w tym brak rezerw w systemie przesyłowym gazociągów wysokich ciśnień; ➤ występowanie obszarów (20 gmin) pozbawionych dostępu do gazu sieciowego; ➤ brak drugostronnego zasilania kluczowych obszarów zasilanych głównie z końcówek systemu gazociągów przesyłowych; ➤ ograniczenia dla odbiorców wynikające z niskich zdolności produkcyjnych LNG; ➤ występowanie obszarów o małej gęstości potencjalnych odbiorców paliw gazowych, co ogranicza opłacalność inwestycji w zakresie rozbudowy sieci gazowniczej; ➤ niezadowalający stan techniczny wielu opalanych węglem lokalnych źródeł ciepła systemowego; ➤ nadmierne rezerwy mocy cieplnej zainstalowanej w niektórych źródłach systemowych, jak również brak pokrycia mocy zamówionej w przypadku innych źródeł systemowych; ➤ ponad 50% sieci ciepłowniczych wykonane w technologii tradycyjnej; ➤ wysoki poziom strat ciepła w przesyłach, awaryjność sieci; ➤ znaczny udział tzw. niskiej emisji w pokrywaniu potrzeb cieplnych; ➤ występujący lokalnie brak dostępu do systemu gazowniczego; ➤ systematycznie wzrastające koszty dostawy

Mocne strony	Słabe strony
	ciepła systemowego.

Tabela 2-4 Szanse i zagrożenia

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ polityka Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska, rozwoju źródeł odnawialnych i efektywnego wykorzystania energii; ➤ dynamicznie rosnące ceny paliw kopalnych obniżają próg opłacalności stosowania źródeł alternatywnych, w tym odnawialnych; ➤ obowiązujące mechanizmy wsparcia oraz możliwości pozyskania środków UE na działania z zakresu energetyki w kolejnym okresie programowania; ➤ zainteresowanie inwestorów możliwościami inwestowania w sektorze energetycznym, w tym przede wszystkim OZE; ➤ aktualne plany rozwoju sieci przesyłowej PSE Operator SA, przewidujące rozwój sieci NN i przyłączy systemowych w województwie lubuskim; ➤ nowa polityka odpadowa przewidująca obowiązki w zakresie energetycznego ich przekształcania; ➤ realizacja gazociągu w/c DN 700 relacji Szczecin Lwówek, jako elementu źródłowego dostaw gazu E dla rejonu gorzowskiego; ➤ możliwości zwiększenia importu gazu ze strony niemieckiej; ➤ dostępność gazu jako paliwa dla zmiany sposobu zaopatrzenia w ciepło, w tym modernizacji lokalnych źródeł systemowych; ➤ możliwości dofinansowania ze środków NFOŚiGW i WFOŚiGW inwestycji generujących korzystne efekty dla środowiska naturalnego. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ brak jasnych przepisów prawa regulujących warunki korzystania z energii, paliw gazowych i źródeł odnawialnych w długookresowym horyzoncie czasowym; ➤ słabo rozwinięta sieć linii najwyższych i wysokich napięć, niezbędna dla wyprowadzenia mocy w przypadku budowy znaczących źródeł energii elektrycznej; ➤ brak wystarczających środków własnych na rozbudowę niezbędnej infrastruktury sieciowej; ➤ rozbudowane procedury administracyjne uzyskania zgody na realizację i eksploatację; ➤ brak zainteresowania władz znaczącej części gmin planowaniem energetycznym; ➤ niski poziom świadomości energetycznej; ➤ trudności z pozyskaniem terenów pod inwestycje sieciowe; ➤ możliwości występowania ekstremalnych zjawisk meteorologicznych; ➤ ryzyko polityczne zmiany regulacji stymulujących rozwój źródeł; ➤ koniunkturalność zainteresowania inwestorów budową źródeł i infrastruktury; ➤ ryzyko zmiany parametrów makroekonomicznych, w tym przede wszystkim cen paliw kopalnych i wartości praw majątkowych w ramach obowiązujących systemów wsparcia; ➤ wysoki poziom opłat środowiskowych, w tym ograniczenie limitów przydzielanych nieodpłatnie uprawnień do emisji i wzrost kosztów zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych; ➤ wzrost kosztów ogrzewania; ➤ bariery społeczno-formalne dla realizacji inwestycji związanych z eksploatacją bogactw naturalnych, znajdujących się na terenie województwa (kompleks wydobywczo-energetyczny); ➤ wydawanie pozwoleń na budowę dla nowej

Szanse	Zagrożenia
	infrastruktury gazowniczej na danym terenie w przypadku, gdy istniejąca infrastruktura posiada zdolności przesyłowe i możliwe jest wprowadzenie paliwa gazowego i świadczenie usługi dystrybucji bądź przesyłania istniejącą infrastrukturą

2.2 Obszary problemowe energetyki województwa

Jakkolwiek ogólne wytyczne wynikające z analizy SWOT są generalnie bardzo proste, niestety często bywają trudne do praktycznego wdrożenia. Polegają z jednej strony na dążeniu do możliwego eliminowania obszarów słabości bazując na mocnych stronach oraz unikaniu zagrożeń i wykorzystywaniu nadarżających się szans.

Narzucającym się wnioskiem jest konieczność wykorzystania lokalnych zasobów energetycznych, w tym przede wszystkim złóż węgla brunatnego, a szczególnie złóż węgla brunatnego „Gubin”, „Gubin 1” i „Gubin-Zasieki-Brody” położonych na terenie gmin Gubin i Brody, z dotychczasowego rozpoznania których wynika możliwość zaopatrywania elektrowni o mocy rzędu 1600 MW, lub wyższych, przez okres kilkudziesięciu lat. Realizacja takiej inwestycji stanowi poważną szansę dla ekonomicznego rozwoju regionu, a zwłaszcza gmin, na których obszarze będzie zlokalizowana, a także czynnik, przesądzający o przyszłym stanie systemu elektroenergetycznego na obszarze województwa lubuskiego.

Konieczność wyprowadzenia mocy ze znaczącego źródła, będzie stanowić impuls rozwoju w zakresie rozbudowy przyłączy do Krajowego Systemu Przesyłowego na obszarze województwa lubuskiego oraz realizacji nowych połączeń transgranicznych, co znajduje pełne odzwierciedlenie w aktualnych planach rozwoju PSE SA.

Spowodowana koniecznością wyprowadzenia mocy ze znaczącego źródła systemowego rozbudowa systemu przesyłowego stanowić będzie szansę wzrostu poziomu bezpieczeństwa energetycznego oraz pewności zasilania odbiorców na obszarze województwa, jak również zwiększenia możliwości przyłączenia źródeł odnawialnych, w przypadku których obecne zainteresowanie inwestorów przekracza możliwości przyłączeniowe deklarowane przez operatora elektroenergetycznego systemu dystrybucyjnego.

Ze względu na korzystne uwarunkowania lokalne, wzrost wolumenu energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych stanowi w przypadku województwa lubuskiego drugi i nie mniej ważny od wykorzystania lokalnych zasobów surowców energetycznych, sposób zrównoważenia deficytu energetycznego województwa. Oczywiście dynamika rozwoju tego kierunku inwestowania będzie w niejako naturalny sposób uzależniona od przyjętych na szczeblu krajowym rozwiązań o charakterze prawnym, w tym przede wszystkim mechanizmów wsparcia, albowiem energetyka odnawialna wciąż jeszcze napotyka bariery rozwoju natury ekonomicznej, między innymi ze względu na trudności precyzyjnej oceny kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych, a przede wszystkim efektów uzyskanych w wyniku realizacji inwestycji. Scenariusz równoczesnego rozwoju źródeł odnawialnych i opartych na paliwach kopalnych jest ponadto ze wszech miar korzystny, chociażby ze względu na wy-

stępującą w przypadku np. turbin wiatrowych konieczność zdublowania mocy zainstalowanej w źródłach konwencjonalnych dla zapewnienia wyrównania bilansu chwilowego zapotrzebowania energii.

Niezbędnym do podjęcia działaniem jest modernizacja systemów ciepłowniczych, począwszy od źródeł systemowych, częstokroć przestarzałych, bądź niedostosowanych do lokalnego zapotrzebowania.

Stale rozwijana sieć dystrybucyjna paliw gazowych może okazać się interesującą alternatywą w miarę postępu rozwiązań narzucanych w ramach europejskiego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.

Wciąż znaczny udział pozyskiwania energii do celów ogrzewania ze źródeł generujących tzw. niską emisję prowadzi do nieuchronnego wniosku o pilnej konieczności zintensyfikowania zarówno procesów przyłączania nowych odbiorców do istniejących sieci ciepłowniczych, jak również zgazyfikowania obszarów pozbawionych sieciowej dostawy paliwa gazowego, co obecnie w województwie lubuskim wciąż jeszcze dotyczy obszaru ok. 20 gmin. Uwzględniając wysokie straty ciepła i awaryjność systemów ciepłowniczych wykonanych w technologiach tradycyjnych w porównaniu z nowoczesnymi systemami w technologii rur preizolowanych dochodzimy do wniosku o konieczności podjęcia wysiłku modernizacji istniejących systemów sieciowych, zarówno pod względem jakościowym, jak również w sensie systematycznej rozbudowy i poszerzenia zasięgu systemów.

Istotnym czynnikiem w kontekście wzmocnienia źródłowego zaopatrzenia w gaz ziemny wysokometanowy jest realizowana obecnie rozbudowa systemu przesyłowego i zwiększenie zdolności przesyłowych poprzez budowę gazociągu Szczecin-Lwówek o średnicy 700 mm i długości 188,3 km, z uwzględnieniem możliwości rewersyjnego kierunku przepływu gazu, której zakończenie planowane jest w 2014 roku. Podstawę prawną realizacji wymienionej inwestycji stanowi ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o inwestycjach w zakresie terminalu regazyfikacyjnego skroplonego gazu ziemnego w Świnoujściu (Dz.U. Nr 84, poz. 700 ze zm.). Trasa ww. gazociągu na obszarze województwa lubuskiego przebiega przez teren gmin: Strzelce Krajeńskie, Zwierzyn, Santok, Deszczno, Skwierzyna, Przytoczna i Pszczew. Ponieważ sens realizacji wymienionej inwestycji jest ściśle powiązany z budową terminalu LNG w Świnoujściu, które to przedsięwzięcie ma znaczenie kluczowe dla bezpieczeństwa energetycznego kraju, stworzenie możliwości przesyłu gazu z nowego punktu jego strategicznych dostaw, położonego na północy kraju, będzie stanowić istotny punkt przełomowy w dziedzinie zabezpieczenia rezerwowych kierunków dostawy gazu także na obszar województwa lubuskiego.

Ponadto istotnym czynnikiem wzmocnienia bezpieczeństwa zaopatrzenia w gaz ziemny wysokometanowy jest realizowana etapowa rozbudowa gazowego systemu dystrybucyjnego wysokiego ciśnienia relacji Gorzów Wlkp.- Witnica – Kostrzyn n/Odrą - wraz z „obwodnicą Kostrzyna” w kierunku rzeki Odry (DN 250/200) o łącznej długości ok. 60 km wraz z budową stacji red-pom I^o w Gorzowie Wlkp. (drugostronne zasilanie), zmianą lokalizacji i rozbudową stacji red-pom I^o dla m. Kostrzyn n/Odrą oraz budową nowych stacji red-pom. I^o dla Stref I i II KSSSE.

Szansą dla południowej części województwa są plany i realizacja gazociągów w/c relacji Polkowice – Olszyniec i Nowe Tłoki - Sulechów mające na celu wzmocnienie przesyłu gazu sieciowego zaazotowanego ze złóż krajowych.

Efektywne zagospodarowanie gazu ziemnego zaazotowanego ze złóż zlokalizowanych na terenie województwa i w jego bezpośrednim sąsiedztwie jest kolejnym kierunkiem zapewnienia dostawy proekologicznego paliwa energetycznego.

Innym kierunkiem poprawy bezpieczeństwa energetycznego w dziedzinie zapewnienia dostaw gazu na obszar województwa lubuskiego jest dalsza rozbudowa instalacji LNG i lokalnych sieci gazowniczych na terenach o zagęszczonej zabudowie zlokalizowanej w znacznej odległości od głównych sieci systemowych.

Konieczność zapewnienia wytworzenia energii cieplnej dla budynków, często stanowiących źródło tzw. niskiej emisji, a jednocześnie zużywających do celów ogrzewania i wentylacji ogromne ilości energii, wskazuje na wagę intensyfikacji działań termomodernizacyjnych już istniejących obiektów oraz konieczność wdrożenia nowych standardów budowlanych wznoszenia obiektów energooszczędnych, co w szerszym ujęciu wskazuje na istotne rezerwy i rangę problemów związanych z szeroko rozumianą poprawą efektywności energetycznej we wszelkich procesach pozyskiwania energii, jej przemian, przesyłania oraz racjonalnego wykorzystania, a w ogólnym ujęciu stanowi szerokie i złożone spektrum problemów, począwszy od zagadnień technicznych, np. upowszechnienia odzysku energii z układów technologicznych i wentylacyjnych, po zagadnienia związane z podnoszeniem i kształtowaniem świadomości społecznej (szczególnie propagowania i popularyzacji działań na rzecz efektywnego wykorzystania energii).

Konieczne jest również przełamanie generalnej słabości zarządzania systemami energetycznymi w województwie lubuskim, jaką jest niewywiązywanie się przez większość gmin ze swoich ustawowych obowiązków w zakresie organizacji i planowania działań w sektorze energetyki. Z ogólnej liczby 83 gmin, w tym 2 miast na prawach powiatu na obszarze województwa, aktualne założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe zostały uchwalone jedynie w 5 gminach, zaś w 8 przypadkach uchwalenie takich dokumentów planowane jest w najbliższym okresie, bądź nawet są one zaawansowane na różnych etapach procesu legislacji. Ponadto w 11 gminach obowiązują założenia do planu zaopatrzenia w ciepło energię elektryczną i paliwa gazowe uchwalone przed 2009 r. Oznacza to, że w ponad 70% gmin nie obowiązują żadne dokumenty w zakresie lokalnego planowania energetycznego, a rezultatem takiego stanu rzeczy jest naturalny brak koordynacji współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi i gminami.

Brak zainteresowania władz większości gmin lokalnym planowaniem energetycznym stanowi również podstawowe zagrożenie w kontekście możliwości realizacji wymaganych działań strategicznych.

Z planowania energetycznego wynika szereg działań samorządów, które winny służyć utrzymaniu bezpieczeństwa energetycznego z jednej strony i poprawie efektywności energetycznej i ekonomicznej zaopatrzenia w energię z drugiej.

Zarządzanie zakupem i zużyciem energii na poziomie samorządu stworzy szansę oraz powinność samorządu lokalnego reprezentującego odbiorców w relacji z przedsiębiorstwami energetycznymi.

Wyżej przedstawione zasadnicze wnioski z przeprowadzonej analizy SWOT posłużyły, jako baza i zostały wykorzystane przy formułowaniu: celu głównego, celów strategicznych, celów operacyjnych i kierunków interwencji przedstawionych w Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego.

3. Wizja i cel główny energetyki województwa

Wizję można określić, jako najogólniej sformułowany, najbardziej podstawowy cel działalności organizacji, określony w kategoriach jakościowych i związany z jej rolą w otoczeniu, odzwierciedlający kierunek rozwoju i informujący jasno i wyraźnie o aspiracjach oraz wymaganiach, którym należy sprostać w przyszłości. Ujmując rzecz możliwie najprościej wizja jest obrazem przyszłości, do którego dana organizacja będzie dążyła, angażując w tym celu niezbędne zasoby. Deklaracja wizji definiuje cele w długookresowym horyzoncie czasowym. Poprawnie sformułowana deklaracja wizji dostarcza inspiracji w codziennych działaniach i ułatwia podejmowanie decyzji strategicznych.

Ponieważ przy opracowywaniu dokumentów o znaczeniu strategicznym prawidłowe sformułowanie celów jest zadaniem niezwykle istotnym, by nie powiedzieć najważniejszym, przy formułowaniu celu głównego oraz celów szczegółowych w niniejszym opracowaniu uwzględniono kilka następujących podstawowych reguł wskazywanych w literaturze przedmiotu:

- cele szczegółowe powinny wynikać z celów ogólnych;
- winno się używać jasnych i wyczerpujących sformułowań;
- winno się ustalić hierarchię ważności;
- winno się wykluczyć ewentualne wzajemnie sprzeczności;
- winno się uwzględnić możliwości realizacji.

Winno się przy tym pamiętać, aby wszystkie cele były ze sobą dobrze zharmonizowane. Prawidłowe sformułowanie celów powinno umożliwić realizację założonej wizji w długookresowym horyzoncie czasowym, jak również uwzględniać minimalizację obecnych i przyszłych potencjalnych zagrożeń zidentyfikowanych w dynamicznie zmiennym otoczeniu.

Jako główny punkt wyjścia przy formułowaniu celów na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto wizję i cel główny określone w „Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020” stanowiącej Załącznik do Uchwały nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 listopada 2012 r. Należy bowiem pamiętać, że strategia rozwoju energetyki nie funkcjonuje w próżni, lecz może i powinna stanowić tematyczne rozszerzenie i uszczegółowienie podstawowych dokumentów strategicznych województwa, znakomicie wpisując się w kierunki rozwojowe i dotychczasowy dorobek w dziedzinie lokalnej myśli strategicznej, a przede wszystkim zachowując naczelną wartość kulturową na gruncie dziedzictwa cywilizacyjnego i kulturowego wspólnoty samorządowej, której strategia rozwoju energetyki ma służyć.

Na podstawie zidentyfikowanych uwarunkowań zdefiniowano cel główny w brzmieniu jak następuje:

„Rozwój energetyki warunkiem zdynamizowania gospodarki województwa lubuskiego oraz poprawy jakości życia jego mieszkańców”

Tak zdefiniowany cel główny akcentuje jego rolę podrzędną i służebną w stosunku do celu głównego określonego w aktualnej „Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020”, zapewniając niezbędną spójność z wymienionym nadrzędnym dokumentem strategicznym określającym cele strategiczne polityki rozwoju województwa i uwzględniającym cele średniookresowej strategii rozwoju kraju, krajowej strategii rozwoju regionalnego, a także odpowiednich strategii ponadregionalnych. Ponadto sformułowany w powyższy sposób cel główny jednoznacznie wyznacza sens istnienia zasobów energetycznych województwa, które powinny służyć rozwojowi gospodarki i mieszkańcom województwa, tj. ogółowi właściwej wspólnoty samorządowej właściwego szczebla, jednoznacznie wskazując konieczność osiągnięcia celu głównego określonego w regionalnej strategii rozwoju województwa w aspektach: wzrostu jakości życia i dynamizowania konkurencyjnej gospodarki poprzez zrównoważony rozwój energetyki na obszarze województwa.

Przy tak sformułowanym celu głównym, deklarację wizji energetyki województwa lubuskiego na potrzeby niniejszej strategii można sformułować następująco:

„W 2030 r. województwo lubuskie należy do znaczących w kraju obszarów wytwarzania energii elektrycznej, generowanej w nowoczesnych elektrociepłowniach opalanych lokalnie wydobywanym gazem ziemnym oraz w dużej elektrowni stanowiącej jedno z podstawowych źródeł zasilania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i przyłączonych do Krajowego Systemu Przesyłowego w strategicznie ważnych punktach położonych na głównych połączeniach transgranicznych kierunku niemieckiego.

Związane z uruchomieniem kompleksu wydobywczo-energetycznego węgla brunatnego miejsca pracy sprawiają, że sektor energetyczny wnosi istotny wkład w rozwój gospodarczy województwa, stanowiąc jedną z podstaw budowy dobrobytu jego mieszkańców.

Znaczący, wkład do bilansu energetycznego województwa wnoszą odnawialne źródła energii, w tym przede wszystkim wodne i wiatrowe, przy czym zaspokajanie potrzeb ciepłych na obszarach nieurbanizowanych opiera się głównie na paleniskach indywidualnych opalanych biomasą, powszechnie wspomaganych instalacjami solarnymi do wytwarzania ciepłej wody użytkowej, oraz na paleniskach indywidualnych opalanych paliwem gazowym. Tzw. „niska emisja” została niemal całkowicie wyeliminowana, albowiem indywidualne paleniska opalane węglem zachowały się jedynie w nielicznych przypadkach, na marginalnych obszarach pozbawionych dostępu do zasilania w powszechnie dostępne paliwa gazowe, pochodzące bądź to z importu, bądź z krajowych punktów wydobywczych, bądź wreszcie z regazyfikowanego LNG (ang.: Liquefied Natural Gas). W nielicznych miejscach, do których nieopłacalne okazało się doprowadzenie sieci gazowej, system uzupełniają coraz bardziej powszechne lokalne biogazownie.

Dostępność wysoko wykwalifikowanej kadry, kształconej w wyższych uczelniach regionu, w połączeniu z naturalną aktywnością gospodarczą Lubuszan sprawiły, że nastąpił znaczący rozwój energetyki prosumenckiej i niemal w każdym gospodarstwie funkcjonuje jakaś forma rozproszonych źródeł energii, od kolektorów solar-

nych, poprzez małe elektrownie wiatrowe lub wodne po panele fotowoltaiczne, zaś małe lokalne firmy wyspecjalizowane w projektowaniu, dostawach i montażu tego rodzaju instalacji stały się znane w całym kraju i świadczą swoje usługi także daleko poza obszarem województwa.

Wysoki stopień świadomości obywatelskiej sprawia, że mieszkańcy regionu nie tylko powszechnie używają ekologicznych, ekonomicznych, charakteryzujących się wysokim standardem środków transportu zbiorowego, lecz również skrzętnie wykorzystują wszelkie inne możliwości oszczędzania różnych form energii, w szczególności powszechnie korzystając z szans i dobrodziejstw stwarzanych w tym zakresie przez nowoczesne źródła i urządzenia oraz technologie stosowane w budownictwie i tzw. „inteligentne sieci energetyczne”.

4. Cele strategiczne i operacyjne

Zgodnie z wyżej określonym celem głównym, stanowiącym niejako misję energetyki na obszarze województwa, oraz bazując na wnioskach z wcześniej przeprowadzonej analizy SWOT, sformułowano następujące cele strategiczne, mające zapewnić bezpośrednio osiągnięcie celu głównego.

Tabela 4-1 Cele strategiczne

Oznaczenie celu	Cel strategiczny
CS1	Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej
CS2	Wzrost udziału czystej energii
CS3	Efektywne gospodarowanie energią
CS4	Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki

4.1 Cel strategiczny CS1 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej

Zgodnie z art. 3 pkt 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059) określenie **bezpieczeństwo energetyczne** oznacza **stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska**.

Szybki wzrost zapotrzebowania na energię, przy starzejącym się majątku wytwórczym, przesyłowym i dystrybucyjnym, prowadzi do pogarszania się bezpieczeństwa energetycznego oraz obniżania niezawodności dostaw energii dla odbiorców. Sytuacja geopolityczna ostatnich lat, tendencje wzrostowe cen ropy naftowej i gazu, awarie systemów elektroenergetycznych w różnych krajach, w tym w Polsce, pozbawiające ludność dostaw np. energii elektrycznej, uwrażliwiają opinię publiczną oraz kieruje uwagę decydentów na problemy bezpieczeństwa energetycznego. Znalazło to m.in. wyraz w dokumentach Unii Europejskiej dotyczących zarówno budowy europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego, jak i dostaw strategicznych nośników energii. W takim ujęciu bezpieczeństwo energetyczne staje się jednym z elementów bezpieczeństwa gospodarczego, będącego istotnym aspektem bezpieczeństwa w sensie ogólnym, które zdaniem niektórych autorów można zdefiniować, jako teorię i praktykę zapewniania egzystencji (przetrwania) danego

podmiotu w niepewnym środowisku, przy zachowaniu przezeń swobody realizacji własnych interesów.

Obecna fala rewolucji cywilizacyjnej sprawia, że coraz większego znaczenia nabierają czynniki pozamaterialne, takie jak wiedza i informacja.

Do kategorii kluczowych w ramach rozważanego procesu tworzenia systemu bezpieczeństwa, rozumianego, jako zasoby podmiotu wydzielone do realizacji przyjętych koncepcji i odpowiednio do tych zadań zorganizowane i przygotowane, należy zaliczyć: interesy, cele, otoczenie (uwarunkowania: szanse, wyzwania, ryzyka, zagrożenia) oraz koncepcje (zasady i sposoby działania). Interesy danego podmiotu, jakim w przypadku niniejszej strategii jest społeczność lokalna, stanowią wyraz jego tożsamości, wyznawanych wartości, historycznego dorobku, tradycji, bieżących potrzeb oraz dążeń i aspiracji przyszłościowych. Zważywszy, że interesy możemy podzielić na interesy żywotne i interesy drugorzędne, przy czym interesy żywotne są zazwyczaj niestopniowalne i dotyczą istnienia, tj. przetrwania podmiotu w danych warunkach (będąc niejako zero-jedynkowe), zaś interesy drugorzędne są związane z jakością owego istnienia i trwania, co sprawia, że są stopniowalne, a co za tym idzie negocjowalne, należy zauważyć, że zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego z pewnością należy do interesów żywotnych, albowiem pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, w Polskich warunkach klimatycznych stanowi czynnik decydujący o przetrwaniu, natomiast odcięcie dostaw paliw i energii może w realny sposób zagrozić egzystencji ludności na znacznym obszarze.

Na obecnym stanie rozwoju cywilizacyjnego zapewnienie stabilnych i pewnych dostaw właściwych form energii w ilościach zgodnych z aktualnym zapotrzebowaniem stanowi warunek normalnej egzystencji społeczeństwa i podstawę funkcjonowania infrastruktury technicznej i gospodarczej.

W związku z powyższym, zważywszy na przyjętą przy formułowaniu celów strategicznych zasadę ustalenia hierarchii ich ważności, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego uznano za najważniejszy cel strategiczny w aspekcie systemów energetycznych województwa lubuskiego.

Z uwagi na to, że bezpieczeństwo funkcjonowania systemu można rozpatrywać w sensie statycznym, tj. stanu braku zagrożeń oraz w sensie dynamicznym, jako całokształt działań podejmowanych na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa, za jeden z kluczowych aspektów działania przyjęto konieczność rozbudowy infrastruktury energetycznej w zakresie umożliwiającym zaspokojenie przyszłych potrzeb energetycznych na obszarze województwa. Jest bowiem rzeczą oczywistą, że bezpieczeństwo energetyczne wymaga odpowiednich nakładów na budowę infrastruktury energetycznej.

Jeżeli przyjąć, że bezpieczeństwo energetyczne jest podstawowym celem politycznym, a tak jest ono określane np. na szczeblu polityki energetycznej Unii Europejskiej, zapewnienie adekwatnych do potrzeb rozwojowych w dziedzinie infrastruktury energetycznej środków stanowi swoiste *conditio sine qua non* zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego na obszarze województwa.

W ramach celu operacyjnego CS1 „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej” zdefiniowano następujące cele operacyjne:

Tabela 4-2 Cele operacyjne Celu Strategicznego CS1

Oznaczenie celu	Cel operacyjny
CO 1.1	<i>Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu</i>
CO 1.2	<i>Rozwój rozproszonej generacji energii</i>
CO 1.3	<i>Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej</i>
CO 1.4	<i>Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy</i>
CO 1.5	<i>Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych</i>
CO 1.6	<i>Zintensyfikowanie i koordynacja lokalnego planowania energetycznego</i>

4.1.1 Cele operacyjne celu strategicznego CS1

Cel operacyjny CO 1.1 - Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu

Do najważniejszych czynników determinujących poziom bezpieczeństwa energetycznego należą między innymi:

- stopień zrównoważenia popytu i podaży energii i paliw, z uwzględnieniem aspektów strukturalnych i poziomu cen,
- zróżnicowanie struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy,
- stopień zdywersyfikowania źródeł dostaw przy akceptowalnym poziomie kosztów oraz przewidywanych potrzebach.

Jakkolwiek w bilansie paliwowym województwa występuje dotychczas wystarczająca podaż paliw i energii, duży udział w pokryciu potrzeb energetycznych mają paliwa sprowadzane spoza jego obszaru, np. węgiel kamienny. Tymczasem, jak wspomniano w rozdziale dotyczącym analizy SWOT, niektóre zasoby paliw kopalnych zalegające na obszarze województwa są wykorzystywane w stopniu mocno nieadekwatnym do możliwości stwarzanych przez istniejący potencjał geologiczny.

Wydobycie ropy naftowej na obszarze województwa w ostatnich latach wahało się wokół wartości 0,5 mln t/a, natomiast wydobycie gazu ziemnego stabilizuje się na poziomie rzędu 3,5 mld Nm³/a. Na tym tle symbolicznie kształtuje się wydobycie trzeciego ważnego surowca energetycznego województwa lubuskiego, jakim jest węgiel brunatny, wydoby-

wany w ilościach sięgających nieco ponad 70 tys. t/a. Zważywszy, że zróżnicowanie struktury nośników energii tworzących bilans paliwowy oraz stopień zdywersyfikowania źródeł dostaw należą do podstawowych czynników warunkujących poziom bezpieczeństwa energetycznego, zaś jednostkowe koszty wydobycia maleją ze wzrostem wolumenu wydobywanego surowca, zwiększenie udziału węgla brunatnego w zaspokajaniu potrzeb energetycznych regionu i otoczenia będzie miało niewątpliwie dodatni wpływ na zapewnienie pokrycia bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, z możliwością pełnego zachowania wymagań w zakresie ochrony środowiska.

Niska opłacalność transportu węgla brunatnego na znaczne odległości przesądza o potrzebie jego użytkowania w miejscu wydobycia, co prowadzi do logicznego wniosku o konieczności budowy elektrowni systemowej w pobliżu miejsca jego wydobycia tj. kopalni. Zwiększenie lokalnego wydobycia i przesyłanie uzyskanej energii za pomocą Krajowego Systemu Przesyłowego w postaci przetworzonej, tj. najszlachetniejszej gospodarczo formy energii, jaką jest energia elektryczna jest szansą na poprawę sytuacji energetycznej regionu. Budowa tego typu inwestycji przyczyni się także do podniesienia ogólnego poziomu rozwoju ekonomicznego regionu, zapewniając jednocześnie dodatni bilans produkcji i zużycia energii elektrycznej w regionie.

Cel operacyjny CO 1.2 - Rozwój rozproszonej generacji energii

Generacja rozproszona zwiększając pewność zasilania obszaru, zmniejszając straty sieciowe i zmniejszając obciążenia szczytowe podsystemu przesyłu i dystrybucji służy jednoznacznie poprawie bezpieczeństwa energetycznego, umożliwiając jednocześnie uniknięcie znaczących i niejednokrotnie zbędnych nakładów na rozbudowę infrastruktury sieciowej. Źródła generacji rozproszonej mają nierzadko naturę źródeł kogeneracyjnych lub też odnawialnych źródeł energii, ze wszystkimi z tego wynikającymi korzyściami. Ponieważ budowa lokalnych źródeł w bezpośrednim pobliżu odbiorców finalnych pozwala na ograniczenie kosztów przesyłu i dystrybucji, jest ona często wspomagana przez instytucje rządowe za pomocą odpowiednich programów i mechanizmów wsparcia. Systematyczny wzrost udziału generacji rozproszonej należy uznać za przejaw ewolucji systemów energetycznych - od niewielkich jednostek wytwórczych zasilających wyspami obszary zasilania, poprzez wielkie scentralizowane systemy elektroenergetyczne, po przyszłościowe zintegrowane systemy zaopatrzenia w energię, łączące zalety centralizacji i elastycznych, wydajnych energetycznie i przyjaznych środowisku technologii średniej i małej mocy.

Coraz większą popularnością cieszą się źródła generacji rozproszonej przyłączone do sieci dystrybucyjnej i zasilające tę sieć nadwyżkami energii produkowanej na potrzeby prosumenta. Jakkolwiek pojedyncze źródło tego rodzaju nie ma znaczenia w bilansie potrzeb energetycznych lokalnego obszaru, zabudowa większej ilości tego rodzaju źródeł może w znaczący sposób przyczynić się do odciążenia podsystemu przesyłowo-dystrybucyjnego, w istotny sposób opóźniając moment konieczności rozbudowy infrastruktury sieciowej, wymagającej zwykle długiego cyklu budowy oraz poniesienia dużych nakładów kapitałowych.

Cel operacyjny CO 1.3 - Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej

O potrzebie nieustannej rozbudowy i modernizacji systemów przesyłowego i dystrybucyjnego przesądza konieczność:

- zabudowy nowych elementów sieci w miejsce elementów wyeksploatowanych,
- zwiększenia ogólnej długości i zdolności przepustowych linii elektroenergetycznych oraz zdolności transformacji wynikające z przyłączania nowych odbiorców oraz ze zwiększania zapotrzebowania przyłączonych odbiorców,
- modernizacji sieci w celu dotrzymania właściwych standardów obsługi odbiorców, w tym zapewnienia właściwego rezerwowania i dotrzymania wymaganych parametrów technicznych dostarczanej energii elektrycznej.

W ostatnich czasach, wraz z rozwojem generacji rozproszonej, a przede wszystkim często należących do drobnych wytwórców odnawialnych źródeł energii, wąskim gardłem systemu elektroenergetycznego stają się możliwości przyłączeniowe jednostek wytwórczych.

Naturalną przyczyną, z której bezpośrednio wynika potrzeba modernizacji systemu przesyłowego, będzie ponadto konieczność wyprowadzenia mocy w przypadku budowy dużej elektrowni systemowej. Ze względu na planowaną lokalizację przedmiotowej elektrowni korzystne jest uwzględnienie w ramach realizacji przyłącza nowych połączeń transgranicznych, co znajduje odzwierciedlenie w obecnych planach Operatora Systemu Przesyłowego.

Innym powodem determinującym konieczność rozbudowy systemów dystrybucyjnego i przesyłowego jest zapewnienie możliwości przyłączenia planowanych przez inwestorów odnawialnych źródeł energii, obecnie przede wszystkim źródeł generacji wiatrowej.

Wymuszona, wskutek naturalnego procesu zwiększania zapotrzebowania odbiorców oraz na skutek wyżej opisanych przesłanek, rozbudowa podsystemów przesyłowych i dystrybucyjnych będzie mieć niewątpliwie korzystny wpływ na wzrost poziomu bezpieczeństwa energetycznego oraz pewności zasilania obszaru województwa lubuskiego.

Cel operacyjny CO 1.4 - Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy

W ogólnym przypadku konieczność rozbudowy i modernizacji systemów sieciowej dostawy paliwa gazowego wynika z przesłanek podobnych jak w przypadku systemu elektroenergetycznego. Istotną różnicą jest skala możliwego rozwoju z punktu widzenia potencjału rynkowego obszarów dotychczas niezgazyfikowanych, albowiem o ile systemy elektroenergetyczne obejmują swoim zasięgiem obszar całego województwa, o tyle sieci zasilające odbiorców w paliwo gazowe nie występują dotychczas na obszarze ok. 20 gmin. Jakkolwiek opłacalność systemów sieciowej dostawy gazu zależy od gęstości zaludnienia, co może częściowo wyjaśniać zaniedbania w tej dziedzinie, tym niemniej trudno, a nawet wręcz niepodobna zaakceptować faktu pozbawienia dostępu do nowoczesnego paliwa

gazowego tak rozległych obszarów, a co za tym idzie znaczącej ilości potencjalnych odbiorców, tym bardziej, że ten właśnie rodzaj paliwa może być podstawowym orężem w walce o ograniczenie zjawiska tzw. niskiej emisji z domowych palenisk na paliwa stałe.

Kwestią nieodłącznie związaną z pojęciem bezpieczeństwa energetycznego w zakresie zaopatrzenia w paliwa gazowe jest zapewnienie dostaw ze zróżnicowanych kierunków źródłowych.

Związana z tym kwestia ryzyka politycznego wynika przede wszystkim z ograniczenia strategicznych kierunków dostawy do praktycznie jednego kierunku: importu gazu rosyjskiego. W tej sytuacji podjęta została decyzja o imporcie do Polski skroplonego paliwa gazowego LNG i budowie terminalu odbiorczego w Świnoujściu. Z punktu widzenia województwa lubuskiego kluczową inwestycją strategiczną w tym zakresie jest prowadzona przez GAZ System SA budowa gazociągu Szczecin – Lwówek umożliwiającego przesył gazu z nowego punktu dostaw w Świnoujściu do rejonów centralnej Polski, którego trasa na terenie województwa lubuskiego przecina obszary gmin: Strzelce Krajeńskie, Zwierzyn, Santok, Deszczno, Skwierzyna, Przytoczna i Pszczew.

W odniesieniu do gazowego systemu dystrybucyjnego kluczową inwestycją strategiczną w zakresie zwiększenia bezpieczeństwa dostaw paliwa gazowego w północnej części województwa jest prowadzona przez operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) rozbudowa gazowego systemu dystrybucyjnego wysokiego ciśnienia relacji Gorzów Wlkp.- Witnica – Kostrzyn n/Odrą - wraz z „obwodnicą Kostrzyna” wraz z budową niezbędnych stacji redukcyjno-pomiarowych.

Innym ważnym przedsięwzięciem jest budowa gazociągu relacji Polkowice–Żary, który zostanie dołączony do końcowego gazociągu Żukowice–Olszyniec i zagwarantuje stabilną pracę systemu w sytuacji wystąpienia niskich temperatur zewnętrznych oraz zagospodarowanie gazu ziemnego zaazotowanego ze złóż krajowych dla potrzeb energetycznych źródeł zawodowych i odbiorców przemysłowych.

Realizacja powyższych inwestycji w połączeniu z ogólną rozbudową sieci dystrybucyjnej w celu radykalnego rozszerzenia dostępu do gazu sieciowego wraz ze zlikwidowaniem występujących ograniczeń przepustowości systemu gazowniczego, pozwoli na zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa energetycznego w zakresie dostaw gazu ziemnego na obszarze województwa lubuskiego.

Cel operacyjny CO 1.5 - Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych

W przypadku wielu systemów gruntowna modernizacja jest warunkiem zabezpieczenia należytej pewności dostaw ciepła. W odróżnieniu od sytuacji w podsystemach elektroenergetycznym i gazowniczym, modernizacją tą winny zostać objęte w szczególności, a często nawet przede wszystkim, źródła ciepła. W sytuacji braku zainteresowania większości gmin lokalnym planowaniem energetycznym, w przypadku wielu źródeł zachodzi przypadek niedostosowania zainstalowanej mocy cieplnej do zapotrzebowania odbiorców i wymagań zaopatrzenia sieci ciepłowniczej, a w przypadku niektórych źródeł urządzenia wytwórcze, mające gwarantować niezakłócone dostawy dla odbiorców utrzymywane są w niezadowolającym, a nawet złym stanie technicznym.

Zarówno utrzymywanie nadmiernych rezerw mocy cieplnej zainstalowanej w niektórych źródłach systemowych, jak również brak pokrycia mocy zamówionej lub potencjalnie możliwej do zamówienia przez odbiorców w przypadku innych źródeł systemowych mogą stanowić przyczynę ponoszenia przez odbiorców nieracjonalnych kosztów dostawy ciepła systemowego bądź to wskutek ponoszenia przez wytwórców dodatkowych kosztów utrzymania zbędnej infrastruktury, bądź w rezultacie zmniejszenia przychodów wytwórców wywołanego zaniechaniem wykorzystania rzeczywistego potencjału rynku. Dodatkowo utrzymywanie nadmiernie wyeksploatowanych urządzeń wytwórczych zwykle skutkuje podwyższeniem kosztów remontów i napraw awaryjnych, nie wspominając o znacznych kosztach paliwa zużywanego przez wyeksploatowaną infrastrukturę wytwórczą o efektywności poniżej znamionowych wartości sprawności energetycznej.

Kolejnym utrudnieniem jest naturalna konieczność ponoszenia coraz wyższych kosztów zabudowy i eksploatacji urządzeń służących ochronie środowiska w związku z nieustannie wzrastającymi wymaganiami w tym zakresie. Tymczasem w najbliższych latach zasadniczym zagrożeniem miejskich systemów ciepłowniczych może okazać się zagrożenie ekonomiczne wynikające ze wzrastających kosztów ciepła systemowego u odbiorców, a w skali kraju można zidentyfikować już miasta, w których koszt ogrzewania ciepłem z systemu ciepłowniczego przekroczył koszty ogrzewania paliwem gazowym. W takim przypadku zwykłą konsekwencją jest odłączanie się od systemu ciepłowniczego dużych grup odbiorców, co powoduje zjawisko lawinowego wzrostu jednostkowych kosztów dostawy ciepła, odłączania kolejnych grup odbiorców i kolejnego wzrostu kosztów dostaw, a w końcu zaniku podstaw ekonomicznych dalszej egzystencji systemu ciepłowniczego.

Wprowadzenie rozwiązań umożliwiających dostawę chłodu w sezonie letnim może wpłynąć na poprawę sytuacji ekonomicznej systemu ciepłowniczego.

Zakres niezbędnych modernizacji sieci ciepłowniczych wynika przede wszystkim z faktu utrzymywania znacznego odsetka tych sieci, jako wykonanych w różnego rodzaju technologiach tradycyjnych. Jednym z głównych argumentów przemawiających na korzyść stosowania systemów zdalaczynnej dostawy ciepła jest możliwość minimalizacji negatywnego wpływu działalności związanej z zapewnieniem dostaw ciepła dla szerokiej grupy odbiorców, w wyniku zmniejszenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza wskutek wytwarzania ciepła w wysokosprawnych źródłach wytwórczych, często z wykorzystaniem produkcji w skojarzeniu z wytwarzaniem energii elektrycznej w elektrociepłowniach oraz poprzez wykorzystanie ciepła odpadowego z zakładów przemysłowych. Należy jednak zwrócić uwagę, że owe zyski wynikające z efektywnej produkcji w centralnych źródłach wytwórczych tracą jakikolwiek sens w przypadku nieefektywnego przesyłu. Kwestią kluczową, także ze względu na koszty przesyłu ciepła ponoszone przez odbiorców, pozostaje zatem wielkość strat ciepła generowanych w danej sieci ciepłownicznej. W chwili obecnej nowoczesne systemy rur preizolowanych są uważane za rozwiązanie najbardziej sprawne energetycznie i dostępne ekonomicznie, dzięki zaletom którego można zminimalizować straty ciepła z ciepłociągów na odcinku od źródła ciepła do końcowego odbiorcy, nawet w przypadku bardzo dużych odległości przesyłu. Zmniejszone straty ciepła pozwalają zminimalizować negatywne oddziaływania na środowisko naturalne, albowiem pokrycie strat na przesyle wymaga spalania mniejszej ilości paliwa pierwotnego w źródle. Zatem stosowanie nowoczesnych systemów rur preizolowanych pozwala zarówno na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i bezpośrednio zmniejszenie negatywnego

oddziaływania na środowisko, jak również pozwala zwiększyć ogólny poziom efektywności energetycznej. Ze względu na bezpieczeństwo i pewność dostaw, jedną z najbardziej użytecznych cech ciepłociągów z rur preizolowanych z rurami przewodowymi stalowymi, są systemy służące do wykrywania i lokalizacji awarii, czy to przez pomiar opóźnienia impulsu, czy to poprzez pomiar oporności, umożliwiające wczesne wykrywania ewentualnych awarii i ich natychmiastową lokalizację, co stanowi poważne ułatwienie eksploatacyjne, pozwalające zarówno na skrócenie do niezbędnego minimum ewentualnych przestojów awaryjnych, jak również na niezbędną minimalizację strat nośnika i strat ciepła w nośniku.

Cel operacyjny CO 1.6 - Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego

Podstawowym działaniem w kwestii poprawy lokalnego bezpieczeństwa energetycznego powinno być opracowywanie przez gminy dokumentów planowania zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Działaniu temu powinny towarzyszyć wymiana doświadczeń czy też np. promowanie tzw. dobrych praktyk. Odpowiedni plan w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepłą oraz gaz, jeżeli uwzględni lokalne zasoby energetyczne, stać się może fundamentem rozwoju gospodarczego regionu, przyczynić do powstania nowych miejsc pracy oraz podnieść jego konkurencyjność. W znacznej mierze wpłynąć może także na bezpieczeństwo energetyczne gminy, gdyż z mocy prawa jest nadrzędny nad planami rozwoju przedsiębiorstw energetycznych. W ramach realizacji tych planów rozwój energetyki rozproszonej stanowi szansę nie tylko na zapewnienie nieprzerwanych dostaw energii elektrycznej, ale także na rozwój polskich regionów wiejskich pod kątem pozarolniczej aktywizacji ludności. Z kolei okazją do poprawy efektywności energetycznej na szczeblu samorządów są np. inwestycje podwyższające efektywność energetyczną oświetlenia drogowego, które w chwili obecnej bywają utrudnione ze względu na możliwy konflikt interesów między jednostką samorządu a przedsiębiorstwem energetycznym.

Przy występujących obecnie dysproporcjach regionalnych w rozwoju systemu elektroenergetycznego, dodatkowe problemy wynikają ze zdarzających się coraz częściej ekstremalnych zjawisk pogodowych powodujących przerwy w dostawach energii elektrycznej, które jak wykazuje doświadczenie, na niektórych terenach, szczególnie wiejskich, mogą trwać tydzień i dłużej. Ponieważ tereny wiejskie wymagają często budowy układów sieciowych o wysokich nakładach kapitałowych, cechując się przy tym stosunkowo niską konsumpcją energii, to inwestycja jest często nieopłacalna dla przedsiębiorstw energetycznych, co grozi nie tylko utrwalaniem obecnego stanu rzeczy, ale i wzrostem zjawiska długotrwałych przerw w dostawach energii. Może to doprowadzić do trwałego zaniku zainteresowania inwestorów danym obszarem, a w konsekwencji do jego zapaści ekonomicznej.

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego na obszarze gminy nie jest z pewnością możliwe bez racjonalnego planowania energetycznego, będącego niezbędnym elementem oceny potrzeb energetycznych i sposobu ich pokrycia oraz koordynacji działań samorządów lokalnych i przedsiębiorstw energetycznych.

4.1.2 Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS1

Cel strategiczny CS1		
Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego		
Cel operacyjny CO 1.1 - Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu		
Kierunki interwencji CO 1.1	KD1.1.1	Zabezpieczenie oraz wykorzystanie lokalnych bogactw naturalnych, w tym złóż węgla brunatnego
	KD1.1.2	Budowa nowoczesnych systemowych źródeł wytwórczych
	KD1.1.3	Dywersyfikacja kierunków zasilania w pierwotne nośniki energii
Cel operacyjny CO 1.2 - Rozwój rozproszonej generacji energii		
Kierunki interwencji CO 1.2	KD1.2.1	Budowa źródeł rozproszonej generacji energii w oparciu o paliwa kopalne
	KD1.2.2	Budowa źródeł rozproszonej generacji energii w oparciu o OZE i/lub odzysk energii
Cel operacyjny CO 1.3 - Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej		
Kierunki interwencji CO 1.3	KD1.3.1	Budowa stacji i linii elektroenergetycznych NN
	KD1.3.2	Modernizacja stacji i linii elektroenergetycznych NN
	KD1.3.3	Przyłączenie OZE do KSE
	KD1.3.4	Budowa połączeń transgranicznych i poprawa zdolności wymiany
	KD1.3.5	Realizacja kluczowych inwestycji sieciowych systemu dystrybucyjnego, w tym przyłączeń i modernizacji niezbędnych dla zapewnienia bezpieczeństwa zasilania na terenie województwa
Cel operacyjny CO 1.4 - Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy		
Kierunki interwencji CO 1.4	KD1.4.1	Rozbudowa sieci przesyłowej
	KD1.4.2	Rozszerzenie możliwości dystrybucyjnych na obszary dotychczas niezgazyfikowane
	KD1.4.3	Rozbudowa sieci gazowej dystrybucyjnej wraz z przyłączaniem nowych odbiorców
Cel operacyjny CO 1.5 - Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych		
Kierunki interwencji CO 1.5	KD1.5.1	Modernizacja/rozbudowa źródeł wytwarzania ciepła
	KD1.5.2	Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczych
	KD1.5.3	Przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczych w przypadku zaistnienia ekonomicznych warunków przyłączenia
Cel operacyjny CO 1.6 - Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego		
Kierunki interwencji CO 1.6	KD1.6.1	Rozwój planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (ciągła kontrola stanu bezpieczeństwa i rezerw)
	KD1.6.2	Koordinowanie planowania przestrzennego na poziomie samorządowym z planowaniem inwestycyjnym przedsiębiorstw energetycznych

4.2 Cel strategiczny CS2 – Wzrost udziału czystej energii

Przyjęta na potrzeby „Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020” wizja kładzie nacisk na wykorzystanie walorów środowiska, stanowiących skądinąd niezaprzeczalne bogactwo wśród istotnych zasobów województwa lubuskiego. Zobowiązuje to do zachowania szczególnej dbałości o środowisko naturalne, co stoi pozornie w sprzeczności z rozwojem sektora energetycznego, ze swej natury stanowiącego obciążenie środowiska.

Jak wykazały przeprowadzone analizy (Załącznik 1 rozdz. 5), województwo lubuskie cechuje się znaczącym potencjałem rozwoju energetyki odnawialnej. Zgodnie z definicją określoną w art. 3 pkt. 20) ustawy Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 2012 r., poz. 1059) odnawialne źródło energii jest to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Racjonalne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych jest jednym z istotnych elementów zrównoważonego rozwoju, który przynosi wymierne efekty ekologiczno-energetyczne, w istotny sposób zmniejszając ładunek zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery przez konwencjonalne źródła energetyczne, których działalność opiera się na spalaniu paliw kopalnych. Odnawialne źródła energii powinny zatem stanowić istotny udział w ogólnym bilansie energetycznym województwa naszego kraju. Przyczynią się one również do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

Obecnie na całym świecie obserwuje się wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wpływa na to wiele czynników, w tym również fakt, że stale rosnącemu światowemu zapotrzebowaniu na energię towarzyszy nieustanny wzrost cen paliw kopalnych, co stwarza nie tylko polityczne, lecz również i ekonomiczne przesłanki dla coraz szybszego rozwoju technologii w dziedzinie odnawialnych źródeł energii. Przyjęty w 2010 r. „Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” zakłada utrzymanie wsparcia dla producentów energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz dla odnawialnych źródeł energii. Wspierany będzie rozwój rozproszonych źródeł energii odnawialnych, w tym określone zostaną warunki zachowania praw już nabytych dla inwestycji zrealizowanych lub rozpoczętych oraz czas ich obowiązywania, co pozwoli na zmniejszenie obciążeń dla odbiorcy końcowego. W tym celu planuje się, że zostaną poczynione starania w celu proponowania nowych regulacji legislacyjnych skutkujących zwiększeniem udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto. W zakresie rozwoju OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje się przede wszystkim rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasy. Zakłada się także wzrost ilości małych elektrowni wodnych. W zakresie rozwoju OZE w obszarze ciepła i chłodu przewidziano utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz energii słonecznej, przy czym zużycie energii w obszarze ciepła i chłodu oraz udział OZE w tym podsektorze rozumie się, jako ciepło obejmujące zarówno tzw. ciepło sieciowe, jak i ciepło uzyskiwane indywidualnie w sektorze gospodarstw domowych, usług i rolnictwa. W zakresie rozwoju OZE w obszarze transportu założono przede wszystkim zwiększenie udziału biopaliw i biokomponentów w paliwach transportowych. Przewidziano także zachowanie

tzw. współspalania, jako stosowanej w Polsce do 2020 r. formy OZE z uwzględnieniem ograniczeń w spalaniu biomasy leśnej. Owe daleko idące deklaracje wskazują, że pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych będzie nie tylko obciążeniem nałożonym w kontekście osiągnięcia postawionego celu indykatywnego 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w strukturze energii finalnej brutto w 2020 r., lecz że stworzone również zostaną szanse i przesłanki ekonomiczne uzyskania dodatnich efektów finansowych w wyniku podjętych działań w tym zakresie.

Niezwykle istotne znaczenie ma fakt, że źródła odnawialne często oparte są na nowych technologiach, zaś rozwój wielu z nich wnosi istotny postęp techniczny i technologiczny, czego przykładem może być przełom ostatnich lat w dziedzinie doskonalenia źródeł fotowoltaicznych. Szczególne szanse na tym polu stwarza poszukiwanie synergii pomiędzy wsparciem produkcji energii a wsparciem na rzecz produkcji urządzeń dla energetyki odnawialnej w ramach tzw. zielonej gospodarki, w tym zwłaszcza urządzeń małoskalowych oraz wsparciem dla tworzenia lokalnych firm instalatorskich, tak ważnych w procesie wdrażania małych technologii OZE i energetyki rozproszonej, w tym tzw. energetyki prosumenckiej. Dobrze skonstruowane wsparcie w ramach regionalnych programów operacyjnych może być dźwignią do rozwoju tego typu lokalnych firm, które dodatkowo (zgodnie z wymogami dyrektywy 2009/28/WE) powinny być wspierane także z działań nastawionych na rozwój kapitału społecznego, np. w zakresie szkoleń zawodowych. Ponadto w kontekście tworzenia mikrosieci, gdzie kluczową rolę odgrywają: prosumenci, jako wytwórcy i jednocześnie konsumenci energii oraz stan infrastruktury energetycznej, na bazie której może on swobodnie działać, otwierać się będzie nowe pole do działania dla inwestorów. Stwarza to pośrednią perspektywę w zakresie rozwoju przedsiębiorczości w innowacyjnych sektorach gospodarki, jak również rozwoju sektora naukowo-badawczego, co w pełni odpowiada aspiracjom „zielonej krainy nowoczesnych technologii” odzwierciedlonym w wizji przyjętej „Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020”.

Zważywszy na powyższe fakty, ustalając hierarchię ważności celów strategicznych, pozyskiwanie ekologicznej energii w sposób minimalizujący obciążenie środowiska naturalnego uznano za drugi ważny cel strategiczny dla województwa lubuskiego.

W ramach celu operacyjnego CS2 „Wzrost udziału czystej energii” zdefiniowano następujące cele operacyjne:

Tabela 4-3 Cele operacyjne Celu Strategicznego CS2

Oznaczenie celu	Cel operacyjny
CO 2.1	<i>Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej</i>
CO 2.2	<i>Wykorzystanie potencjału biomasy</i>
CO 2.3	<i>Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek</i>
CO 2.4	<i>Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu</i>
CO 2.5	<i>Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła</i>
CO 2.6	<i>Energetyczne wykorzystanie odpadów</i>

4.2.1 Cele operacyjne celu strategicznego CS2

Cel operacyjny CO 2.1- Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej

W chwili obecnej energetyka wiatrowa na obszarze województwa lubuskiego jest najdynamiczniej rozwijanym sposobem pozyskiwania energii elektrycznej. Jak każda działalność ludzka, nie pozostaje ona bez wpływu na środowisko naturalne. Podstawowymi problemami są poważne zmiany krajobrazu, hałas oraz wpływ na dzikie ptactwo na szlakach migracji sezonowych. Poważnym ograniczeniem jej rozwoju jest występowanie obszarów chronionych, w tym terenów należących do sieci NATURA 2000. Należy podkreślić, że ochrona obszarowa nie wyklucza, przynajmniej w niektórych przypadkach, lokalizacji elektrowni wiatrowych, jednak ostateczne decyzje w tym zakresie należą do władz lokalnych i regionalnych. Inne ograniczenia lokalizacji farm wiatrowych wystąpią na terenach otulin obszarów chronionych lub na obszarach gęsto zaludnionych. Na tle pozostałych regionów kraju poziom możliwych ograniczeń i utrudnień lokalizacyjnych elektrowni wiatrowych w województwie lubuskim należy uznać za wyższy od przeciętnej krajowej. Jednakże najpoważniejszą przeszkodą są ograniczenia infrastrukturalne wynikające ze stopnia rozwoju systemu przesyłowego i możliwości przyłączeniowych sieci dystrybucyjnej. Są one możliwe do usunięcia w horyzoncie czasowym rzędu 10-20 lat, co jest uzależnione od uwarunkowań natury ekonomicznej i politycznej. Należy przyjąć, że najbardziej efektywnym scenariuszem zarówno dla gospodarki krajowej, jak i z punktu widzenia korzyści dla regionu byłaby kontynuacja realizacji inwestycji wielkoskalowych, wyposażonych w nowoczesne turbiny wiatrowe, przy założeniu ograniczenia inwestycji w turbiny używane, co stworzy preferencje dla inwestycji o najlepszych wynikach ekonomicznych.

Innym możliwym do wykorzystania obszarem jest rozwój małych elektrowni wiatrowych, przeznaczonych do użytku indywidualnego w gospodarstwach domowych i przedsiębiorstwach sektora MSP. Działalność taka jest mniej uzależniona od warunków wiatrowych i środowiskowych, a większego znaczenia nabierają czynniki lokalne i uwarunkowania rynkowe, w tym przede wszystkim ceny energii dla odbiorców finalnych. Najbardziej predestynowane do zabudowy takich instalacji są gospodarstwa rolne.

Cel operacyjny CO 2.2 - Wykorzystanie potencjału biomasy

Bazowanie na zasobach biomasy leśnej należy uznać za mało prawdopodobny kierunek rozwoju, przeciwny tendencjom polityki energetycznej Unii Europejskiej oraz zaprzeczenie zasady zrównoważonego pozyskiwania energii i surowców energetycznych.

W przyszłości w pozyskiwaniu biomasy do celów energetycznych największe znaczenie powinny odgrywać uprawy energetyczne oraz pozyskiwanie biogazu rolniczego. Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z upraw energetycznych wymaga utworzenia systemu obejmującego produkcję, dystrybucję i wykorzystanie biomasy. Należy przy tym pamiętać, że podstawowym zadaniem sektora rolnego jest zapewnienie pokrycia potrzeb żywnościowych i dlatego też na cele energetyczne przeznaczane będą w pierwszej kolejności produkty uboczne. Przykładem znakomitego surowca energetycznego tego rodzaju jest słoma, która na cele energetyczne może być wykorzystana jako paliwo stałe lub substrat do wytwarzania biogazu. Wg oceny zamieszczonej w „Krajowym planie działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” w województwie lubuskim na cele energetyczne można przeznaczyć rocznie ok. 113 tys. Mg słomy zbóż i rzepaku, przy czym podana ilość uwzględnia zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej na paszę i ściółkę oraz przyorywanie słomy celem utrzymania zrównoważenia bilansu substancji organicznej.

W specyficznych warunkach województwa lubuskiego, w których najnowocześniejsze ciepłownie i elektrociepłownie oparte są na spalaniu czystych paliw kopalnych, najczęściej gazu ziemnego, wykorzystanie biomasy należy promować w instalacjach mniejszej skali, w postaci centralnych i indywidualnych kotłowni opalanych biomasą, a nawet instalacji indywidualnych, tzn. kominków i pieców, co w pewnych sytuacjach stwarza jedyną szansę zmniejszenia emisji dwutlenku węgla z tzw. niskiej emisji. Dla takiego wykorzystania biomasy należy przyjąć, że podstawowym produktem pochodzącym z odpadów przemysłowych powinny być wytwarzane z nich pellety, przeznaczone do wykorzystania przez ludność na cele grzewcze.

Cel operacyjny CO 2.3 - Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek

Wg oceny zawartej w „Krajowym planie działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych” największy techniczny potencjał hydroenergetyczny w województwie lubuskim posiadają: Odra, Bóbr i Kwis. Warto przy tym zauważyć, że odnawialne zasoby hydroenergii jest niezwykle trudno przedstawić w ujęciu regionalnym, przede wszystkim ze względu na naturę samych zasobów, które mają charakter liniowy i rozkładają się wzdłuż rzek. Po-

nadto dostępne informacje o wielkości potencjału hydroenergetycznego rzek polskich bazują na ocenach dokonanych ponad pół wieku temu. Zważywszy, że gdyby nawet pomijając zmiany klimatyczne uznać potencjał teoretyczny za niezmienny w czasie, to potencjał techniczny i ekonomiczny jest systematycznie weryfikowany zarówno przez postęp technologiczny, jak również nowe uwarunkowania ekonomiczne i gospodarcze, to aktualizacja danych w tym zakresie staje się coraz bardziej potrzebna.

W tych warunkach, w sytuacji województwa lubuskiego, gdzie najkorzystniejsze lokalizacje są już wykorzystane, w przyszłości należy się liczyć głównie z rozwojem hydroenergetyki w oparciu o małe elektrownie wodne o mocach od kilkudziesięciu kW, do co najwyżej kilku MW. Trudno ocenić ewentualny udział takich obiektów w rozwoju zdolności wytwórczych zarówno w okresie 2014-2020, jak i później, albowiem główną przeszkodą rozwoju są obecnie nieproporcjonalnie wysokie bariery administracyjne i wysokie jednostkowe nakłady inwestycyjne. Opisana idea energetyki wodnej rozproszonej stawia również nowe wyzwania techniczne w zakresie rozwiązań urządzeń wytwórczych umożliwiających z zadowalającą sprawnością wykorzystywanie ultraniskich spadów o wysokości poniżej jednego metra.

Cel operacyjny CO 2.4 - Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu

Zważywszy, że idealnym substratem do produkcji biogazu są najczęściej produkty odpadowe i uboczne gospodarstw rolnych, a w szczególności płynne i stałe odchody zwierzęce wytwarzane w gospodarstwach hodowlanych, pozyskiwanie biogazu może stanowić naturalne źródło poprawy bilansu energetycznego gospodarstw rolnych, skądinąd zużywających dotąd znaczące ilości energii nieodnawialnej. Pozyskiwanie energii w biogazowniach rolniczych oprócz niezaprzeczalnych korzyści energetycznych rozwiązuje problem składowania odpadów, ograniczając jednocześnie emisję do atmosfery wysokich stężeń metanu, pochodzących z fermentacji odpadów wolnoskładowanych. Przetwarzanie substancji organicznych w biogazowni stanowi też źródło wysokowartościowego nawozu. W tych warunkach wciąż skromny udział biogazu rolniczego w bilansie energetycznym województwa powinien wykazywać systematyczną tendencję wzrostową w wyniku realizacji projektów biogazowni rolniczych.

Jedną z podstawowych frakcji odpadów komunalnych stanowią odpady ulegające biodegradacji. W trakcie naturalnego procesu ich biologicznego rozkładu powstają produkty gazowe, przy czym szacuje się, że z jednej tony odpadów komunalnych w warunkach optymalnych może powstać około 400-500 m³ biogazu wysypiskowego. W rzeczywistości warunki fermentacji w wysypisku są dalekie od optymalnych i zależą od wielu czynników, przy czym nie wszystkie odpady organiczne ulegają od razu pełnemu rozkładowi, a przebieg procesu ma charakter uzależniony od warunków lokalnych w wysypisku, co często skutkuje niekontrolowaną emisją metanu, będącego gazem o znacznym potencjale tworzenia efektu cieplarnianego. Dlatego też w wielu krajach instalacje do odzyskiwania metanu wysypiskowego mają charakter powszechny, co z jednej strony pozwala energetycznie wykorzystać zasoby gazu wysypiskowego, z drugiej zabezpiecza środowisko przed niekontrolowaną emisją. Technicznie bardziej wyrafinowanym sposobem jest przetworze-

nie na biogaz strumienia odpadów ulegających biodegradacji przed ich ulokowaniem na składowisku, w specjalnej instalacji, zapewniającej optymalne warunki fermentacji i wysoki uzysk biogazu, co umożliwi optymalne z punktu widzenia energetyki i ekologii wykorzystanie strumienia energii zawartego w omawianej frakcji odpadów. Generalnie na obszarze Polski użytkowanie instalacji do odzyskiwania i wykorzystania gazu wysypiskowego nie jest obecnie popularne, a większość składowisk nie jest w nie wyposażona. Zmiana tego stanu rzeczy może przynieść wymierne efekty energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne.

Cel operacyjny CO 2.5 - Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła

Zasoby energii promieniowania słonecznego, będącego strumieniem ciepła i światła docierającym na powierzchnię Ziemi z najbliższej gwiazdy, tj. Słońca, są wielokrotnie większe od wszelkich innych odnawialnych zasobów energii.

Radiacja promieniowania solarne o spektrum zawierającym się w granicach od bliskiej podczerwieni do bliskiej nadfioletu, pozwala uzyskać energię elektryczną zarówno w procesach wykorzystujących silniki cieplne, jak i za pomocą zjawiska fotowoltaicznego. Oprócz generacji energii elektrycznej niepełna lista zastosowań energii słonecznej obejmuje m.in.: ogrzewanie i chłodzenie pomieszczeń, uzdatnianie wody pitnej przez destylację i dezynfekcję, oświetlenie słoneczne, podgrzewanie wody, gotowanie potraw.

Zarówno potencjał teoretyczny energii promieniowania słonecznego rozumiany, jako strumień energii docierający w ciągu roku do obszaru kraju, wynoszący 1 123 EJ, jak i potencjał techniczny zdefiniowany, jako strumień energii promieniowania słonecznego docierający do terenów zamieszkałych, wynoszący 27 188 000 TJ, są wielkościami tak znacznymi, że nieistotne jest ocenianie ewentualnych ograniczeń podaży energii słonecznej, tym bardziej, że rozwój energetyki słonecznej w systemach zdecentralizowanych jest stosunkowo najmniej ograniczany czynnikami środowiskowymi. Potencjał ekonomicznego wykorzystania energii solarnej uzależniony jest raczej od parametrów ekonomicznych i konkretnych rozwiązań technicznych i możliwości bezpośredniego wykorzystania energii słonecznej i jej przetworników.

Obecnie w Polsce najbardziej popularnym zastosowaniem energii słonecznej jest wykorzystanie kolektorów słonecznych do podgrzewania wody użytkowej, przede wszystkim w przypadku domów jednorodzinnych lub wybranych obiektów użyteczności publicznej. Symulacje i wyniki analiz wykonanych w Instytucie Energetyki Odnawialnej prowadzą do wniosku, że w latach 2014-2020 kontynuowany będzie trend w kierunku masowego wykorzystania energii słonecznej do lokalnego przygotowania ciepłej wody użytkowej w instalacjach indywidualnych oraz konsekwentnie kontynuowany będzie rozwój systemów słonecznego przygotowania ciepłej wody użytkowej w usługach i w sektorze publicznym. Ponadto, od 2014 r. powinien wzrastać udział w rynku dwufunkcyjnych systemów słonecznego ogrzewania i przygotowania wody użytkowej w budownictwie indywidualnym, kolektorów nisko- i średniotemperaturowych w przemyśle oraz systemów słonecznych scentralizowanych w ciepłownictwie, przy czym scentralizowane wielkowieściowe systemy sło-

neczne w instalacjach ciepłowniczych przyłączonych do sieci miejskiej mogą się pojawić, jako pojedyncze instalacje pilotażowe, nie zaś jako opcja technologiczna o znaczącym potencjale replikacyjnym. Około 2020 r. na rynku winny pojawić się też systemy słonecznego chłodzenia.

Jakkolwiek pompy ciepła niewątpliwie nie są źródłami energii, a cieplnymi maszynami roboczymi, ponieważ wprowadzają do przestrzeni ogrzewanej znacznie większą ilość energii cieplnej od zużywanej energii napędowej, zaś dolne źródło ciepła stanowi w najczęstszym przypadku otaczające powietrze, woda lub grunt, zgodnie z europejską definicją energii ze źródeł odnawialnych uważane są często za odnawialne źródło energii, przy czym ilość energii odnawialnej wyznacza się zgodnie z brzmieniem Decyzji Komisji Europejskiej z dnia 1 marca 2013 r. ustanawiającej wytyczne dla państw członkowskich dotyczące obliczania energii odnawialnej z pomp ciepła w odniesieniu do różnych technologii pomp ciepła na podstawie art. 5 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE. Dane z obserwacji rynku pomp ciepła prowadzą do nieuchronnego wniosku, że urządzenia takie instalowane są przede wszystkim w nowo wznoszonych obiektach, zarówno w nielicznych budynkach prywatnych, jak i obiektach zbiorowego użytkowania. Jakkolwiek możliwe jest zabudowanie pompy ciepła w rewitalizowanych starszych budynkach, należy pamiętać, że budowa tego typu systemów jest kosztowna i wymaga znaczących nakładów inwestycyjnych, przede wszystkim na instalowanie w gruncie poziomych lub pionowych wymienników ciepła.

Ośrodkom zbiorowego użytkowania stosunkowo łatwiej aplikować o wsparcie zewnętrzne, ale liczba nowo wznoszonych obiektów tego typu jest zbyt mała, aby na tym oprzeć rozwój geotermii płytkiej. Natomiast w zakresie geotermii głębokiej na terenie województwa lubuskiego występują zasoby wód geotermalnych obszaru Niecki Mogileńsko-Łódzkiej o temperaturze od ok. 50°C na południu województwa do 100°C w okolicach Gorzowa Wielkopolskiego, na głębokości ok. 3000 m p.p.m. Jakkolwiek obecnie istnieją techniczne sposoby wykorzystywania zasobów niskotemperaturowych, np. z wykorzystaniem tzw. układów ORC (ang.: OrganicRankineCycle), w zaistniałym stanie rzeczy można przyjąć, że ewentualne wykorzystanie zasobów geotermalnych przez przedsiębiorstwo ciepłownicze mogłoby na obszarze województwa lubuskiego nastąpić jedynie w okolicach Gorzowa Wielkopolskiego.

Cel operacyjny CO 2.6 - Energetyczne wykorzystanie odpadów

Analizując ewentualny potencjał energetyczny strumienia odpadów wytwarzanych na obszarze województwa należy pamiętać o obowiązującej hierarchii sposobów postępowania z odpadami, tj. po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, a w drugiej kolejności przygotowane do ponownego wykorzystania, a jeżeli okaże się to niemożliwe poddanie procesom recyklingu, przy czym recykling jest pod względem prawnym klasyfikowany wyżej niż inne metody odzysku, w tym również odzysk energii. Najmniej pożądanym działaniem jest unieszkodliwianie odpadów, a wśród metod unieszkodliwiania składowanie odpadów. Zatem jako potencjalne źródło energii mogą być traktowane wyłącznie odpady niemożliwe do ponownego wykorzystania i nieprzydatne w procesach recyklingu. Należy przy tym pamiętać, że w myśl art. 5 ust. 2 lit. b dyrektywy Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. WE L 182 z 16.7.1999. str. 1,

z późn. zm.) zapisano obowiązek redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów w stosunku do tej ilości w roku 1995, tzn. w 2006 r. ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowana na składowiska odpadów mogła wynosić maksymalnie do 75% ich całkowitej ilości (wagowej) w stosunku do ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 r. W 2009 r. ilość ta mogła wynosić maksymalnie do 50% wymienionej wielkości bazowej, natomiast w roku 2013 – do 35%. Polska skorzystała przy tym z przewidzianej przepisami powołanej dyrektywy możliwości przesunięcia terminu wypełnienia tych zobowiązań o cztery lata i ostatecznie na obszarze Polski w 2013 r. można składować nie więcej niż 50%, natomiast w 2020 r. nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

Wykonanie wymienionych obowiązków w zakresie unieszkodliwiania odpadów w sposób inny niż składowanie wymaga bezwzględnie budowy nowych, innych niż składowiska, instalacji do unieszkodliwiania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w tym instalacji termicznego przekształcania odpadów.

W ogólnym przypadku potencjalnymi źródłami energii mogą być odpady ulegające biodegradacji oraz inne odpady palne, przyjmując, że odpady ulegające biodegradacji to wszelkie odpady ulegające rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu, takie jak odpady żywności i odpady ogrodnicze oraz papier i karton, ulegające biodegradacji odpady ogrodowe i parkowe, odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, restauracji, placówek zbiorowego żywienia i handlu detalicznego i porównywalne odpady z zakładów przetwórstwa spożywczego. W przypadku odpadów z sektora gospodarczego, jako potencjalne źródło energii mogą służyć odpady ulegające biodegradacji pochodzące głównie z przemysłu rolno-spożywczego, przemysłu drzewnego, rolnictwa, lecznictwa, oczyszczalni ścieków – m.in. komunalne osady ściekowe, a także odpady inne niż odpady ulegające biodegradacji, m.in. z przemysłu rafineryjno-petrochemicznego i przemysłu tworzyw sztucznych. Przyjmując za marginalną ilość odpadów z sektora gospodarczego, co powinno być dopuszczalne na obszarze województwa lubuskiego przy założeniu gospodarczego wykorzystania odpadów z przemysłu rolnego i drzewnego, zgodnie z wyliczeniami dokonanymi w obowiązującym „Planie gospodarki odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2012-2017 z perspektywą do 2020 roku”, ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji konieczna do zagospodarowania w sposób inny niż składowanie winna w latach 2013-2020 wzrosnąć z 123 740 Mg/a do 153 664 Mg/a.

Jako podstawowe technologie pozyskiwania energii z odpadów można obecnie wskazać spalanie bezpośrednie w zakładach termicznego przekształcania odpadów oraz wytwarzanie tzw. paliw alternatywnych przeznaczonych do spalania w obiektach przemysłowych np. w piecach cementowych. Trzecią ewentualnością jest wcześniej wspomniane przy analizie możliwości pozyskiwania biogazu poddanie odpadów ulegających biodegradacji fermentacji beztlenowej i spalanie wytworzonego gazu m.in. w agregatach do skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej.

4.2.2 Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS2

Cel strategiczny CS2 Wzrost udziału czystej energii		
Cel operacyjny CO 2.1- <i>Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej</i>		
Kierunki interwencji CO 2.1	KD2.1.1	Koordinacja rozwoju energetyki wiatrowej dla zapewnienia efektywnej pracy systemu elektroenergetycznego na terenie województwa
	KD2.1.2	Budowa nowoczesnych turbin i farm wiatrowych o mocy dostosowanej do potrzeb regionu
Cel operacyjny CO 2.2 - <i>Wykorzystanie potencjału biomasy</i>		
Kierunki interwencji CO 2.2	KD2.2.1	Koordinacja rozwoju energetyki opartej o biomasę dla zapewnienia zrównoważonego wykorzystania zasobów z terenu województwa
	KD2.2.2	Rozwój zdolności wytwórczych w zakresie produkcji paliw wytwarzanych z biomasy (np. pelletów, biopaliw itp.)
	KD2.2.3	Wspieranie upraw energetycznych na terenach nieużytków i glebach najniższych kategorii
Cel operacyjny CO 2.3 - <i>Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek</i>		
Kierunki interwencji CO 2.3	KD2.3.1	Budowa i modernizacja urządzeń energetyki wodnej
Cel operacyjny CO 2.4 - <i>Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu</i>		
Kierunki interwencji CO 2.4	KD2.4.1	Rozwój biogazowni rolniczych
	KD2.4.2	Zagospodarowanie biogazu składowiskowego
	KD2.4.3	Oczyszczalnie ścieków z własnym indywidualnym źródłem energii
	KD2.4.4	Rozwój biogazowni utylizacyjnych
	KD2.4.5	Budowa systemu wprowadzania biogazu do systemu gazowniczego
Cel operacyjny CO 2.5 - <i>Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła</i>		
Kierunki interwencji CO 2.5	KD2.5.1	Rozwój instalacji kolektorów słonecznych
	KD2.5.2	Rozwój instalacji fotowoltaicznych
	KD2.5.3	Promowanie i wykorzystanie rozwiązań w oparciu o pompy ciepła
Cel operacyjny CO 2.6 - <i>Energetyczne wykorzystanie odpadów</i>		
Kierunki interwencji CO 2.6	KD2.6.1	Koordinacja gospodarki odpadami w aspekcie wykorzystania energetycznego
	KD2.6.2	Rozwój instalacji energetycznego wykorzystania odpadów komunalnych

4.3 Cel strategiczny 3 – Efektywne gospodarowanie energią

Racjonalizacja gospodarowania energią przyczynia się bezpośrednio do zmniejszenia zużycia energii i paliw pierwotnych, a co za tym idzie do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza i zmniejszenia niekorzystnych obciążeń środowiska naturalnego.

Zgodnie ze wspólnotową polityką energetyczną, podkreślającą wiodącą rolę Unii Europejskiej w dziedzinie międzynarodowych działań na rzecz ochrony klimatu, uznano, że jednym z czynników decydujących dla przeprowadzenia na wymaganą skalę skutecznych i sprawnych działań, jest przekształcanie gospodarcze Europy w gospodarkę o bardzo zrationalizowanym wykorzystaniu energii i niskim poziomie emisji gazów cieplarnianych. Jako jeden z celów przyjęto opłacalną ekonomicznie poprawę efektywności końcowego wykorzystania energii poprzez: określenie celów orientacyjnych oraz stworzenie mechanizmów, zachęt i ram instytucjonalnych, finansowych i prawnych, niezbędnych do usunięcia istniejących barier rynkowych i niedoskonałości rynku utrudniających efektywne końcowe wykorzystanie energii i stworzenie warunków dla rozwoju i promowania rynku usług energetycznych oraz dla dostarczania odbiorcom końcowym innych środków poprawy efektywności energetycznej. W tej sytuacji należy podjąć efektywne kosztowo, wykonalne i rozsądne środki służące osiągnięciu tego celu oraz wzmożone wysiłki na rzecz promowania efektywności końcowego wykorzystania energii oraz ustanowienia odpowiednich warunków i bodźców do podniesienia poziomu informacji i doradztwa dla odbiorców końcowych na temat efektywności końcowego wykorzystania energii, a wreszcie do zapewnienia, aby informacje o mechanizmach służących efektywności energetycznej oraz ramach finansowych i prawnych przyjętych w celu osiągnięcia poprawy efektywności energetycznej, były przejrzyste i szeroko dostępne odpowiednim uczestnikom rynku. Konieczne jest również wykorzystanie odpowiednich instrumentów finansowych dotyczących oszczędności energii na rynku usług energetycznych lub innych środków poprawy efektywności energetycznej.

W ramach celu operacyjnego CS3 „Efektywne gospodarowanie energią”, zdefiniowano następujące cele operacyjne:

Tabela 4-4 Cele operacyjne Celu Strategicznego CS3

Oznaczenie celu	Cel operacyjny
CO 3.1	<i>Wykorzystanie dostępnego potencjału wysokosprawnej kogeneracji</i>
CO 3.2	<i>Ograniczenie strat sieciowych</i>
CO 3.3	<i>Racjonalne zarządzanie popytem na energię</i>
CO 3.4	<i>Poprawa charakterystyki energetycznej budynków</i>
CO 3.5	<i>Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytwórczym</i>
CO 3.6	<i>Wzorcowa rola sektora publicznego w działaniach proefektywnościowych</i>
CO 3.7	<i>Rozwój czystego i energooszczędnego transportu</i>

4.3.1 Cele operacyjne celu strategicznego CS3

Cel operacyjny CO 3.1 - Wykorzystanie dostępnego potencjału wysokosprawnej kogeneracji

Obecnie energia elektryczna może być wytwarzana w skojarzeniu z produkcją ciepła użytkowego w różnych układach technologicznych, w zależności od wymaganej, możliwej do zagospodarowania mocy cieplnej, której wielkość stanowi najczęściej jedno z głównych kryteriów doboru wielkości i rodzaju układu. Ponadto w oparciu o wytworzone ciepło istnieje możliwość produkcji chłodu użytkowego w układach technologicznych ziębiarek absorpcyjnych lub adsorpcyjnych. Takie skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła i chłodu bywa coraz częściej określane, jako trigeneracja. Do zalet stosowania układów kogeneracyjnych można w szczególności zaliczyć:

- zmniejszenie zużycia paliwa na wytworzenie jednostki energii,
- redukcję emisji zanieczyszczeń,
- zmniejszenie strat energii w sieciach przesyłowych (ze względu na mniejsze odległości między źródłem a odbiorcami energii),
- możliwość utylizacji biogazu,
- rozproszenie źródeł,
- kreowanie nowych, lokalnych miejsc pracy.

Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła jest stosunkowo często stosowane w elektrociepłowniach przemysłowych. Ze zgołą inną sytuacją mamy do czynienia w przypadku ciepłowni komunalnych, w którym to sektorze produkcja skojarzona może być w skali kraju uznawana za pomijalnie małą. Tym niemniej właśnie w ciepłownictwie komunalnym drzemie znaczący potencjał rozwoju produkcji w kogeneracji. Szansami na uruchomienie kogeneracji w istniejących przedsiębiorstwach ciepłowniczych są istniejąca infrastruktura i rynek odbiorców, natomiast naturalną barierą modernizacji są konieczne do poniesienia, często wysokie, nakłady inwestycyjne.

Również w województwie lubuskim istnieją miasta posiadające centralne systemy ciepłownicze, w których nie wytwarza się równolegle energii elektrycznej, a w których należy przeanalizować potencjalną możliwość zastosowania kogeneracji, szczególnie w sytuacji podejmowania koniecznych ze względów technicznych modernizacji.

Kogeneracja jest jedną z kluczowych ewentualności w zakresie efektywności wykorzystania paliw. Zakłada się, że wszędzie tam, gdzie jest to racjonalnie użyteczne i ekonomicznie opłacalne, powinno się produkować energię elektryczną w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła w aspekcie niezbędnej dbałości o jak najlepsze wykorzystanie energii pierwotnej paliw kopalnych. Dodatkową szansę w tym zakresie stanowi możliwość wykorzystania układów rozproszonych o stosunkowo małej mocy, które mogą powstawać wszędzie tam, gdzie istnieje jednocześnie zapotrzebowanie na energię elektryczną i ciepło bądź chłód, np. w dużych obiektach biurowych, centrach handlowych, szpitalach itp.

Cel operacyjny CO 3.2 - Ograniczenie strat sieciowych

Podobnie jak w przypadku każdej przemiany energetycznej, również przy przesyłach poszczególnych form energii, występują jej straty. Najbardziej oczywistym z powodów jest opór, bądź to elektryczny, bądź hydrauliczny, nieodłącznie występujący w przypadku każdej działalności sieciowej. Jedynym radykalnym sposobem na wyeliminowanie strat przesyłowych jest ulokowanie źródła w bezpośrednim pobliżu miejsca odbioru i zużycia energii, co jest jednym z powodów wzrastającej opłacalności, a co za tym idzie popularności, stosowania źródeł rozproszonych. Nie wdając się w szczegółową analizę pozostałych przyczyn strat przesyłowych, albowiem dla poszczególnych rodzajów sieci wynikają one z różnych przesłanek technicznych, można ogólnie stwierdzić, że występowanie znacznych strat sieciowych jest zjawiskiem wysoce niekorzystnym i powodującym zbędne zużycie paliw bądź energii oraz generującym wysokie i zbędne koszty. Kolejnym przykładowym elementem niepozostającym bez wpływu na wielkość strat przesyłu w systemach sieciowych jest stan techniczny urządzeń i instalacji infrastrukturalnych, jak również ich wiek eksploatacyjny, decydujący nie tylko o stopniu wyeksploatowania aktywów, lecz również o poziomie nowoczesności stosowanych rozwiązań technicznych, czego znakomitym przykładem mogą być ciepłociągi preizolowane, wykazujące straty o rząd wielkości mniejsze w porównaniu do ciepłociągów wykonanych w technologiach kanałowych powszechnie niegdyś stosowanych. Zważywszy, że ostatni okres wielkich inwestycji w infrastrukturze energetycznej miał miejsce w latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia, znacząca część systemów sieciowych jest przestarzała i wymaga modernizacji lub wymiany. W przypadku systemu elektroenergetycznego sytuację pogarsza fakt, że Opera-

torzy Systemów Dystrybucyjnych, jako przedsiębiorstwa komercyjne działające na konkurencyjnym rynku, przy obecnym sposobie taryfowania mogą nie być zainteresowani kosztownymi inwestycjami poprawiającymi efektywność energetyczną, a których czas zwrotu wynosi najczęściej co najmniej kilkanaście lat.

Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłce i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności, uznano za jedno z podstawowych działań w ramach polskiej polityki energetycznej. Zważywszy, że występowanie strat w przesyłce energii wywiera istotny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne, brak działań w zakresie poprawienia efektywności i racjonalnego gospodarowania przesyłaną energią powoduje zwiększenie strat i może być przyczyną wystąpienia konieczności budowy nowych zakładów wytwórczych.

Cel operacyjny CO 3.3 - Racjonalne zarządzanie popytem na energię

Zgodnie z doktryną przyjętą w Unii Europejskiej zarządzanie popytem na energię jest jednym z priorytetowych środków związanych ze zmianą klimatu, które należy podjąć na szczeblu wspólnotowym. Jednym ze środków, do wdrożenia których zobowiązano kraje członkowskie jest wprowadzenie tzw. inteligentnej sieci, a w szczególności inteligentnych systemów pomiarowych. Jest to jeden z mechanizmów wpływających na poprawę efektywności zużycia energii, a który jest wymieniony zarówno w dyrektywie w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych, jak również w Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/72/WE z dnia 13 lipca 2009 r. dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej i uchylającej dyrektywę 2003/54/WE. Inteligentne sieci energetyczne będą w stanie efektywnie integrować zachowanie i działanie wszystkich użytkowników systemu, tj. wytwórców, konsumentów i prosumentów, w celu stworzenia oszczędnego pod względem gospodarczym i zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju systemu energetycznego, charakteryzującego się niskim poziomem strat oraz wysoką jakością i bezpieczeństwem dostaw energii. Inteligentna sieć energetyczna będzie umożliwiać dwukierunkowy przepływ energii elektrycznej oraz dwukierunkowy przepływ informacji o zużyciu energii i kosztach pomiędzy przedsiębiorstwami energetycznymi a podmiotami przyłączonymi do sieci. Uzyskiwana przez przedsiębiorstwa energetyczne w czasie rzeczywistym informacja o przepływach w sieci oraz ilości i obciążeniu zadany przez użytkowników pozwoli na optymalizację zarządzania siecią, natomiast wdrażane przez dotychczasowych odbiorców zdolności do wytwarzania energii na potrzeby własne w rozproszonych źródłach, jej magazynowania i oddawania do sieci, jak również modernizowania profili zużycia pozwolą na optymalizację kosztów pozyskania energii. Sieci takie winny zatem integrować zachowania wszystkich przyłączonych do nich użytkowników zapewniając ekonomiczne, niezawodne oraz bezpieczne funkcjonowanie systemu i promując postawy związane z odpowiedzialnym korzystaniem z energii przez jej odbiorców, aktywizując i angażując dotychczasowych odbiorców energii w procesy prosumpcji, tj. wytwarzania energii na własny użytek.

Do fundamentalnych celów wdrożenia koncepcji inteligentnych sieci energetycznych należy zarówno poprawa konkurencyjności rynku energii oraz upodmiotowienie odbiorcy i stworzenie możliwości poprawy efektywności energetycznej, jak również stworzenie wa-

runków dla efektywnego wzrostu udziału energii odnawialnej w krajowym bilansie zużycia energii. Niebagatelne znaczenie ma też w aspekcie technicznym poprawa bezpieczeństwa funkcjonowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, wskutek wzmocnienia mechanizmów poprawy efektywności działalności energetycznej.

Zakłada się, że wdrożenie systemów inteligentnego opomiarowania winno pozwolić na ujawnienie faktycznej elastyczności cenowej popytu i uruchomienie ekonomicznych, a nie administracyjnych mechanizmów poszukiwania poprawy efektywności wykorzystania energii, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości magazynowania energii i wygładzania na tej podstawie krzywych obciążenia z efektywną redukcją zapotrzebowania na energię, a przede wszystkim moc. Pozwoli to z jednej strony otworzyć KSE na generację rozproszoną funkcjonującą w sposób skoordynowany i pozwalający na pogodzenie jej rozwoju z wymaganiami zachowania równowagi systemowej, zaś z drugiej na aktywne włączenie odbiorców rozproszonych, dotąd odpowiedzialnych za formowanie szczytów obciążenia w aktywne mechanizmy bilansowania systemowego.

Wdrożenie opartych o aspekt rynkowy mechanizmów sterowania zapotrzebowaniem wymaga współpracy wszystkich uczestników rynku, ze szczególnym uwzględnieniem operatora systemu przesyłowego i operatorów systemów dystrybucyjnych, na których pod kierunkiem organu regulacyjnego spocznie zadanie opracowania nowych, elastycznych systemów taryfowych, które odegrają rolę głównego czynnika sprawczego dla osiągnięcia założonych celów wdrożenia mechanizmów inteligentnych sieci energetycznych służących optymalnemu bilansowaniu popytu i podaży poszczególnych form energii w podsystemach sieciowych.

Należy przy tym zwrócić uwagę, że chociaż wdrożenie systemów inteligentnych sieci energetycznych przewidywane jest wstępnie w podsystemie elektroenergetycznym, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki przygotowuje „Szczegółowe reguły regulacyjne dla sektora gazowego i ciepłowniczego oraz innych branż”, co świadczy o woli wdrożenia przedmiotowej technologii również w innych systemach sieciowej dostawy mediów energetycznych.

Cel operacyjny CO 3.4 - Poprawa charakterystyki energetycznej budynków

Wg szacunków Eurostat sektor budownictwa odpowiada za około 40% całkowitego zużycia energii w Unii Europejskiej. Redukcja zużycia energii w tej dziedzinie stanowi zatem naturalny priorytet działań w zakresie efektywności energetycznej. Do głównych środków poprawy efektywności energetycznej w sektorze mieszkalnictwa należy zaliczyć: wprowadzenie systemu oceny energetycznej budynków poprzez certyfikację nowych i istniejących budynków mieszkalnych, prowadzenie przedsięwzięć termomodernizacyjnych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz racjonalne wykorzystywanie energii poprzez stosowanie wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie.

Szczególne wymagania w tym zakresie narzuca Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, zgodnie z którą od 31 grudnia 2020 r. będą wznoszone wyłącznie budynki o niemal zerowym zużyciu energii, przy czym w przypadku nowych budynków zajmowanych przez władze publiczne i będących ich własnością wymieniony obowiązek wejdzie w życie

z dniem 31 grudnia 2018 r. Natomiast w istniejących budynkach, w przypadku instalowania nowych, wymiany lub modernizacji systemów technicznych, takich jak: systemy ogrzewania, system ciepłej wody użytkowej, system klimatyzacji oraz duże instalacje wentylacyjne, powinny one spełniać stosowne wymagania w dziedzinie charakterystyki energetycznej. Wdrożone zostaną systemy regularnych kontroli systemów ogrzewania i klimatyzacji budynków. Wdrożone zostaną minimalne wymagania w dziedzinie charakterystyki energetycznej, których poziom będzie uaktualniany co 5 lat. Ponadto państwa członkowskie zostały zobowiązane do stworzenia listy aktualnych i proponowanych instrumentów, których celem będzie promocja poprawy charakterystyki energetycznej budynków. W tej sytuacji można oceniać, że wdrożenie przepisów dyrektywy spowoduje skok jakościowy w zakresie oszczędności energii w budynkach po roku 2020.

Cel operacyjny CO 3.5 - Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytwórczym

Jako podstawowe środki poprawy efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym można przykładowo wymienić następujące obszary:

- procesy produkcyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.);
- silniki i napędy (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja przemianą częstotliwości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.);
- wentylatory i wentylacja (np. nowocześniejsze urządzenia lub systemy, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub jej wspomaganie przez zastosowanie tzw. kominów słonecznych itd.);
- zarządzanie aktywnym reagowaniem na popyt (np. zarządzanie obciążeniem, systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.);
- wysoko efektywna kogeneracja (np. urządzenia do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej).

Natomiast, jako uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej, możliwe do wykorzystania w wielu sektorach, można wskazać:

- standardy i normy mające na celu przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej produktów i usług, w tym budynków;
- systemy oznakowania efektywności energetycznej;
- pomiar, inteligentne systemy pomiarowe, takie jak indywidualne urządzenia pomiarowe wyposażone w zdalne sterowanie i rachunki zawierające zrozumiałe informacje;
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania efektywnych energetycznie technologii lub technik.

Należy podkreślić, że podejmując działania na rzecz racjonalnego wykorzystania energii i paliw kopalnych oraz poprawy efektywności energetycznej poprzez zmiany na poziomie

technologicznym albo zachowań ludności przez zmiany na poziomie gospodarczym, należy unikać istotnego negatywnego wpływu na środowisko naturalne, jak również działać z poszanowaniem priorytetów społecznych. Sprawą niezwykle istotną jest uzyskiwana dzięki racjonalizacji różnorodnych procesów użytkowania energii szansa wykorzystania efektywności energetycznej i zarządzania popytem, jako alternatywy dla budowy nowych źródeł, z pożytkiem dla kwestii związanych z ochroną środowiska.

Cel operacyjny CO 3.6 - Wzorcową rolę sektora publicznego w działaniach proefektywnościowych

Sektor publiczny winien odgrywać wzorcową rolę w kwestii racjonalizacji końcowego wykorzystania energii. W ramach wymienionego sektora należy zapewnić stosowanie środków poprawy efektywności energetycznej, skupiając się na opłacalnych ekonomicznie środkach, które generują największe oszczędności energii w najkrótszym czasie. Środki te, stosowane na odpowiednim szczeblu krajowym, regionalnym lub lokalnym mogą opierać się na inicjatywach legislacyjnych, dobrowolnych umowach lub innych przedsięwzięciach przynoszących wymierne wyniki. Sektor publiczny, dysponując wieloma sposobami spełnienia swojej wzorcowej roli, jest zobowiązany dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, eksploatacji i wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i inne środki poprawy efektywności energetycznej oraz włączenia kwestii związanych z poprawą efektywności energetycznej do inwestycji, odpisów amortyzacyjnych i budżetów operacyjnych. Przykład mogą stanowić pilotażowe projekty efektywności energetycznej i pobudzanie zachowań pracowników sprzyjających efektywności energetycznej. W celu osiągnięcia pożądanego efektu mnożnikowego obywatele lub przedsiębiorstwa powinni zostać w przystępny i skuteczny sposób poinformowani o podejmowanych działaniach, z jednoczesnym położeniem nacisku na korzyści wynikające z obniżenia kosztów.

Sektor publiczny powinien również dążyć do stosowania kryteriów efektywności energetycznej w procedurach postępowania o udzielanie zamówień publicznych, jako że taka praktyka została umożliwiona przez dyrektywę 2004/17/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych oraz dyrektywę 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie koordynacji procedur udzielenia zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi.

W trakcie działalności związanej z udzielaniem zamówień publicznych dostępny jest szczególnie szeroki wachlarz środków zmierzających bezpośrednio do poprawy efektywności energetycznej. W ramach obowiązujących przepisów w tym zakresie, jednostki sektora finansów publicznych i inne podmioty zobowiązane do stosowania przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010 r. Nr 113, poz. 759.), winny stosować wymogi związane z wzorcową rolą sektora publicznego, w tym:

- wymogi dotyczące wykorzystywania do oszczędności energetycznych instrumentów finansowych, takich jak umowy o poprawę efektywności energetycznej przewidują-

ce uzyskanie wymiernych i wcześniej określonych oszczędności energii (także, gdy administracja publiczna przekazała te obowiązki podmiotom zewnętrznym);

- wymogi w zakresie zakupu różnych kategorii wyposażenia i pojazdów, w oparciu o specyfikacje istotnych warunków zamówienia uwzględniające charakterystyki zużycia paliw i energii, jak również, w stosownych przypadkach, analizę minimalnych kosztów cyklu eksploatacji lub porównywalne metody zapewniające opłacalność;
- wymogi nabywania urządzeń efektywnych energetycznie w każdym trybie pracy, w tym również w trybie oczekiwania, przy uwzględnieniu, w stosownych przypadkach, analizy minimalnych kosztów cyklu eksploatacji lub porównywalnych metod zapewniających opłacalność;
- wymogi powszechnego stosowania audytów energetycznych i wdrażania wynikających z nich opłacalnych ekonomicznie zaleceń;
- wymogi nabywania lub wynajmowania efektywnych energetycznie budynków lub ich części, jak również właściwe wymagania w zakresie zastąpienia lub wyposażenia nabytych lub wynajętych budynków lub ich części w celu zwiększenia ich efektywności energetycznej.

Do podstawowych narzędzi realizacji polityki proefektywnościowej, możliwych do zastosowania na różnych szczeblach władzy, począwszy od centralnych a skończywszy na lokalnych, należy ponadto zaliczyć zarówno tworzenie właściwych uregulowań prawnych, prowadzących do zmniejszenia zużycia energii przez użytkowników końcowych, jak również organizację i prowadzenie kampanii informacyjnych na rzecz promowania poprawy efektywności energetycznej i środków jej służących. W ogólnym przypadku instrumentami efektywności energetycznej mogą być wszelkie ogólne instrumenty podejmowane przez rząd lub organy administracji w celu stworzenia systemu wspierania lub zachęt dla uczestników rynku, w celu świadczenia i korzystania z usług energetycznych oraz innych środków poprawy efektywności energetycznej.

Cel operacyjny CO 3.7 Rozwój czystego i energooszczędnego transportu

Poważne możliwości drzemią również w sektorze transportu, tak w zakresie rodzaju wykorzystywanego transportu (zarówno poprzez promowanie efektywnych energetycznie pojazdów, jak również efektywnych energetycznie sposobów korzystania z tych pojazdów, w tym stosowanie: systemów regulujących ciśnienie w oponach, efektywnego energetycznie wyposażenia pojazdów, dodatków do paliw poprawiających sprawność energetyczną, olejów o wysokiej smarowności, opon o niskim oporze itd.), jak również zmian sposobu podróży. Przykładem pozytywnych zachowań w tym zakresie może być podróżowanie z domu do pracy środkami innymi niż indywidualny samochód, wspólne korzystanie z samochodów, postępy w zmianach sposobu podróżowania polegające na przechodzeniu ze środków zużywających więcej energii do środków zużywających jej mniej w przeliczeniu na osobokilometr lub tonokilometr, a nawet dni bez samochodu, cieszące się coraz większą popularnością w rozwiniętych państwach europejskich, istotnym jest zachęcenie do stosowania pojazdów z napędem elektrycznym lub z zastosowaniem biopaliw, szczególnie

w transporcie publicznym. Sektory paliw i transportu odgrywają więc kluczową rolę w kwestiach dotyczących efektywności energetycznej oraz oszczędności energii.

4.3.2 Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS3

Cel strategiczny CS3		
Efektywne gospodarowanie energią		
Cel operacyjny CO 3.1 - Wykorzystanie dostępnego potencjału wysokosprawnej kogeneracji		
Kierunki interwencji CO 3.1	KD3.1.1	Identyfikacja odbiorów ciepła lub chłodu, optymalnych do zasilania z układów kogeneracji
	KD3.1.2	Budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej
Cel operacyjny CO 3.2 - Ograniczenie strat sieciowych		
Kierunki interwencji CO 3.2	KD3.2.1	Modernizacja infrastruktury dystrybucyjnej
Cel operacyjny CO 3.3 - Racjonalne zarządzanie popytem na energię		
Kierunki interwencji CO 3.3	KD3.3.1	Inteligentne opomiarowanie
Cel operacyjny CO 3.4 - Poprawa charakterystyki energetycznej budynków		
Kierunki interwencji CO 3.4	KD3.4.1	Termomodernizacja budynków
	KD3.4.2	Rozwój budownictwa energooszczędnego
	KD3.4.3	Wykorzystanie OZE w budownictwie
Cel operacyjny CO 3.5 - Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytwórczym		
Kierunki interwencji CO 3.5	KD3.5.1	Rozwój energooszczędnych instalacji przemysłowych
	KD3.5.2	Wprowadzanie racjonalnej gospodarki energetycznej w sektorze usługowo-wytwórczym
Cel operacyjny CO 3.6 - Wzorcowa rola sektora publicznego w działaniach proefektywnościowych		
Kierunki interwencji CO 3.6	KD3.6.1	Budowa (opracowanie) programów optymalizacji zużycia energii i obniżenia kosztów w obiektach sektora publicznego
	KD3.6.2	Realizacja i finansowanie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej
	KD3.6.3	Wprowadzenie kryterium efektywności energetycznej w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego
	KD3.6.4	Informowanie społeczeństwa o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej
Cel operacyjny CO 3.7 - Rozwój czystego i energooszczędnego transportu		
Kierunki interwencji CO 3.7	KD3.7.1	Organizacja i promocja transportu zbiorowego
	KD3.7.2	Wprowadzenie i promocja nowoczesnych energooszczędnych środków transportu zbiorowego

4.4 Cel strategiczny 4 – Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki

W literaturze przedmiotu zakres znaczeniowy pojęcia infrastruktura nie jest ujmowany jednoznacznie, przy czym wielu autorów wprowadza do pierwotnej definicji infrastruktury dodatkowe elementy w zależności od celu, jakiemu dane opracowanie ma służyć. Przyjmując, jako podstawę jedną z częściej stosowanych w polskim piśmiennictwie ekonomicznym definicji infrastruktury wg Z. Dziembowskiego, infrastruktura stanowi system urządzeń i instytucji, stanowiących podstawę należytego funkcjonowania i rozwoju gospodarki oraz kształtowanie warunków życia ludności na określonym obszarze. Jak z powyższego wynika pojęcie infrastruktury może obejmować zarówno środki materialne, lecz również działalność instytucji i organizacji, których podstawowym celem jest tworzenie warunków umożliwiających i ułatwiających prowadzenie procesów egzystencji społecznej, w tym zasadniczych z punktu widzenia gospodarki procesów: produkcji, wymiany i świadczenia usług na rzecz odbiorców indywidualnych i zbiorowych. Powszechnie przyjmuje się również podział infrastruktury na tzw. infrastrukturę społeczną, obejmującą większość obiektów tzw. użyteczności publicznej, tj. oświaty, nauki, wychowania, kultury, ochrony zdrowia i opieki społecznej, rekreacji, sportu oraz szeroko pojętego porządku, administracji i bezpieczeństwa publicznego oraz infrastrukturę techniczną, tj. obiekty i urządzenia transportu i łączności, zaopatrzenia w wodę i energię, a także służące kształtowaniu i ochronie środowiska naturalnego. Na przestrzeni ostatnich lat łatwo zaobserwować, że pośród obiektów, urządzeń i instalacji infrastruktury technicznej, coraz większego znaczenia nabiera funkcja ochrony i kształtowania środowiska, w tym np. oczyszczalnie ścieków, urządzenia melioracyjne itp., czy też powszechne wśród składników infrastruktury energetycznej urządzenia służące ochronie środowiska oraz zabezpieczeniu właściwych warunków środowiska pracy. Coraz większego znaczenia nabierają urządzenia tzw. infrastruktury informatycznej, służące ułatwieniu, a ostatnio wręcz niezbędne dla zapewnienia właściwego zarządzania działaniem pozostałych obiektów, instalacji i urządzeń infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury sieciowej.

Jak łatwo jednak dowieść, same środki materialne nie są w stanie zapewnić należytego funkcjonowania i rozwoju gospodarki oraz kształtowania warunków życia ludności na określonym obszarze, ponieważ nawet przy założeniu wzrastającej roli infrastruktury informatycznej w procesach wspomagających zarządzanie, niezbędnie konieczna jest właściwa nadbudowa instytucjonalna, zapewniająca nie tylko siły niezbędne do obsługi materialnej substancji infrastrukturalnej, lecz również niezbędny ład organizacyjny.

Przyjmując zatem, że infrastrukturę energetyczną tworzą nie tylko materialne środki w postaci obiektów i urządzeń technicznych, lecz również związane z nimi instytucje, których działalność bezpośrednio wpływa na warunki życia ludności i prowadzenia działalności gospodarczej, dbałość o należyłą kondycję tych ostatnich stanowi niezbędnie konieczny warunek osiągnięcia założonego w niniejszej strategii celu głównego.

Tabela 4-5 Cele operacyjne Celu Strategicznego CS4

Oznaczenie celu	Cel operacyjny
CO 4.1	<i>Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki</i>
CO 4.2	<i>Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa</i>

4.4.1 Cele operacyjne celu strategicznego CS4

Cel operacyjny CO 4.1 Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki

Niejako naturalny trzon nadbudowy instytucjonalnej infrastruktury energetycznej województwa lubuskiego stanowią działające na jego obszarze przedsiębiorstwa energetyczne, pełniące rolę wytwórców, operatorów systemów sieciowych i przedsiębiorstw obrotu.

Oprócz wymienionych przedsiębiorstw energetycznych stanowiących z natury instytucjonalną nadbudowę infrastruktury energetycznej województwa, wielkie znaczenie mają również inne instytucje funkcjonujące np. w obszarze oświaty i szkolnictwa wyższego, ponieważ bez należyte wykształconych i wysoko wykwalifikowanych kadr nie byłoby możliwe funkcjonowanie wymienionych przedsiębiorstw, a co za tym idzie funkcjonowanie środków materialnej infrastruktury energetycznej, zapewniających należyte funkcjonowanie i rozwój gospodarki oraz kształtowanie warunków życia ludności na obszarze objętym niniejszą strategią rozwoju.

Wśród grona zainteresowanych, poza działającymi na terenie województwa lubuskiego uczelniami wyższymi np. Uniwersytet Zielonogórski, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Sulechowie oraz działającymi w zakresie energetyki organizacjami regionalnymi - Lubuskie Towarzystwo na Rzecz Rozwoju Energetyki czy Lubuski Klaster Energetyki Odnawialnej i Efektywności Energetycznej, mogą się znaleźć ponadto inne regionalne i krajowe organizacje o charakterze branżowym, np. zrzeszone w Naczelnej Organizacji Technicznej Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych, organizacje ekologiczne o znaczeniu regionalnym i krajowym, a nawet niezależni eksperci mogący służyć użyteczną pomocą przy realizacji poszczególnych programów.

Cel operacyjny CO 4.2 - Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa

Nieustanne podnoszenie stanu świadomości energetycznej i ekologicznej ogółu odbiorców i użytkowników energii, z których liczebną większość stanowią użytkownicy różnych form energii w gospodarstwach domowych, stanowi warunek osiągnięcia postępu w obszarze pozostałych celów strategicznych zdefiniowanych w niniejszym opracowaniu. Celem działalności edukacyjnej na rzecz zrównoważonego rozwoju energetycznego winno być należyte kształtowanie świadomości społecznej w zakresie wszelkich zagadnień związanych z racjonalnym gospodarowaniem zasobami energetycznymi, jak również wzbudzenie zainteresowania powiązаныmi zagadnieniami natury ekologicznej, ekonomicznej i społecznej. Uwrażliwienie oraz udostępnienie rzetelnej wiedzy i umiejętności w tym zakresie pozwoli z biegiem czasu na wytworzenie wzorców należytych zachowań oraz kształtowanie pożądanych postawy społecznych, na gruncie wpojonych nowych wartości i ukształtowanych przekonań.

Szerokie zrozumienie bezpośredniego wpływu podejmowanych działań na stan bezpieczeństwa energetycznego, w połączeniu z aktywną troską o jakość środowiska oraz coraz szerszymi możliwościami uczestniczenia obywateli w procesach decyzyjnych sprawia, że świadomość energetyczna i ekologiczna winna stać się istotnym elementem składowym kształtowanym w ramach szeroko rozumianej edukacji obywatelskiej zmierzającej do rozwoju społeczeństwa świadomego wyznawanych wartości i wspierającego zasadę zrównoważonego rozwoju, stanowiącą skądinąd zapisany w konstytucji fundament polityki gospodarczej państwa.

Podstawowym zadaniem władz samorządowych w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań, szczególnie w zakresie związanym z zadaniami danej jednostki samorządu terytorialnego. Jako przykłady konkretnych działań podejmowanych w ramach funkcji centrum informacyjnego można wskazać np.: uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania, promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło, czy też uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców gminy preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych. Jednym z potężnych wyzwań będzie dostarczenie szeregowym konsumentom praktycznej wiedzy o potrzebie wdrażania i zasadach funkcjonowania inteligentnych sieci energetycznych, umiejętności podejmowania racjonalnych działań w zakresie konsumpcji energii elektrycznej i cieplnej oraz paliw w gospodarstwach domowych. Innym wyzwaniem jest właściwe przygotowanie pracowników jednostek sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w zakresie efektywnego gospodarowania energią oraz dostarczenie umiejętności planowania właściwych działań i podejmowania racjonalnych decyzji w celu pełnego wykorzystania inteligentnych rozwiązań w systemie dystrybucji i zarządzania energią, jak również dbałości o wdrażanie zrównoważonego rozwoju infrastruktury energetycznej.

Jak z powyższego wynika, zadania, które spoczną na tym polu na barkach jednostek samorządu terytorialnego, mają charakter poważny, albowiem to właśnie władzom tych jednostek przyjdzie propagować rzeczową wiedzę nt. kluczowych aspektów związanych

z wdrażaniem technologii inteligentnych sieci i innych środków poprawy efektywności energetycznej wśród społeczności lokalnej i poszczególnych indywidualnych konsumentów energii. Jako argument winny przy tym służyć nie tylko korzyści związane z ochroną środowiska, lecz również zobrazowanie wymiernych korzyści dla budżetów domowych poszczególnych mieszkańców.

4.4.2 Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS4

Cel strategiczny CS4		
Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki		
Cel operacyjny CO 4.1 - <i>Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki</i>		
Kierunki interwencji CO 4.1	KD4.1.1	Wspieranie programów kształcenia kadr dla energetyki
	KD4.1.2	Wspieranie ośrodków badawczych oraz przedsiębiorstw wiodących we wdrażaniu innowacyjnych technologii w zakresie techniki budowlanej, wyposażenia technicznego budynków, energetyki odnawialnej
	KD4.1.3	Wspieranie programów rozwoju i zarządzania energią, a także organizacji branżowych o charakterze energetycznym
	KD4.1.4	Wzmacnianie instytucji eksperckich zajmujących się analizą nowych technologii
Cel operacyjny CO 4.2 - <i>Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa</i>		
Kierunki interwencji CO 4.2	KD4.2.1	Upowszechnianie i promowanie energooszczędnych postaw społecznych
	KD4.2.2	Popularyzacja wiedzy o możliwościach wykorzystania źródeł OZE
	KD4.2.3	Popularyzacja wiedzy o rynkach energii, w tym możliwości zmiany sprzedawców energii
	KD4.2.4	Wsparcie projektów współpracy szkół i organizacji pozarządowych przy realizacji kampanii i akcji społecznych w lokalnych społecznościach
	KD4.2.5	Promocja efektywnych urządzeń energetycznych w gospodarstwach domowych

5. Spójność strategii energetyki woj. lubuskiego z regionalnymi i ponadregionalnymi dokumentami strategicznymi

Z uwagi na to, że dokumenty krajowe przenoszą wyzwania europejskie na grunt krajowy, jak również na fakt, że przez identyfikację krajowych potencjałów i barier jest możliwe aktywne współuczestniczenie w procesie formułowania celów strategicznych UE, stwierdza się, że wskazane w dokumentach krajowych cele rozwojowe i priorytety w znaczącym zakresie wpisują się w cele europejskie i są z nimi spójne.

Dla oceny spójności proponowanej Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego po przeprowadzeniu wstępnego przeglądu obowiązujących dokumentów strategicznych wyższego szczebla, wytypowano do szczegółowej analizy następujące dokumenty strategiczne krajowe i regionalne:

- "Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności" Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju,
- „Strategia Rozwoju Kraju 2020 Aktywne Społeczeństwo, Konkurencyjna Gospodarka, Sprawne Państwo” Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju,
- „Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 Regiony, Miasta, Obszary wiejskie”,
- „Polityka Energetyczna Polski do roku 2030”,
- „Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030”,
- „Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”,
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- „Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020” (wersja zaktualizowana Uchwałą nr XXXII/319/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 19 listopada 2012 r.),
- Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego (uchwała XXII/191/12 Sejmiku Województwa Lubuskiego z dnia 21 marca 2012 r.),
- „Lubuska Regionalna Strategia Innowacji”.

Dokonując wstępnej identyfikacji najważniejszych czynników (obszarów) rozwoju występujących w przedmiotowych dokumentach strategicznych założono, że identyfikowane czynniki rozwoju winny mieć charakter horyzontalny oraz mogą dotyczyć szerszych zjawisk i problemów, gdyż poza polityką energetyczną większość sprawdzanych dokumentów dotyczyła znacznie szerszych obszarów strategicznej interwencji.

Poniżej przedstawiono skróconą charakterystykę ww. dokumentów w elementach ukierunkowanych na zagadnienia związane z energetyką i jej oddziaływaniem w sferze gospodarczej i środowiskowej.

"Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności" Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju

W stanowiącym najszerzy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju dokumencie: „Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju - Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności”, który jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, zidentyfikowano:

Cel 7 „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska”, w którym przyjęte zostały następujące kierunki interwencji związane z prowadzeniem polityki energetycznej:

- „Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne”,
- „Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych”,
- „Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację kierunków pozyskiwania gazu”,
- „Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce”,
- „Integracja polskiego rynku elektroenergetycznego, gazowego i paliwowego z rynkami regionalnymi”,
- „Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii”,
- „Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki”.

„Strategia Rozwoju Kraju 2020 Aktywne Społeczeństwo, Konkurencyjna Gospodarka, Sprawne Państwo” Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju

„Strategia Rozwoju Kraju 2020” stanowi najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r. Jest dokumentem kluczowym dla określenia działań rozwojowych, w tym możliwych do sfinansowania w ramach przyszłej perspektywy finansowej UE na lata 2014-2020.

Dokument wskazuje, w jaki sposób osiągnąć będą cele strategii Europa 2020 przy uwzględnieniu polskiej specyfiki i uwarunkowań, które przyczynią się do realizacji założonych krajowych celów rozwojowych.

Dokument określa trzy obszary strategiczne, przy czym w ramach obszaru strategicznego II - Konkurencyjna gospodarka, wytyczono cel II.6 Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, w ramach którego podejmowane będą przede wszystkim działania skierowane na zmianę struktury nośników energii, poprawę sprawności energetycznej procesów wytwarzania oraz przesyłu, efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki, w tym głównie transport, mieszkalnictwo i przemysł, a także sektor publiczny, jak również zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych.

Jako priorytetowe kierunki interwencji publicznej w ramach omawianego celu wskazano:

Kierunek II.6.1 - Racjonalne gospodarowanie zasobami.

Kierunek II.6.2 - Poprawa efektywności energetycznej.

Kierunek II.6.3 - Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii.

Kierunek II.6.4 - Poprawa stanu środowiska.

Kierunek II.6.5 - Adaptacja do zmian klimatu.

„Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 Regiony, Miasta, Obszary wiejskie”

„Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie” jest dokumentem określającym cele i sposób działania podmiotów publicznych, a w szczególności rządu i samorządów województw, w odniesieniu do polskiej przestrzeni dla osiągnięcia strategicznych celów rozwoju kraju. Dokument wyznacza cele polityki rozwoju regionalnego, w tym wobec obszarów wiejskich i miejskich oraz definiuje ich relacje w odniesieniu do innych polityk publicznych o wyraźnym terytorialnym ukierunkowaniu. Celem strategicznym polityki regionalnej jest efektywne wykorzystywanie specyficznych regionalnych oraz terytorialnych potencjałów rozwojowych dla osiągania celów rozwoju kraju – wzrostu, zatrudnienia i spójności w horyzoncie długookresowym.

W Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego ustalono trzy cele szczegółowe do 2020 roku:

1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów.
2. Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie procesom marginalizacji na obszarach problemowych.
3. Tworzenie warunków dla skutecznej, efektywnej i partnerskiej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie.

Jak wskazała przeprowadzona w ramach wymienionego dokumentu diagnoza oraz analiza wyzwań rozwojowych, w perspektywie najbliższych dziesięciu lat konieczna będzie koncentracja uwagi polityk rozwojowych na zagadnieniach związanych z bezpieczeństwem energetycznym, podniesieniem efektywności produkcji i wykorzystania energii oraz reagowaniem na zjawiska naturalne, takie jak zmiany klimatyczne i inne zagrożenia i katastrofy, w tym te wywołane działalnością człowieka.

W ramach polityki regionalnej, w powiązaniu z działaniami o charakterze prawnym, instytucjonalnym i inwestycyjnym, zarządzanym sektorowo, wspierane będą:

- modernizacja i rozbudowa regionalnej i lokalnej infrastruktury przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej,
- podnoszenie efektywności energetycznej,
- poszukiwanie i rozwijanie regionalnych potencjałów w zakresie pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł i tzw. czystej energii,
- wspieranie regionalnych i lokalnych programów rozwoju i upowszechnienia OZE z naciskiem na spójny system informacji i wsparcia dla inwestorów i samorządów,
- przeciwdziałanie i zapobieganie zagrożeniom i katastrofom naturalnym.

Dowodem wagi przywiązywanej w KSRR do zagadnień energetycznych jest fakt, że wśród założeń zasad współfinansowania programów i projektów, założono warunki dofinansowania projektów dotyczących wsparcia sektora naukowo-badawczego, projekty z zakresu efektywności energetycznej i dywersyfikacji źródeł energii, zasobów ludzkich i budowy sieci współpracy.

„Polityka Energetyczna Polski do roku 2030”

W „Polityce energetycznej Polski do 2030 r.”, przyjętej przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 r., jako priorytetowe wyznaczono kierunki działań na rzecz: efektywności i bezpieczeństwa energetycznego (opartego na własnych zasobach surowców), zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwoju konkurencyjnych rynków paliw i energii oraz ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko.

Spośród głównych narzędzi realizacji aktualnie obowiązującej polityki energetycznej szczególne znaczenie posiadają:

- ➔ Planowanie przestrzenne zapewniające realizację priorytetów polityki energetycznej, planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe gmin oraz planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych,
- ➔ Ustawowe działania jednostek samorządu terytorialnego uwzględniające priorytety polityki energetycznej państwa, w tym poprzez zastosowanie partnerstwa publiczno–prywatnego (PPP),
- ➔ Wsparcie realizacji istotnych dla kraju projektów w zakresie energetyki (np. projekty inwestycyjne, prace badawczo-rozwojowe) ze środków publicznych, w tym funduszy europejskich.

Dokument ten zakłada, że bezpieczeństwo energetyczne Polski będzie oparte przede wszystkim o własne zasoby, w szczególności węgla kamiennego i brunatnego. Ograniczeniem dla wykorzystania węgla jest jednak polityka ekologiczna, związana z redukcją emisji dwutlenku węgla. Stąd szczególnie położony jest nacisk na rozwój czystych technologii węglowych (tj. m.in. wysokosprawna kogeneracja). Z kolei w zakresie importowanych surowców energetycznych dokument zakłada dywersyfikację rozumianą również jako zróżnicowanie technologii produkcji

Polityka energetyczna do 2030 zakłada, że udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu w Polsce, ma wzrosnąć do 15% w 2020 roku i 20% w roku 2030. Planowane jest także osiągnięcie w 2020 roku 10-cio procentowego udziału biopaliw w rynku paliw.

Ponadto dokument ten wymienia aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację celów polityki energetycznej państwa, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki, jako istotny element wspomaganie realizacji polityki energetycznej, zwracając uwagę, że najbliższe lata stawiają przed polskimi gminami ogromne wyzwania, w tym m.in. w zakresie sprostania wymogom środowiskowym czy wykorzystania funduszy unijnych na rozwój regionu, z czym wiąże się konieczność poprawy stanu infrastruktury energetycznej, co stanowi skądinąd warunek zapewnienia wyższego poziomu usług dla lokalnej społeczności, przyciągnięcia inwestorów oraz podniesienia konkurencyjności i atrakcyjności regionu. Dobre lokalne planowanie energetyczne uznano w „Polityce energetycznej Polski do 2030 roku” za jeden z zasadniczych warunków powodzenia realizacji polityki energetycznej państwa.

„Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030”

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku. Zgodnie z wymogami ustawowymi określono w nim także ustalenia i zalecenia dla przygotowywania planów zagospodarowania przestrzennego województw. W dokumencie przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat, określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu oraz wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Pośród zdefiniowanych celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju, kwestie systemów energetycznych zostały szczegółowo ujęte w ramach obszaru **celu 5. „Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa”**, w ramach którego określono następujące kierunki działań:

- 5.1.1. „Zwiększenie stopnia bezpieczeństwa energetycznego poprzez rozbudowę systemu połączeń energetycznych z państwami sąsiednimi”.
- 5.1.2. „Rozbudowa połączeń wewnątrz kraju – poprawa bezpieczeństwa zasilania dużych miast oraz Polski Północnej. Rozwój inteligentnych sieci przesyłowych obejmujący przede wszystkim rozbudowę systemów przesyłowych energii elektrycznej i gazu ziemnego”.
- 5.1.3. „Budowa oraz proekologiczna modernizacja elektrowni systemowych”.
- 5.1.4. „Zapewnienie alternatywnych dróg dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej na obszar Polski oraz znaczące zwiększenie pojemności magazynów gazu”.
- 5.1.5. „Zwiększenie możliwości wydobycia gazu ziemnego na terytorium Polski, w tym ze złóż niekonwencjonalnych (np. gaz łupkowy)”.
- 5.1.6. „Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych”.
- 5.1.7. „Ochrona złóż kopalin energetycznych”.

„Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych jest dokumentem opracowanym w celu realizacji zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Obejmuje on swoim zakresem wyłącznie obszar rozwoju tożsamy z zakresem objętym zdefiniowanym w niniejszej strategii celem CS2, uwzględniając obecnie stosowane technologie wykorzystania OZE, jak również te, które mogą być rozwijane w przyszłości, w polskich warunkach funkcjonowania oraz rozwoju rynku energii, przy uwzględnieniu strony ekonomicznej, technicznej i formalnoprawnej. W zakresie rozwoju OZE w obszarze

elektroenergetyki przewiduje się przede wszystkim rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie. Zakłada się także zwiększony wzrost ilości małych elektrowni wodnych. W zakresie rozwoju OZE w obszarze ciepła i chłodu przewiduje się utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz energii słonecznej.

„Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej”

Przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r. „Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej” przewidują, że docelowy dokument obejmować będzie swoim zakresem całą gospodarkę, będąc programem o charakterze horyzontalno-sektorowym. W ramach przedmiotowego programu zostaną zidentyfikowane obszary gospodarki, w których są potencjalne możliwości redukcji emisji gazów cieplarnianych. Do szczegółowych celów programu zaliczono:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.
2. Poprawa efektywności energetycznej.
3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami.
4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.
5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.
6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

Ponadto zakłada się, że osiągnięcie celu głównego i celów szczegółowych NPRGN przyniesie korzystne zmiany w gospodarce krajowej. Kluczowe kierunki tych zmian dotyczyć będą m.in.:

- a) zmiany struktury wytwarzania energii m.in. dzięki większemu wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu energii jądrowej,
- b) przyspieszenia modernizacji sektora energetycznego oraz innych sektorów przemysłowych, zwłaszcza pod kątem infrastruktury,
- c) poprawy efektywności energetycznej we wszystkich sektorach gospodarki,
- d) usprawnienia systemu instrumentów prawnych oraz finansowych wspomagających zmianę modelu gospodarki na niskoemisyjny,
- e) zmiany struktury użytkowania energii w obszarze konsumpcji i produkcji dóbr,
- f) zwiększenie wsparcia działalności innowacyjnej,
- g) wzmocnienia roli prac badawczo-rozwojowych dzięki stworzeniu systemu prawnego i finansowego, wspierającego transfer najnowocześniejszych rozwiązań technicznych i organizacyjnych oraz wiedzy z ośrodków naukowych do przedsiębiorstw,
- h) zmiany stanu świadomości i zachowań społeczeństwa w zakresie wykorzystania zasobów, poprzez zapewnienie wysokiej jakości edukacji ekologicznej i stworzenie systemu kształcenia w tym zakresie, umożliwiającego potwierdzanie zdobycia nowych umiejętności.

„Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020”

W przedmiotowym dokumencie, w ramach obszaru celu strategicznego 1 „Konkurencyjna i innowacyjna gospodarka regionalna” zidentyfikowano cel operacyjny 1.6 „Udoskonalenie oraz rozbudowa infrastruktury energetycznej i ochrony środowiska”, w ramach którego ustalono, że na terenie województwa stworzone zostaną wysokosprawne systemy energetyczne, zapewniające bezpieczeństwo energetyczne i optymalne wykorzystanie niezbędnych surowców oraz infrastruktury. W gospodarce i budownictwie zastosowane zostaną rozwiązania energooszczędne. Gospodarowanie zasobami energetycznymi będzie odbywać się w sposób racjonalny, ze szczególnym uwzględnieniem zwiększenia efektywności w obiektach użyteczności publicznej. Wzrośnie wykorzystanie źródeł energii odnawialnej.

Jako kierunki interwencji w przedmiotowej strategii wskazano:

1. Optymalizację rozwoju infrastruktury energetycznej województwa.
2. Racjonalizację wykorzystania energii.
3. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Nadto w ramach celu operacyjnego 1.1: „Rozwój sektora B+R oraz usprawnienie mechanizmów transferu innowacji” w omawianej strategii przewidziano m.in.: wzmocnienie potencjału naukowo-badawczego lubuskich uczelni oraz wspieranie transferu dorobku naukowo-badawczego do przedsiębiorstw, tworzenie i rozwijanie warunków sprzyjających inicjatywom gospodarczym opartym na nowoczesnych technologiach, rozwój oferty i infrastruktury edukacyjnej i naukowo-badawczej poprzez: wsparcie rozwoju kadry naukowo-dydaktycznej, budowę oraz modernizację nowoczesnej bazy naukowo-badawczej i edukacyjnej, tworzenie oraz promocję ścisłych i technicznych kierunków nauczania, które to kierunki są głęboko zbieżne z celem operacyjnym 4.1 zawartym w niniejszej Strategii.

Wymieniona została także wśród 25 kluczowych inwestycji w woj. lubuskim:

- pkt. 4. - „Budowa kompleksu wydobywczo-energetycznego Gubin-Brody wraz z infrastrukturą towarzyszącą”.

„Lubuska Regionalna Strategia Innowacji”

W wymienionym dokumencie w ramach celu strategicznego 3 „Wzrost przedsiębiorczości i konkurencyjności regionu” zidentyfikowano cel operacyjny 3.4. „Wzrost produkcji i znaczenia alternatywnych źródeł energii”, w ramach którego przewidziano działania polegające na wykorzystaniu potencjału regionu w zakresie produkcji energii ze źródeł odnawialnych, promowaniu wykorzystania alternatywnych źródeł energii oraz rozwijaniu i przekształcaniu gospodarki w oparciu o eko-energię. Powyższe zapisy są w pełni spójne z kierunkami w ramach celu strategicznego 2 niniejszej Strategii Energetyki..., zatytułowanego: „Wzrost udziału czystej energii”.

„Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego”

W przedmiotowym dokumencie stwierdzono, że właściwy i zrównoważony rozwój infrastruktury elektroenergetycznej w województwie jest niezbędny przede wszystkim dla rozwoju i aktywizacji gospodarczej poszczególnych jego rejonów, w tym gospodarki, mieszkalnictwa, turystyki itd., wymieniając inwestycje w zakresie systemów sieciowych NN i WN oraz modernizację infrastruktury SN i nN i wyeksploatowanych elementów infrastruktury sieciowej oraz dostosowanie przepustowości sieci do wymagań przyłączanych źródeł i odbiorów.

Stwierdzono, że województwo lubuskie posiada złoża węgla brunatnego umożliwiające produkcję energii elektrycznej na dużą skalę i wspomniano o możliwości budowy węglowej elektrowni systemowej, przy czym istotne są postępowania środowiskowe, obejmujące wszystkie elementy niezbędne do zaistnienia takich inwestycji, a więc rozpatrujące jednocześnie możliwości realizacyjne dla elektroenergetycznej sieci przesyłowej, niezbędnej dla wprowadzenia z niej mocy do Krajowego Systemu Przesyłowego.

Założono, że wykorzystane energii wiatru oraz wykorzystane energii spadku wód w gminach województwa lubuskiego będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu informacyjnym i mecenacie ze strony samorządów. Natomiast wykorzystane energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej w gminach województwa lubuskiego będzie realizowane na bardzo małą skalę, jedynie przez inwestorów indywidualnych, przy wsparciu edukacyjnym i mecenacie ze strony samorządów.

Jako narzędzie do wyznaczenia stref, w których możliwy jest rozwój odnawialnych źródeł energii, wskazano celowość uwzględnienia tych stref w Założeniach i Planach Zaopatrzenia poszczególnych gmin, które zostały wniesione do Zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego.

Zaplanowano rozbudowę infrastruktury gazowej w celu polepszenia warunków bezpieczeństwa przesyłu i dystrybucji gazu ziemnego.

Na terenie województwa zaplanowano rezerwowanie w pasach drogowych przestrzeni pod budowę sieci gazowej dystrybucyjnej średniego i podwyższonego średniego ciśnienia.

Odnośnie systemów ciepłowniczych, stwierdzono, że programy zaopatrzenia mieszkańców w ciepło z natury rzeczy rozwiązywane są na poziomie lokalnym. Plany działań w tym zakresie dotyczą poprawy sprawności energetycznej i opłacalności ekonomicznej źródeł wytwarzania ciepła, sieci i węzłów ciepłowniczych oraz instalacji ciepłowniczych oraz zmniejszenia do minimum uciążliwości w terenie ich oddziaływania.

Decyzje o zastosowaniu danego w konkretnym miejscu sposobu pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną do celów grzewczych i ogrzewania ciepłej wody użytkowej wynikają z:

- uwarunkowań lokalnych,
- zasadności ekonomicznej działań inwestycyjnych,
- zasadności eksploatacyjnej (poprawa technicznych warunków dostawy ciepła za cenę atrakcyjną rynkowo).

Szczegółową analizę skali spójności Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego zamieszczono w Załączniku 3 do niniejszego dokumentu.

Na poniższych matrycach zostały przedstawione obszary zgodności poszczególnych celów strategicznych zdefiniowanych w niniejszym dokumencie z zapisami dokumentów strategicznych wyższego szczebla, wcześniej scharakteryzowanych.

Tabela 5-1 Matryca obszarów zgodności Celu Strategicznego CS1 z dokumentami strategicznymi

CS1	Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej	"Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności" Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju	Strategia Rozwoju Kraju 2020	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 Regiony, Miasta, Obszary wiejskie	Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030	Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020	Lubuska Regionalna Strategia Innowacji	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego	Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
CO1.1	Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu										
CO1.2	Rozwój rozproszonej generacji energii										
CO1.3	Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej										
CO1.4	Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy										
CO1.5	Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych										
CO1.6	Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego										
	Legenda:										
	obszar zgodności:										

Tabela 5-2 Matryca obszarów zgodności Celu Strategicznego CS2 z dokumentami strategicznymi

CS2	Wzrost udziału czystej energii	"Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności" Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju	Strategia Rozwoju Kraju 2020	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 Regiony, Miasta, Obszary wiejskie	Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030	Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020	Lubuska Regionalna Strategia Innowacji	Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego	Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
CO2.1	Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej										
CO2.2	Wykorzystanie potencjału biomasy										
CO2.3	Wykorzystanie potencjału rzek										
CO2.4	Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu										
CO2.5	Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła										
CO2.6	Energetyczne wykorzystanie odpadów										
	Legenda:										
	obszar zgodności:										

Tabela 5-3 Matryca obszarów zgodności Celu Strategicznego CS3 z dokumentami strategicznymi

CS3	Efektywne gospodarowanie energią	"Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności" Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju	Strategia Rozwoju Kraju 2020	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 Regiony, Miasta, Obszary wiejskie	Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030	Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020	Lubuska Regionalna Strategia Innowacji	Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego	Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
CO3.1	Wykorzystanie dostępnego potencjału wysokosprawnej kogeneracji										
CO3.2	Ograniczenie strat sieciowych										
CO3.3	Racjonalne zarządzanie popytem na energię										
CO3.4	Poprawa charakterystyki energetycznej budynków										
CO3.5	Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytwórczym										
CO3.6	Wzorcową rolę sektora publicznego w działaniach proefektywnościowych										
CO3.7	Rozwój czystego i energooszczędnego transportu										
	Legenda:										
	obszar zgodności:										

Tabela 5-4 Matryca obszarów zgodności Celu Strategicznego CS4 z dokumentami strategicznymi

CS4	Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki	"Polska 2030 Trzecia fala nowoczesności" Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju	Strategia Rozwoju Kraju 2020	Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 Regiony, Miasta, Obszary wiejskie	Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030	Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	Strategia Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020	Lubuska Regionalna Strategia Innowacji	Zmiana Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego	Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
CO4.1	Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki										
CO4.2	Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa										
	Legenda:										
	obszar zgodności:										

6. Ramowy plan realizacji Strategii

Dla osiągnięcia celu głównego i celów strategicznych oraz przyjętych celów operacyjnych, zostały określone kierunki interwencji, w ramach których realizacja projektów powinna stanowić drogę realizacji strategii.

Propozycja projektów dla realizacji Strategii

Zaproponowane projekty są bardzo zróżnicowane, od dużych projektów inwestycyjnych o charakterze i znaczeniu ponadregionalnym po zadania bezinwestycyjne lub niskonakładowe o charakterze planistycznym, organizacyjnym. Przy dużej ilości i wysokim stopniu zróżnicowania wyszczególnionych projektów istotny jest wybór do realizacji w pierwszej kolejności tych o największym znaczeniu dla rozwoju regionu i jego bezpieczeństwa energetycznego.

Dla uszeregowania projektów wykonano ich ocenę pod kątem przedstawionych poniżej kryteriów:

- zasięg i skala oddziaływania,
- zapewnienie dostępności nośników energii,
- ochrona środowiska w tym poprawa jakości powietrza,
- koszty społeczne i oddziaływanie na rynek pracy,
- efektywność ekonomiczna,
- możliwość pozyskania środków pomocowych dla finansowania projektów.

Zwraca się uwagę, że nie można bezpośrednio przykładać jednej skali dla wszystkich projektów. W związku z tym analiza jw. przeprowadzona została w grupach projektów związanych z osiągnięciem celów strategicznych. W wyniku analizy wytypowano „projekty kluczowe” o największej skali oddziaływania i kluczowe z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów strategii. Projekty, których realizacja winna odbywać się okresowo, określono w zestawieniach jako cykliczne. Do działań cyklicznych należą następujące grupy projektów:

- opracowanie i przyjęcie dokumentów planowania energetycznego,
- opracowanie i przyjęcie dokumentów studialnych, raportów na poziomie wojewódzkim,
- utworzenie i aktualizacja baz danych, w szczególności obiektów użyteczności publicznej i zasobów lokalnych energii,
- przyjmowanie programów i systemów dofinansowywania działań proefektywnościowych.

W kolejnych tabelach zaprezentowano dla poszczególnych celów strategicznych w postaci struktury hierarchicznej cele operacyjne oraz kierunki interwencji, uzupełniając je proponowanymi projektami, jednocześnie ze wskazaniem projektów kluczowych dla realizacji celów oraz cyklicznych, z określeniem okresu ich realizacji.

Zgodnie z zapisami Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020, ostatecznym kryterium wyboru projektów do realizacji w ramach Strategii Energetyki Województwa Lubu-

skiego winna być ocena rzeczowej, finansowej i społecznej efektywności danego przedsięwzięcia.

Tabela 6-1 Cele operacyjne, kierunki interwencji i proponowane projekty dla celu CS1

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty
CS1 - Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej	CO 1.1 - Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu	KD 1.1.1 - Zabezpieczenie oraz wykorzystanie lokalnych bogactw naturalnych, w tym złóż węgla brunatnego	Projekt kluczowy - Zagospodarowanie złóż węgla brunatnego Gubin, Brody Projekt - Rozpoznawanie i eksploatacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego
		KD 1.1.2 - Budowa nowoczesnych źródeł wytwórczych energii elektrycznej i ciepła	Projekt kluczowy - Budowa Elektrowni Gubin Projekt - Budowa źródeł wytwórczych energii elektrycznej i ciepła
		KD 1.1.3 - Dywersyfikacja kierunków zasilania w pierwotne nośniki energii	Projekt kluczowy - Zapewnienie zróżnicowanych kierunków zaopatrzenia w gaz ziemny (gazoport, Niemcy, woj. dolnośląskie i szczególnie gaz ziemny zaazotowany pozasystemowy) Projekt - Rozbudowa systemów LNG Projekt - Utrzymanie i rozwój systemów zaopatrzenia w wysokiej jakości inne paliwa
	CO 1.2 - Rozwój rozproszonej generacji energii	KD 1.2.1 - Budowa źródeł rozproszonej generacji energii w oparciu o paliwa kopalne	Projekt - Budowa lokalnych źródeł kogeneracyjnych Projekt - Budowa lokalnych źródeł ciepła
		KD 1.2.2 - Budowa źródeł rozproszonej generacji energii w oparciu o OZE i/lub odzysk energii	Projekt - Budowa źródeł energii elektrycznej o mocy pozwalającej na przyłączenie do SN Projekt - Budowa źródeł ciepła o mocy do 600 kW
	CO 1.3. - Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej	KD 1.3.1 - Budowa stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć	Projekt kluczowy - Budowa stacji: Baczyna, Zielona Góra, Gubin oraz budowa linii: Polkowice - Zielona Góra, Krajnik - Baczyna, Baczyna - Gorzów i Baczyna - Gubin
		KD 1.3.2 - Modernizacja stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć	Projekt kluczowy - Modernizacja stacji Leśniów oraz modernizacja linii: Leśniów - Gorzów i Leśniów - Mikulowa
		KD 1.3.3 - Przyłączenie OZE do KSE	Projekt - Rozbudowa systemu 110 kV na terenie województwa
		KD 1.3.4 - Budowa połączeń transgranicznych i poprawa zdolności wymiany	Projekt kluczowy - Budowa nowego połączenia transgranicznego z Niemcami: Plewiska bis/Zielona Góra - Eisenhuettenstadt Projekt - Ograniczenie, kontrola przepływów karuzelowych
		KD 1.3.5 - Realizacja kluczowych inwestycji sieciowych systemu dystrybucyjnego, w tym przyłączy i modernizacji niezbędnych dla zapewnienia bezpieczeństwa zasilania na terenie województwa	Projekt - Budowa sieci elektroenergetycznych WN, SN na terenie województwa i sieci ponadregionalnych Projekt - Reelektrofikacja obszarów wiejskich województwa
	CO 1.4 - Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy	KD 1.4.1 - Rozbudowa sieci przesyłowej	Projekt kluczowy - Budowa gazociągów: Szczecin - Gorzów Wlkp. - Lwówek, Polkowice - Olszyniec
		KD 1.4.2 - Rozszerzenie możliwości dystrybucyjnych na obszary dotychczas niezgazyfikowane	Projekt - Społecznie i gospodarczo uzasadniona gazyfikacja (rozbudowa systemu dystrybucyjnego) dla terenów bez dostępu do sieci gazowych
		KD 1.4.3 - Rozbudowa sieci gazowej dystrybucyjnej wraz z przyłączaniem nowych odbiorców	Projekt kluczowy - rozbudowa gazowego systemu dystrybucyjnego wysokiego ciśnienia Projekt - Społecznie i gospodarczo uzasadnione przyłączenie odbiorców do systemu dystrybucyjnego
	CO 1.5 - Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych	KD 1.5.1 - Modernizacja/rozbudowa źródeł systemów ciepłowniczych	Projekt kluczowy - Dostosowanie instalacji energetycznego spalania paliw do zastrzonych wymagań środowiskowych po roku 2016 Projekt - Wprowadzenie kogeneracji w źródłach lokalnych systemów ciepłowniczych Projekt - Modernizacja/rozbudowa EC Gorzów, EC Zielona Góra
		KD 1.5.2 - Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczych	Projekt kluczowy - Ograniczenie „niskiej emisji” w centrach miast poprzez rozbudowę systemu ciepłowniczego Projekt - Zapewnienie bezawaryjności dostaw ciepła systemowego Projekt - Ograniczenie strat ciepła m.in. poprzez wzrost udziału sieci preizolowanych Projekt - Rozwój systemów ciepłowniczych na terenach wysoko zurbanizowanych
		KD 1.5.3 - Przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczych w przypadku zaistnienia ekonomicznych warunków przyłączenia	Projekt - Wdrożenie procedur odnośnie badania możliwości przyłączenia do sieci ciepłowniczej budynków o zapotrzebowaniu mocy powyżej 50 kW
CO 1.6 - Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego	KD 1.6.1 - Rozwój planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (ciągła kontrola stanu bezpieczeństwa i rezerw)	Projekt kluczowy cykliczny - Opracowanie dokumentów planowania energetycznego na szczeblu lokalnym i jego aktualizacja w cyklu 3-letnim zapewniająca nadzór ich wdrażania Projekt - Opracowanie projektów ograniczenia niskiej emisji (indywidualne dofinansowanie lub programy obszarowe) i ich realizacja Projekt - Tworzenie na poziomie lokalnym reguł ustalania formuły zaopatrzenia w energię na etapie procedur administracyjnych (PB, decyzje lokalizacyjne)	
	KD 1.6.2 - Koordynowanie planowania przestrzennego na poziomie samorządowym z planowaniem inwestycyjnym przedsiębiorstw energetycznych	Projekt - Opracowanie procedur utworzenia zespołów koordynacyjnych dla znaczących inwestycji energetycznych na poziomie samorządu województwa z udziałem samorządów lokalnych i przedstawicieli zainteresowanych przedsiębiorstw	

Tabela 6-2 Cele operacyjne, kierunki interwencji i proponowane projekty dla celu CS2

CS 2 - Wzrost udziału czystszej energii	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty
	CO 2.1 - Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej	KD 2.1.1 - Koordynacja rozwoju energetyki wiatrowej dla zapewnienia efektywnej pracy systemu elektroenergetycznego na terenie województwa	Projekt kluczowy cykliczny – Nadzór nad rozwojem sektora na bazie opracowania i przyjęcia dokumentu - Raport o stanie i analiza uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w woj. lubuskim i jego aktualizacja w cyklu 3-letnim
		KD 2.1.2 - Zabudowa nowoczesnych turbin i farm wiatrowych o mocy dostosowanej do potrzeb regionu	Projekt - Wspieranie rozwoju energetyki wiatrowej w oparciu o Raport jw. Projekt – Budowa elektrowni wiatrowych
	CO 2.2 - Wykorzystanie potencjału biomasy	KD 2.2.1 - Koordynacja rozwoju energetyki opartej o biomasę dla zapewnienia zrównoważonego wykorzystania zasobów z terenu województwa	Projekt kluczowy cykliczny – Nadzór nad rozwojem sektora na bazie opracowania i przyjęcia dokumentu - Uwarunkowania energetycznego i surowcowego wykorzystania biomasy i biogazu w woj. lubuskim i jego aktualizacja w cyklu 5-letnim
		KD 2.2.2 - Rozwój zdolności wytwórczych w zakresie produkcji paliw wytwarzanych z biomasy (np. pelletów, biopaliw itp.)	Projekt – Wspieranie rozwoju energetyki biomasowej w oparciu o Uwarunkowania jw. Projekt – Budowa instalacji
		KD 2.2.3 - Wspieranie upraw energetycznych na terenach nieużytków i glebach najniższych klas	Projekt - Uwzględnienie możliwości lokowania upraw energetycznych na etapie planowania przestrzennego Projekt - Wspieranie rozwoju energetyki biomasowej w oparciu o Uwarunkowania jw.
	CO 2.3 - Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek	KD 2.3.1 - Budowa i modernizacja urządzeń energetyki wodnej	Projekt - Modernizacja istniejących małych elektrowni wodnych (MEW) Projekt - Budowa MEW z wykorzystaniem istniejących urządzeń piętrzących Projekt - Organizacja wsparcia dla inwestorów w przeprowadzeniu procedur administracyjnych
	CO 2.4 - Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu	KD 2.4.1 - Rozwój biogazowni rolniczych	Projekt kluczowy cykliczny – Nadzór nad rozwojem sektora na bazie opracowania i przyjęcia dokumentu - Uwarunkowania produkcji i energetycznego wykorzystania biomasy i biogazu w woj. lubuskim i jego aktualizacja w cyklu 5-letnim Projekt - Wspieranie rozwoju energetyki biogazowej w oparciu o Uwarunkowania jw. Projekt - Rzeczowa realizacja inwestycji
		KD 2.4.2 - Zagospodarowanie biogazu składowiskowego	
		KD 2.4.3 - Oczyszczalnie ścieków z własnym indywidualnym źródłem energii	
KD 2.4.4 - Rozwój biogazowni utylizacyjnych			
KD 2.4.5 - Budowa systemu wprowadzania biogazu do systemu gazowniczego			
CO 2.5 - Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła	KD 2.5.1 - Rozwój instalacji kolektorów słonecznych	Projekt kluczowy - Ustalenie zaleceń dla obiektów użyteczności publicznej odnośnie przeanalizowania na etapie modernizacji lub budowy zastosowania rozwiązań z wykorzystaniem energetyki solarnej i pomp ciepła Projekt - Promocja i popularyzacja rozwiązań energetyki solarnej i opartej o pompy ciepła Projekt - Wspieranie rozwoju energetyki solarnej i wykorzystującej pompy ciepła Projekt - Rzeczowa realizacja inwestycji	
	KD 2.5.2 - Rozwój instalacji fotowoltaicznych		
	KD 2.5.3 - Promowanie i wykorzystanie rozwiązań w oparciu o pompy ciepła		
CO 2.6 - Energetyczne wykorzystanie odpadów	KD 2.6.1 - Koordynacja gospodarki odpadami w aspekcie wykorzystania energetycznego	Projekt - Uwzględnienie zagadnienia energetycznego wykorzystania odpadów w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami	
	KD 2.6.2 - Rozwój instalacji energetycznego wykorzystania odpadów	Projekt - Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów z zagospodarowaniem powstającej energii	

Tabela 6-3 Cele operacyjne, kierunki interwencji i proponowane projekty dla celu CS3

CS3 - Efektywne gospodarowanie energią	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty
	CO 3.1 - Wykorzystanie dostępnego potencjału wysokosprawnej kogeneracji	KD 3.1.1 - Identyfikacja odbiorów ciepła lub chłodu, optymalnych do zasilania z układów kogeneracji	Projekt cykliczny - Identyfikacja odbiorców do przyłączenia do układów kogeneracji w dokumentach planowania energetycznego na szczeblu lokalnym (powiązany z KD 1.5.1 i KD 1.6.1) Projekt - Koordynacja planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych dla zapewnienia warunków realizacji projektów kogeneracyjnych
		KD 3.1.2 - Budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej	Projekt kluczowy - Rozwój kogeneracji w oparciu o wykorzystanie gazu zaazotowanego (powiązany z KD 1.5.1) Projekt kluczowy - Wprowadzenie układów kogeneracyjnych w źródłach lokalnych systemów ciepłowniczych (spójny z KD 1.5.1)
	CO 3.2 - Ograniczenie strat sieciowych	KD 3.2.1 - Modernizacja infrastruktury dystrybucyjnej	Projekt - Modernizacja dystrybucyjnego systemu elektroenergetycznego Projekt - Modernizacja sieci i węzłów systemów ciepłowniczych Projekt - Modernizacja sieci i stacji systemu gazowniczego
	CO 3.3 - Racjonalne zarządzanie popytem na energię	KD 3.3.1 - Inteligentne opomiarowanie	Projekt - Budowa projektów demonstracyjnych i pilotażowych na terenie województwa (smart metering) Projekt - Wdrożenie elastycznych systemów taryfowania
	CO 3.4 - Poprawa charakterystyki energetycznej budynków	KD 3.4.1 - Termomodernizacja budynków	Projekt kluczowy cykliczny - Opracowanie dokumentu planowania energetycznego na szczeblu lokalnym uwzględniającego kierunki działań racjonalizacyjnych dla budownictwa i jego aktualizacja w cyklu 3-letnim zapewniająca nadzór ich wdrażania (spójny z KD 1.6.1)
		KD 3.4.2 - Rozwój budownictwa energooszczędnego	Projekt kluczowy - Ciągła organizacja wsparcia finansowego na bazie dostępnych środków dla projektów obejmujących działania racjonalizacyjne
		KD 3.4.3 - Wykorzystanie OZE w budownictwie	Projekt - Promocja zrealizowanych projektów i rozwiązań w budownictwie Projekt - Preferencje dla realizacji budynków pasywnych Projekt - Tworzenie programów termomodernizacji budynków, rzeczowa realizacja inwestycji
CO 3.5 - Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytwórczym	KD 3.5.1 - Rozwój energooszczędnych instalacji przemysłowych	Projekt kluczowy - Opracowanie Programu wsparcia dla małych i średnich podmiotów gospodarczych w działaniach poprawy efektywności energetycznej	
	KD 3.5.2 - Wprowadzanie racjonalnej gospodarki energetycznej w sektorze usługowo-wytwórczym	Projekt - Wspieranie sporządzania audytów instalacji przemysłowych Projekt - Wprowadzenie zachęty dla przedsiębiorców do prowadzenia działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej	
CO 3.6 - Wzorcowość sektora publicznego w działaniach proefektywnościowych	KD 3.6.1 - Budowa (opracowanie) programów optymalizacji zużycia energii i obniżenia kosztów w obiektach sektora publicznego	Projekt kluczowy – opracowanie i systematyczna aktualizacja bazy danych obiektów użyteczności publicznej, jako podstawa dla wytypowania kierunków i zakresu działań proefektywnościowych Projekt kluczowy – Demonstracja zasad i korzyści dla samorządów wynikających z zarządzania zakupem i zużyciem energii w obiektach publicznych	
	KD 3.6.2 - Realizacja i finansowanie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej	Projekt kluczowy – Popularyzacja rozwiązań organizacyjnych polegających na tworzeniu zespołów lub stanowisk energetyków komunalnych, Projekt – Wspieranie realizacji działań obejmujących: sporządzenie audytów energetycznych budynków, nabywanie, wymianę lub modernizację urządzeń instalacji i pojazdów w celu obniżenia zużycia energii, działania termomodernizacyjne i modernizacja instalacji wewnętrznych, nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków, stosowanie "Dobrych praktyk" w gospodarowaniu energią w bud. użyt. publ.	
	KD 3.6.3 - Wprowadzenie kryterium efektywności energetycznej w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego	Projekt – Promowanie działań i informowanie o efektach działań związanych z poprawą efektywności w tym korzyściach wynikających z wprowadzenia systemów zarządzania zakupem i zużyciem energii w gminach w regionie	
	KD 3.6.4 - Informowanie społeczeństwa o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej	Projekt – Promowanie działań i informowanie o efektach działań związanych z poprawą efektywności w tym korzyściach wynikających z wprowadzenia systemów zarządzania zakupem i zużyciem energii w gminach w regionie	
CO 3.7 - Rozwój czystego i energooszczędnego transportu	KD 3.7.1 - Organizacja i promocja transportu zbiorowego	Projekt – Organizacja i promocja transportu zbiorowego	
	KD 3.7.2 - Wprowadzenie i promocja nowoczesnych energooszczędnych środków transportu zbiorowego	Projekt – Wprowadzenie efektywnych energetycznie środków transportu i efektywnych energetycznie rozwiązań systemowych	

Tabela 6-4 Cele operacyjne, kierunki interwencji i proponowane projekty dla celu CS4

CS 4 - Rozwój niematerialnych zasobów energetyki województwa	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty
	CO 4.1 - Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki	KD 4.1.1 - Wspieranie programów kształcenia kadr dla energetyki	<p>Projekt kluczowy - Organizacja zaplecza dla wykształcenia kadry inżyniersko-technicznej do obsługi kompleksu górniczo-energetycznego Gubin-Brody (powiązany z KD 1.1.1 i KD 1.1.2)</p> <p>Projekt - Organizacja zaplecza dla wykształcenia kadry inżyniersko-technicznej instalatorów instalacji OZE</p>
		KD 4.1.2 - Wspieranie ośrodków badawczych oraz przedsiębiorstw wiodących we wdrażaniu innowacyjnych technologii w zakresie techniki budowlanej, wyposażenia technicznego budynków, energetyki odnawialnej	<p>Projekt – Wspieranie i rzeczowa realizacja projektów rozwiązań systemowych dla budynków użyteczności publicznej jako demonstracyjnych</p> <p>Projekt - Inicjowanie współpracy ośrodków badawczych w regionie i poza nim, w aspekcie efektywności energetycznej</p> <p>Projekt – Wspieranie transferu technologii, współpraca pomiędzy ośrodkami badawczymi i przedsiębiorstwami województwa i sąsiednich landów niemieckich</p>
		KD 4.1.3 - Wspieranie programów rozwoju i zarządzania energią, a także organizacji branżowych o charakterze energetycznym	<p>Projekt kluczowy - Organizacja zaplecza dla wykształcenia kadry inżyniersko-technicznej dla energetyki komunalnej i zarządzania energią (powiązanych z KD 3.6.1)</p> <p>Projekt – Wspieranie rozwoju organizacji branżowych energetycznych</p>
		KD 4.1.4 - Wzmacnianie instytucji eksperckich zajmujących się analizą nowych technologii profektywnościowych	<p>Projekt - Przekazywanie wiedzy i narzędzi dla prowadzenia działalności w obszarze konsultingu i projektowania rozwiązań związanych z efektywnością energetyczną</p>
	CO 4.2 - Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa	KD 4.2.1 - Upowszechnianie i promowanie energooszczędnych postaw społecznych	<p>Projekt kluczowy cykliczny - opracowanie programu działań promocyjnych i popularyzujących ujęte w strategii kierunki działań z określeniem źródeł finansowania i harmonogramów realizacji na szczeblu regionalnym i jego realizacja w cyklu rocznym</p>
		KD 4.2.2 - Popularyzacja wiedzy o możliwościach wykorzystania źródeł OZE	
		KD 4.2.3 - Popularyzacja wiedzy o rynkach energii, w tym możliwości zmiany sprzedawców	
		KD 4.2.4 - Wsparcie projektów współpracy szkół i organizacji pozarządowych przy realizacji kampanii i akcji społecznych w lokalnych społecznościach	
KD 4.2.5 - Promocja efektywnych urządzeń energetycznych w gospodarstwach domowych			

7. Rola uczestników sektora energetycznego w realizacji kierunków działań

Uczestnikami realizacji zadań i przedsięwzięć związanych z pełnym spektrum gospodarki energetycznej na terenie województwa, tj. wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją oraz wykorzystaniem energii, są odpowiednio:

- ➔ Przedsiębiorstwa energetyczne w branżach: elektroenergetycznej (E), gazowniczej (G), energetyce ciepłej (C), jako podmioty, których podstawowym zadaniem jest wytwarzanie, przesył i dystrybucja nośników energii, a w tym budowa i utrzymanie właściwego stanu technicznego eksploatowanej infrastruktury technicznej, oraz podmioty działające w branży budowy odnawialnych źródeł energii,
- ➔ Podmioty administracji państwowej i samorządowej wszystkich szczebli: rządowe (R), samorządowe – wojewódzkie (W), powiatowe (P), gminne (G), których podstawową rolą jest planowanie, koordynacja oraz uzgadnianie działań, ale również odbiorcy finalni energii, którzy winni pełnić rolę wzorcową w jej efektywnym wykorzystaniu,
- ➔ Odbiorcy finalni energii sfery mieszkaniowej, usługowej i przemysłowej w skali dostosowanej do potrzeb,
- ➔ Organizacje i instytucje o charakterze naukowo-badawczym, doradczo-szkoleniowym itp.

Szczegółowe wskazanie roli poszczególnych uczestników w realizacji kierunków działań przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 7-1 Role organizacyjne uczestników sektora energetycznego dla realizacji celu CS1

CS1	Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej	Podmioty sektora energetycznego			Inne	Administracja państwowa i samorządowa				Inne	Odbiorcy finalni
		C	G	EE		R	W	P	G		
Oznaczenie kierunku	Kierunki interwencji										
CO1.1 - Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu											
KD1.1.1	Zabezpieczenie oraz wykorzystanie lokalnych bogactw naturalnych, w tym złóż węgla brunatnego				W	Ko,UZ	Ko,UZ				
KD1.1.2	Budowa nowoczesnych źródeł Wytwórczych energii elektrycznej i ciepła			W		Ko,UZ	Ko,UZ				
KD1.1.3	Dywersyfikacja kierunków zasilania w pierwotne nośniki energii	W	W	W		Ko,UZ	Ko,UZ				
CO1.2 - Rozwój rozproszonej generacji energii											
KD1.2.1	Budowa źródeł rozproszonej generacji energii w oparciu o paliwa kopalne	W	W	W	W		Ko,Uz		Ko,Uz, Ini, Info, W		W
KD1.2.2	Budowa źródeł rozproszonej generacji energii w oparciu o OZE i/lub odzysk energii	W	W	W	W		Ko,Uz		Ko,Uz, Ini, Info, W		
CO1.3 - Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej											
KD1.3.1	Budowa stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć			W		Ko,UZ	Ko,UZ				
KD1.3.2	Modernizacja stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć			W		Ko,UZ	Ko,UZ				
KD1.3.3	Przyłączenie OZE do KSE			W		Ko,UZ	Ko,UZ				
KD1.3.4	Budowa połączeń transgranicznych i poprawa zdolności wymiany			W		Ko,UZ	Ko,UZ				
KD1.3.5	Realizacja kluczowych inwestycji sieciowych systemu dystrybucyjnego, w tym przyłączeń i modernizacji niezbędnych dla zapewnienia bezpieczeństwa zasilania na terenie województwa			W			Ko,UZ		Ko,UZ		
CO1.4 - Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków											
KD1.4.1	Rozbudowa sieci przesyłowej		W			Ko,UZ	Ko,UZ				
KD1.4.2	Rozszerzenie możliwości dystrybucyjnych na obszary dotychczas niezgazyfikowane		W				Ko,UZ		Ko,Uz, Ini, Info,		Ini,
KD1.4.3	Rozbudowa sieci gazowej dystrybucyjnej wraz z przyłączaniem nowych odbiorców		W						Ko,Uz, Ini, Info,		Ini,
CO1.5 - Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych											
KD1.5.1	Modernizacja/rozbudowa źródeł systemów ciepłowniczych	W		W					Ko, Uz		
KD1.5.2	Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczych	W							Ko, Uz		
KD1.5.3	Przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczych w przypadku zaistnienia ekonomicznych warunków przyłączenia	W							Ko, Uz		UZ, W
CO1.6 - Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego											
KD1.6.1	Rozwój planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło energią elektryczną i paliwa gazowe (ciągła kontrola stanu bezpieczeństwa i rezerw)	Uz	Uz	Uz	Uz				Uz		W, Info
KD1.6.2	Koordinowanie planowania przestrzennego na poziomie samorządowym z planowaniem inwestycyjnym przedsiębiorstw energetycznych	W, Uz	W, Uz	W, Uz	W, Uz				Uz		W, Uz

Legenda:

Uczestnicy gospodarki energią

Podmioty sektora energetycznego	elektroenergetyka	E
	gazownictwo	G
	energetyka ciepła	C
Podmioty administracji państwowej i samorządowej	państwowe	R
	samorządowe - wojewódzkie	W
	samorządowe - powiatowe	P
	samorządowe - gminne	G
	Wykonawstwo	W
	Uzgadnianie	Uz
	Koordinowanie	Ko
	Informowanie, promowanie	Info
	Inicjowanie	Ini

Tabela 7-2 Role organizacyjne uczestników sektora energetycznego dla realizacji celu CS2

CS2	Wzrost udziału czystej energii	Podmioty sektora energetycznego			Inne	Administracja państwowa i samorządowa				Inne	Odbiorcy finali	
		C	G	EE		R	W	P	G			
Oznaczenie kierunku	Kierunki interwencji											
CO2.1 - Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej												
KD2.1.1	Koordinacja rozwoju energetyki wiatrowej dla zapewnienia efektywnej pracy systemu elektroenergetycznego na terenie województwa			Uz	Uz			W, Ko		Uz		
KD2.1.2	Zabudowa nowoczesnych turbin i farm wiatrowych o mocy dostosowanej do potrzeb regionu			W,Uz	W			Ko		Uz		
CO2.2 - Wykorzystanie potencjału biomasy												
KD2.2.1	Koordinacja rozwoju energetyki opartej o biomasę dla zapewnienia zrównoważonego wykorzystania zasobów z terenu województwa	Uz		Uz	Uz			W, Ko		Uz		
KD2.2.2	Rozwój zdolności wytwórczych w zakresie produkcji paliw wytwarzanych z biomasy (np. pelletów, biopaliw)				W			Ko		Ko	W	
KD2.2.3	Wspieranie upraw energetycznych na terenach nieużytków i glebach najniższych kategorii	W, Uz		Uz	W, Uz					W, Ko		
CO2.3 - Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek												
KD2.3.1	Budowa i modernizacja urządzeń energetyki wodnej			W, Uz	W, Uz					Uz, Ko	W	
CO2.4 - Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu												
KD2.4.1	Rozwój biogazowni rolniczych			Uz	Uz			W, Ko		Uz	W	
KD2.4.2	Zagospodarowanie biogazu składowiskowego			Uz						Uz	W	
KD2.4.3	Oczyszczalnie ścieków z własnym indywidualnym źródłem energii			Uz						Uz	W	
KD2.4.4	Rozwój biogazowni utylizacyjnych			Uz						Uz	W	
KD2.4.5	Budowa systemu wprowadzania biogazu do systemu gazowniczego		W,Uz		W,Uz					Uz		
CO2.5 - Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła												
KD2.5.1	Rozwój instalacji kolektorów słonecznych									W, Inf, Ini	W	W
KD2.5.2	Rozwój instalacji fotowoltaicznych			W, Uz	W					W, Inf, Ini	W	W
KD2.5.3	Promowanie i wykorzystanie rozwiązań w oparciu o pompy ciepła									W, Inf, Ini	W	W
CO2.6 - Energetyczne wykorzystanie odpadów												
KD2.6.1	Koordinacja gospodarki odpadami w aspekcie wykorzystania energetycznego				W			Uz, Ko		Uz, Ko		
KD2.6.2	Rozwój instalacji energetycznego wykorzystania odpadów	W		W	W			Uz, Ko		Uz, Ko		

Legenda:

Uczestnicy gospodarki energią

Podmioty sektora energetycznego	elektroenergetyka	E
	gazownictwo	G
	energetyka cieplna	C
Podmioty administracji państwowej i samorządowej	rządowe	R
	samorządowe - wojewódzkie	W
	samorządowe - powiatowe	P
	samorządowe - gminne	G
	Wykonawstwo	W
	Uzgadnianie	Uz
	Koordinowanie	Ko
	Informowanie, promowanie	Info
	Inicjowanie	Ini

Tabela 7-3 Role organizacyjne uczestników sektora energetycznego dla realizacji celu CS3

CS3	Efektywne gospodarowanie energią	Podmioty sektora energetycznego			Inne	Administracja państwowa i samorządowa				Inne	Odbiorcy finali
		C	G	EE		R	W	P	G		
Oznaczenie kierunku	Kierunki interwencji										
CO3.1 - Wykorzystanie dostępnego potencjału wysokosprawnej kogeneracji											
KD3.1.1	Identyfikacja odbiorów ciepła lub chłodu, optymalnych do zasilania z układów kogeneracji	W, Uz								W, Uz, Ko	
KD3.1.2	Budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej	W, Uz		W, Uz						Uz, Ko	
CO3.2 - Ograniczenie strat sieciowych											
KD3.2.1	Modernizacja infrastruktury dystrybucyjnej	W	W	W						Uz, Ko	Uz
CO3.3 - Racjonalne zarządzanie popytem na energię											
KD3.3.1	Inteligentne opomiarowanie	W	W	W							
CO3.4 - Poprawa charakterystyki energetycznej budynków											
KD3.4.1	Termomodernizacja budynków						W	W	W, Ko, Inf, Ini		W
KD3.4.2	Rozwój budownictwa energooszczędnego						W	W	W, Ko, Inf, Ini	W	W
KD3.4.3	Wykorzystanie OZE w budownictwie						W	W	W, Ko, Inf, Ini	W	W
CO3.5 - Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytwórczym											
KD3.5.1	Rozwój energooszczędnych instalacji przemysłowych	Uz	Uz	Uz			Ko, Inf, Ini		Ko, Inf, Ini	W	W
KD3.5.2	Wprowadzanie racjonalnej gospodarki energetycznej w sektorze usługowo-wytwórczym	Uz	Uz	Uz						W	W
CO3.6 - Wzorcowa rola sektora publicznego w działaniach proefektywnościowych											
KD3.6.1	Budowa (opracowanie) programów optymalizacji zużycia energii i obniżenia kosztów w obiektach sektora publicznego					W	W, Inf, Ini	W	W		
KD3.6.2	Realizacja i finansowanie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej					W	W	W	W		
KD3.6.3	Wprowadzenie kryterium efektywności energetycznej w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego					W	W	W	W		
KD3.6.4	Informowanie społeczeństwa o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej					W	W	W	W		
CO3.7 - Rozwój czystego i energooszczędnego transportu											
KD3.7.1	Organizacja i promocja transportu zbiorowego						Ko, Inf		W, Ko, Uz	W	
KD3.7.2	Wprowadzenie i promocja nowoczesnych energooszczędnych środków transportu zbiorowego						Ko, Inf		W, Ko, Uz	W	

Legenda:

Uczestnicy gospodarki energią

Podmioty sektora energetycznego	elektroenergetyka	E
	gazownictwo	G
	energetyka ciepłna	C
Podmioty administracji państwowej i samorządowej	rządowe	R
	samorządowe - wojewódzkie	W
	samorządowe - powiatowe	P
	samorządowe - gminne	G
	Wykonawstwo	W
	Uzgodnianie	Uz
	Koordinowanie	Ko
	Informowanie, promowanie	Info
	Inicjowanie	Ini

Tabela 7-4 Role organizacyjne uczestników sektora energetycznego dla realizacji celu CS4

CS4	Rozwój niematerialnych zasobów energetyki województwa	Podmioty sektora energetycznego			Inne	Administracja państwowa i samorządowa				Inne	Odbiorcy finali	
		C	G	EE		R	W	P	G			
Oznaczenie kierunku	Kierunki interwencji											
CO4.1 - Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki												
KD4.1.1	Wspieranie programów kształcenia kadr dla energetyki							Ini, Inf, Ko		Ini, Inf	W	
KD4.1.2	Wspieranie ośrodków badawczych oraz przedsiębiorstw wiodących we wdrażaniu innowacyjnych technologii w zakresie techniki budowlanej, wyposażenia technicznego budynków, energetyki odnawialnej							Ini, Inf, Ko		Ini, Inf	W	
KD4.1.3	Wspieranie programów rozwoju i zarządzania energią, a także organizacji branżowych o charakterze energetycznym							Ini, Inf, Ko		Ini, Inf	W	
KD4.1.4	Wzmacnianie instytucji eksperckich zajmujących się analizą nowych technologii							Ini, Inf, Ko		Ini, Inf	W	
CO4.2 - Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa												
KD4.2.1	Upowszechnianie i promowanie energooszczędnych postaw społecznych							W, Ini, Inf		W, Ini, Inf	W	
KD4.2.2	Popularyzacja wiedzy o możliwościach wykorzystania źródeł OZE							W, Ini, Inf		W, Ini, Inf	W	
KD4.2.3	Popularyzacja wiedzy o rynkach energii, w tym możliwości zmiany sprzedawców							W, Ini, Inf		W, Ini, Inf	W	
KD4.2.4	Wsparcie projektów współpracy szkół i organizacji pozarządowych przy realizacji kampanii i akcji społecznych w lokalnych społecznościach							W, Ini, Inf		W, Ini, Inf	W	
KD4.2.5	Promocja efektywnych urządzeń energetycznych w gospodarstwach domowych							W, Ini, Inf		W, Ini, Inf	W	

Legenda:

Uczestnicy gospodarki energią

Podmioty sektora energetycznego	elektroenergetyka	E
	gazownictwo	G
	energetyka ciepła	C
Podmioty administracji państwowej i samorządowej	rządowe	R
	samorządowe - wojewódzkie	W
	samorządowe - powiatowe	P
	samorządowe - gminne	G
	Wykonawstwo	W
	Uzgadnianie	Uz
	Koordinowanie	Ko
	Informowanie, promowanie	Info
	Inicjowanie	Ini

8. Ramy finansowe Strategii

Efektywne i aktywne wdrażanie strategii energetycznej poprzez dążenie do wyznaczonych celów w perspektywie kilku kolejnych lat, wymaga określenia zestawu działań i projektów, których realizacja pozwoli na kreowanie polityki energetycznej regionu w kierunku zapewnienia poprawy bezpieczeństwa energetycznego i jakości środowiska oraz wzrostu efektywności energetycznej. Z punktu widzenia wymierności proponowanych działań można podzielić je na działania materialne, których realizacja obejmuje budowę, przebudowę lub modernizację infrastruktury energetycznej, jak również wszelkie działania związane z poprawą efektywności wykorzystanie energii (w tym np. termomodernizacja itp.) oraz działania niematerialne, ze szczególnym uwzględnieniem działań edukacyjno-szkoleniowych, kształtujących świadomość rozwoju energetycznego zarówno mieszkańców, jak i władz samorządowych.

W poniższych tabelach przedstawiono w formie matrycy przyjęte w Strategii Energetyki cele i kierunki interwencji w sektorze szeroko pojętej energetyki wraz z propozycjami źródeł finansowania przewidywanych działań.

Szeroki wachlarz działań dla realizacji celów Strategii Energetycznej Województwa Lubuskiego stanowi o zróżnicowaniu źródeł i sposobów ich finansowania, jak również o konieczności współpracy jednostek o różnym profilu działalności. Należą do nich przedsiębiorstwa energetyczne, instytucje administracji terytorialnej i instytucje działające na rzecz energetyki, a także podmioty gospodarcze i odbiorcy indywidualni.

Potencjalne środki finansowe można podzielić na:

- 1) środki krajowe:
 - a) budżet państwa,
 - b) budżety jednostek samorządu terytorialnego,
 - c) środki prywatne (komercyjne),
 - d) partnerstwo publiczno-prywatne;
- 2) środki zagraniczne:
 - a) środki unijne,
 - b) międzynarodowe instytucje finansowe,
 - c) środki prywatne (komercyjne).

Środki finansowe niezbędne do realizacji celów Strategii mogą stanowić kombinację kilku źródeł finansowania, tj.:

- środki własne – pozycja dominująca,
- kredyty i pożyczki, w tym pożyczki preferencyjne,
- dotacje,
- środki prywatne pozyskane na drodze np. partnerstwa publiczno-prywatnego.

Wspieranie działań środkami pomocowymi ma na celu pobudzenie inwestycji zarówno w sektorze prywatnym jak i publicznym. Niemniej jednak należy pamiętać, że w nowym okresie programowania 2014-2020, pozycję dominującą będą miały preferencyjne pożyczki i kredyty. Promowanie przez UE zwrotnego systemu wsparcia inwestycji związane jest z potrzebą „rolowania” środków finansowych na kolejne okresy programowania. Takie podejście promujące realizację inwestycji przez podmioty posiadające kapitał własny, powoduje konieczność poszukiwania na rynku inwestorów i współpracy z nimi często na zasadach partnerstwa publiczno-prywatnego.

Strategia Energetyki Woj. Lubuskiego w przeddzień rozpoczęcia nowego okresu programowania środków unijnych na lata 2014-2020, stanowi podstawę do ubiegania się o wsparcie finansowe zawartych w niej działań, szczególnie w aspekcie komplementarności jej zapisów z celami tematycznymi określonymi przez UE. W kontekście energetycznego rozwoju województwa cele i kierunki działań wpisują się w szczególności w następujące obszary wsparcia:

- badania i działalność innowacyjna (1),
- przejście na gospodarkę niskoemisyjną (4),
- ochrona środowiska i efektywne wykorzystywanie zasobów (6),
- zrównoważony transport oraz usuwanie wąskich gardeł w kluczowych infrastrukturach sieciowych (7),
- edukacja, poszerzanie umiejętności i ustawiczne kształcenie (10),
- kreowanie możliwości instytucjonalnych oraz efektywna administracja publiczna (11).

Tabela 8-1 Przewidywane źródła finansowania dla realizacji celu strategicznego CS1

Cele operacyjne	Kierunki interwencji	Przedsiębiorstwa energetyczne				Administracja samorządowa			Odbiorcy finalni	Środki pomocowe							
		ciepłownicze	gazowe	elektroenergetyczne	inne	rządowa	wojewódzka	lokalna		krajowe		UE					
										NFOŚiGW	WFOŚiGW	FS	EFS	RPO			
CS1 - Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej																	
CO1.1	Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu	KD1.1.1	Zabezpieczenie oraz wykorzystanie lokalnych bogactw naturalnych, w tym złóż węgla brunatnego				X							X			
		KD1.1.2	Budowa nowoczesnych źródeł wytwórczych energii elektrycznej i ciepła	X		X					X			X			
		KD1.1.3	Dywersyfikacja kierunków zasilania w pierwotne nośniki energii		X		X				X			X			
CO1.2	Rozwój rozproszonej generacji energii	KD1.2.1	Budowa źródeł rozproszonej generacji energii w oparciu o paliwa kopalne	X		X				X	X	X	X		X		
		KD1.2.2	Budowa źródeł rozproszonej generacji energii w oparciu o OZE i/lub odzysk energii	X		X	X			X	X	X	X	X		X	
CO1.3	Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej	KD1.3.1	Budowa stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć			X											
		KD1.3.2	Modernizacja stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć			X											
		KD1.3.3	Przyłączenie OZE do KSE			X	X				X			X			
		KD1.3.4	Budowa połączeń transgranicznych i poprawa zdolności wymiany			X								X			
		KD1.3.5	Realizacja kluczowych inwestycji sieciowych systemu dystrybucyjnego, w tym przyłączy i modernizacji niezbędnych dla zapewnienia bezpieczeństwa zasilania na terenie województwa			X											
CO1.4	Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy	KD1.4.1	Rozbudowa sieci przesyłowej		X									X			
		KD1.4.2	Rozszerzenie możliwości dystrybucyjnych na obszary dotychczas niezgazyfikowane		X									X	X		
		KD1.4.3	Rozbudowa sieci gazowej dystrybucyjnej wraz przyłączaniem nowych odbiorców		X											X	
CO1.5	Zwiększenie pewności zaopatrzenia w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych	KD1.5.1	Modernizacja/rozbudowa źródeł systemów ciepłowniczych	X										X	X		
		KD1.5.2	Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczych	X										X	X		
		KD1.5.3	Przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczych w przypadku zaistnienia ekonomicznych warunków przyłączenia	X							X	X					
CO1.6	Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego	KD1.6.1	Rozwój planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło energią elektryczną i paliwa gazowe (ciągła kontrola stanu bezpieczeństwa i rezerw)						X	X				X			
		KD1.6.2	Koordinowanie planowania przestrzennego na poziomie samorządowym z planowaniem inwestycyjnym przedsiębiorstw energetycznych						X	X							

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8-2 Przewidywane źródła finansowania dla realizacji celu strategicznego CS2

Cele operacyjne	Kierunki interwencji	Przedsiębiorstwa energetyczne				Administracja samorządowa			Odbiorcy finalni	Środki pomocowe				
		ciepłownicze	gazowe	elektroenergetyczne	inne	rządowa	wojewódzka	lokalna		krajowe		UE		
										NFOŚiGW	WFOŚiGW	FS	EFS	RPO
CS2 - Wzrost udziału czystej energii														
CO2.1	Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej	KD2.1.1			X			X	X					
		KD2.1.2			X	X						X		X
CO2.2	Wykorzystanie potencjału biomasy	KD2.2.1				X		X	X			X		X
		KD2.2.2				X						X		X
		KD2.2.3				X			X					
CO2.3	Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek	KD2.3.1			X	X			X		X		X	
CO2.4	Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu	KD2.4.1				X			X	X		X		X
		KD2.4.2			X	X								X
		KD2.4.3				X				X	X			X
		KD2.4.4				X				X	X		X	X
		KD2.4.5		X		X							X	
CO2.5	Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła	KD2.5.1				X		X	X	X	X			X
		KD2.5.2				X			X	X	X			
		KD2.5.3				X			X	X	X	X		X
CO2.6	Energetyczne wykorzystanie odpadów	KD2.6.1						X	X					
		KD2.6.2				X						X		

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8-3 Przewidywane źródła finansowania dla realizacji celu strategicznego CS3

Cele operacyjne	Kierunki interwencji	Przedsiębiorstwa energetyczne				Administracja samorządowa			Odbiorcy finalni	Środki pomocowe								
		ciepłownicze	gazowe	elektroenergetyczne	inne	rządowa	wojewódzka	lokalna		krajowe		UE						
										NFOŚiGW	WFOŚiGW	FS	EFS	RPO				
CS3 - Efektywne gospodarowanie energią																		
CO3.1	Wykorzystanie dostępnego potencjału wysokosprawnej kogeneracji	KD3.1.1	Identyfikacja odbiorów ciepła lub chłodu, optymalnych do zasilania z układów kogeneracji	X						X								
		KD3.1.2	Budowa źródeł skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej	X		X							X				X	
CO3.2	Ograniczenie strat sieciowych	KD3.2.1	Modernizacja infrastruktury dystrybucyjnej	X	X	X							X				X	
CO3.3	Racjonalne zarządzanie popytem na energię	KD3.3.1	Inteligentne opomiarowanie			X					X		X					
CO3.4	Poprawa charakterystyki energetycznej budynków	KD3.4.1	Termomodernizacja budynków					X	X	X		X					X	
		KD3.4.2	Rozwój budownictwa energooszczędnego							X	X	X					X	
		KD3.4.3	Wykorzystanie OZE w budownictwie							X	X	X						X
CO3.5	Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytwórczym	KD3.5.1	Rozwój energooszczędnych instalacji przemysłowych							X			X				X	
		KD3.5.2	Wprowadzanie racjonalnej gospodarki energetycznej w sektorze usługowo-wytwórczym							X				X				X
CO3.6	Wzorcowca rola sektora publicznego w działaniach proefektywnościowych	KD3.6.1	Budowa (opracowanie) programów optymalizacji zużycia energii i obniżenia kosztów w obiektach sektora publicznego					X	X									
		KD3.6.2	Realizacja i finansowanie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej						X	X								
		KD3.6.3	Wprowadzenie kryterium efektywności energetycznej w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego						X									
		KD3.6.4	Informowanie społeczeństwa o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej					X	X									
CO3.7	Rozwój czystego i energooszczędnego transportu	KD3.7.1	Organizacja i promocja transportu zbiorowego					X	X				X				X	
		KD3.7.2	Wprowadzenie i promocja nowoczesnych energooszczędnych środków transportu zbiorowego					X	X				X				X	

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8-4 Przewidywane źródła finansowania dla realizacji celu strategicznego CS4

Cele operacyjne		Kierunki interwencji		Przedsiębiorstwa energetyczne				Administracja samorządowa			Odbiorcy finali	Środki pomocowe					
				ciepłownicze	gazowe	elektroenergetyczne	inne	rządowa	wojewódzka	lokalna		krajowe		UE			
												NFOŚiGW	WFOŚiGW	FS	EFS	RPO	
CS4 - Rozwój niematerialnych zasobów energetyki województwa																	
CO4.1	Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki	KD4.1.1	Wspieranie programów kształcenia kadr dla energetyki							X	X				X		
		KD4.1.2	Wspieranie ośrodków badawczych oraz przedsiębiorstw wiodących we wdrażaniu innowacyjnych technologii w zakresie techniki budowlanej, wyposażenia technicznego budynków, energetyki odnawialnej													X	
		KD4.1.3	Wspieranie programów rozwoju i zarządzania energią, a także organizacji branżowych o charakterze energetycznym													X	
		KD4.1.4	Wzmacnianie instytucji eksperckich zajmujących się analizą nowych technologii													X	
CO4.2	Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa	KD4.2.1	Upowszechnianie i promowanie energooszczędnych postaw społecznych								X						
		KD4.2.2	Popularyzacja wiedzy o możliwościach wykorzystania źródeł OZE						X		X						
		KD4.2.3	Popularyzacja wiedzy o rynkach energii, w tym możliwości zmiany sprzedawców					X									
		KD4.2.4	Wsparcie projektów współpracy szkół i organizacji pozarządowych przy realizacji kampanii i akcji społecznych w lokalnych społecznościach									X				X	
		KD4.2.5	Promocja efektywnych urządzeń energetycznych w gospodarstwach domowych				X					X					

Źródło: opracowanie własne

9. System monitorowania i formy realizacji działań i osiągnięcia wyznaczonych celów

Wprowadzony system strategicznego planowania rozwoju kraju pozwoli zaprogramować średnio i długookresowe cele strategiczne rozwoju zarówno całego kraju, jak i poszczególnych regionów. W tym celu w Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego przewidziano działania zmierzające do uporządkowania systemu dokumentów operacyjno-wdrożeniowych. Zakłada się, że po roku 2013 system dokumentów operacyjno-wdrożeniowych zostanie zrationalizowany tak, aby osiągnąć maksymalną efektywność polityki rozwojowej. Podwyższeniu jakości zarządzania politykami publicznymi będzie służyć system stałego monitorowania i ewaluacji procesów rozwoju regionalnego i efektów polityki regionalnej w postaci obserwatoriów rozwoju terytorialnego. Obejmie on obserwatorium krajowe oraz sieć obserwatoriów regionalnych. Przebudowa systemu koordynacji na szczeblu krajowym i regionalnym pozwoli dopasować zakres interwencji planowanej do realizacji w odniesieniu do terytorium, czemu posłużą m.in. Komitet Koordynacyjny ds. Polityki Rozwoju oraz komitety monitorujące, działające na szczeblu krajowym i regionalnym. Należy zauważyć, że „Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie” przewiduje rozszerzenie zadań koordynacyjnych ministra właściwego ds. rozwoju regionalnego.

W ramach obowiązującego porządku prawnego, bazę instytucjonalną struktury systemu monitorowania Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego stanowią organy samorządu województwa, tj. Sejmik Województwa Lubuskiego i Zarząd Województwa Lubuskiego, stosownie do swoich określonych ustawowo kompetencji w tym zakresie. W ramach wojewódzkiej platformy współpracy z partnerami działającymi na rzecz rozwoju regionalnego, stosowna rola w ramach stymulowania dyskusji strategicznej na temat celów, kierunków i efektów polityki regionalnej oraz zapewnienia wymiany informacji i doświadczeń między uczestnikami polityki regionalnej z obszaru województwa, winna przypadać Regionalnej Radzie ds. Energetyki, powołanej uchwałą Nr 104/618/2008 Zarządu Województwa Lubuskiego z dnia 18 kwietnia 2008 roku w sprawie powołania Regionalnej Rady ds. Energetyki przy Marszałku Województwa Lubuskiego z późn. zm., nie naruszając kompetencji Rady do spraw rozwoju województwa lubuskiego, powołanej w listopadzie 2009 roku, będącej organem opiniotwórczo-doradczym Zarządu Województwa Lubuskiego w zakresie ważnych inicjatyw wspierających rozwój regionu, konsultowania aktualnych priorytetów rozwoju województwa i ich zgodności z zapisami dokumentów strategicznych kraju, współpracy przy opracowywaniu i wdrażaniu aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego oraz wspierania jej w monitorowaniu i ewaluacji.

Zadania w zakresie konstrukcji mechanizmu współpracy i przepływu informacji pomiędzy najważniejszymi podmiotami publicznymi biorącymi udział w realizacji polityki rozwoju regionalnego w systemie realizowania i monitorowania rozwoju regionalnego winno spełniać Regionalne Obserwatorium Terytorialne, utworzone w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Lubuskiego w Zielonej Górze w październiku 2012 r.

Zważywszy, że w celu podwyższania jakości zarządzania politykami publicznymi został utworzony system stałego monitorowania i ewaluacji procesów rozwoju regionalnego i efektów polityki regionalnej w postaci obserwatoriów rozwoju terytorialnego, obejmujący obserwatorium krajowe oraz sieć obserwatoriów regionalnych. System ten winien zapewnić usprawnienie monitoringu i ewaluacji polityk publicznych mających wpływ terytorialny przez tworzenie elastycznego systemu pozyskiwania i agregowania danych oraz przez wypracowywanie standardów ich wymiany. Powołanie obserwatoriów winno stanowić przełom jakościowy w dziedzinie zwiększenia użyteczności badań ewaluacyjnych, przez wykorzystywanie informacji zwrotnych, uzyskanych w procesie stałego zbierania, opracowywania i udostępniania danych, obrazujących zarówno przebieg interwencji publicznych, jak i rozwój sytuacji społeczno-gospodarczej na obszarach strategicznej interwencji władz państwowych i samorządowych. Zakłada się, że rezultatem działalności obserwatoriów będzie lepsze planowanie i realizacja interwencji publicznej ukierunkowanej terytorialnie przez dostarczanie informacji, analiz i ewaluacji polityk publicznych dotyczących postępu realizacji polityki regionalnej oraz scenariuszy dla przyszłości na potrzeby działalności operacyjnej i planowania strategicznego.

Ponieważ prowadzenie polityki rozwoju energetyki województwa pociąga za sobą określone skutki, jako efekty podejmowanych przedsięwzięć i projektów oraz tworzonych regulacji, realizacja działań służących osiągnięciu celów niniejszej strategii wymaga rzetelnych i regularnych informacji zwrotnych odnośnie skuteczności i efektywności podejmowanych przedsięwzięć, służących systematycznemu raportowaniu osiągniętych rezultatów, których bieżąca analiza umożliwi terminowe wdrożenie niezbędnych korekt i usprawnień procesów rozwoju energetyki na obszarze województwa lubuskiego. Skuteczne wdrażanie strategii wymaga bowiem stworzenia systemu rzetelnej informacji o zjawiskach i procesach zachodzących w obszarze podejmowanych działań, umożliwiając bieżącą ocenę stopnia realizacji wytyczonych celów i wyciągnięcie wniosków odnośnie skuteczności zastosowanych instrumentów.

Głównymi obszarami rozwoju energetyki i ich monitorowania są wyznaczone przez strategię cele:

CS 1 - Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej.

CS 2 – Wzrost udziału czystej energii.

CS 3 - Efektywne gospodarowanie energią.

CS 4 - Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki.

Ustanowiony monitoring będzie skutecznym narzędziem wdrażania strategii tylko wówczas, gdy będzie kierował się następującymi zasadami:

- zasada wiarygodności - informacja musi być wiarygodna i musi opierać się na niepodważalnych danych; niedokładne dane w systemie monitorowania oznaczają powstanie ryzyka podjęcia niewłaściwych działań korygujących;
- zasada aktualności - informacje powinny być gromadzone, przekazywane i oceniane w sposób ciągły, który umożliwi podjęcie na czas działań korygujących oraz stosownych korekt w momencie aktualizacji strategii;

- zasada obiektywności - monitorowanie prowadzone w oparciu o analizę wskaźników porównawczych daje możliwość prowadzenia obiektywnej oceny nie zakłóconej subiektywnością wynikającą z przywiązania do własnych pomysłów i danych;
- zasada koncentracji na punktach strategicznych - monitorowanie powinno skupiać się przede wszystkim na tych obszarach życia społeczno-gospodarczego, w których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia największych odchyłeń mogących wywoływać zahamowania w realizacji założeń celów strategii lub ich zatrzymanie;
- zasada realizmu - monitorowanie musi być zgodne z realiami wykonywanych zadań; województwo wdrażając strategię powinno dostrzegać się przede wszystkim te elementy procesu, które świadczą o wydajności i jakości dostarczanych usług;
- zasada koordynacji informacji - monitorowanie musi być prowadzone w taki sposób, aby było skoordynowane z tokiem prowadzonych prac i jednocześnie nie wpływało na ich zahamowanie oraz nie przeszkadzało w realizacji podejmowanych działań; informacje płynące z prowadzonego monitoringu powinny docierać do wszystkich zainteresowanych tak, aby umożliwić im właściwe podejmowanie decyzji mających znaczenie strategiczne;
- zasada elastyczności - proces monitorowania musi być bardzo elastyczny i zapewniający szybkie reagowanie na zachodzące zmiany; także w przypadku zmian i korekt należy modyfikować system oceny w sposób dostosowany do zmieniających się oczekiwań w przyszłości.

Właściwy nadzór nad realizacją wybranych, bądź wszystkich działań wg strategii, winien być dokonywany w sposób ciągły, a szczególnie w sytuacji wprowadzenia nowych projektów oraz w każdym przypadku dokonania kompleksowej aktualizacji. W celu właściwej oceny realizacji przyjętych założeń potrzebne będą konkretne dane ilościowe o charakterze statystycznym, które po przetworzeniu powinny zostać ujęte w serie wskaźników. Korzystając z tych wskaźników można określić poziom wyjściowy oraz stopień realizacji celów. Wyniki zapisane w postaci wskaźników czy bezwzględnych informacji statystycznych mają także znaczenie w procesie uzyskiwania poparcia społecznego dla prowadzonych zmian czy świadczenia usług. Stanowią one obraz sytuacji, należy jednak pamiętać, że muszą być interpretowane łącznie, pojedynczy wskaźnik czy liczba może dawać mylne, zbyt optymistyczne lub zbyt pesymistyczne wrażenie o stopniu zaawansowania wdrażania strategii czy osiągnięcia jej celów. Analiza wartości poszczególnych wskaźników pozwala ocenić na ile podejmowane działania zgodne są z zakładanymi celami. Narzędziem służącym do oceny efektów realizacji strategii może być również porównanie osiągniętych wyników z innymi województwami (benchmarking). Porównanie efektów działań z innymi województwami może prowadzić do zidentyfikowania najlepszych wzorów do ewentualnego naśladowania.

Z punktu widzenia niniejszej strategii, w warunkach dynamicznego formułowania kwestii związanych z polityką energetyczną na poziomie wspólnotowym i krajowym, nadzwyczajnej wagi nabiera bieżące śledzenie zmian w otoczeniu prawnym energetyki, bieżąco kształtujących systemowe mechanizmy w obszarze objętym strategią. Odpowiednie raporty w tym zakresie winny być przedmiotem regularnych analiz właściwych organów samorządu, lub co najmniej wyspecjalizowanego opiniodawczo-doradczego ciała kolegialnego, skupiającego partnerów w procesie kreowania wojewódzkiej polityki rozwoju w dziedzinie

energetyki, jakim w przypadku województwa lubuskiego jest Regionalna Rada do spraw Energetyki przy Marszałku Województwa Lubuskiego.

Należy pamiętać, że przy formułowaniu wskaźników realizacji celu określonych w tabelach niniejszego rozdziału przyjęto ogólne założenie ograniczenia liczby wskaźników monitorowania realizacji strategii. Jakkolwiek definiowanie poszczególnych wskaźników realizacji uwzględniano przede wszystkim ich reprezentatywność dla każdego z rozpatrywanych celów, zaś przy ustalaniu konkretnych wielkości liczbowych oparto się na kalkulacjach spodziewanych efektów przewidywanych działań, należy pamiętać, że miarą realizacji strategii nie może być wyłącznie ocena realizacji założonych w roku bazowym wskaźników liczbowych. Trzeba bowiem uwzględnić, że realizacja poszczególnych zadań przewidywanych do przyszłej realizacji nastąpi w dynamicznie zmiennym otoczeniu polityczno-rynkowym. W tych warunkach samo porównanie danych liczbowych uzyskanych w procesie monitorowania strategii, przedstawionych we właściwych raportach monitoringowych w liczbach bezwzględnych, nie może samo w sobie stanowić jedyne kryterium oceny realizacji. Konieczne jest bowiem uwzględnienie związków przyczynowo-skutkowych, zachodzących na gruncie dynamicznych zmian gospodarczych, prawnych i politycznych uwarunkowań zewnętrznych, ponieważ analiza raportów przedstawiających dostępne wskaźniki w układzie liczbowym, nie może sama w sobie stanowić wyłącznej podstawy oceny realizacji strategii. Trzeba pamiętać, że rzetelne przeprowadzenie oceny realizacji strategii jest nierozdzielnie związane z wyciągnięciem właściwych wniosków nie tylko z tego, co zostało zrealizowane, lecz również, a może nawet przede wszystkim z przedsięwzięć, które nie zostały zrealizowane, w aspekcie dogłębnego określenia przyczyn zaistniałego stanu rzeczy i przedstawienia ewentualnych zaleceń korygujących, względnie obszarów koniecznych zmian strategii.

Celem nadrzędnym procesu monitorowania każdej strategii jest terminowe modyfikowanie dalszych działań w warunkach zmieniającego się otoczenia w taki sposób, aby osiągnąć cel główny w ramach systemu wartości określonego w wizji, nie zaś osiągnięcie za wszelką cenę celów strategicznych i operacyjnych zdefiniowanych na poziomie formułowania strategii.

Każdorazowo w sytuacji zaistnienia zewnętrznych uwarunkowań powodujących celowość podjęcia działań korygujących, winien zostać podjęty proces aktualizacji strategii obejmujący przegląd raportów i okresowych aktualizacji i uwzględniający bieżącą sytuację europejską, krajową i regionalną oraz zidentyfikowane nowe potrzeby. Każdą aktualizację strategii zawierającą listę działań do wykonania i projekty należy traktować, jako dokument otwarty z możliwością jego sukcesywnego uzupełniania.

Podjęcie takie jest zgodne z przewidzianym w Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego procesem uczenia się, niezbędnego dla zapewnienia długofalowego powodzenia procesów rozwojowych, zakładającym wymianę wiedzy, doświadczeń i informacji między uczestnikami gry o rozwój, podstawą wsparcia, którego jest umiejętne wykorzystanie wyników procesu ewaluacji przez zastosowanie rozwiązań z zakresu polityki spójności UE dotyczących udostępniania wyników badań ewaluacyjnych oraz umiejętne zarządzanie wiedzą przez upowszechnienie dorobku ekspertów, praktyków i instytucji naukowych, opracowanie katalogu dobrych praktyk oraz udostępnianie portali integrujących tematykę i narzędzia służące prowadzeniu skutecznych i efektywnych działań rozwojowych.

Zgodnie z wymienionym założeniem, główne podmioty rozwoju regionalnego winny promować innowacyjność rozwiązań i eksperymentowanie w procesach rozwojowych zapewniając odpowiednie bodźce uczestnikom procesów rozwojowych dla poszukiwania i wdrażania nowych rozwiązań instytucjonalnych, zaś owo eksperymentowanie winno dotyczyć przede wszystkim pilotowania innowacyjnych interwencji, wdrażania przedsięwzięć z użyciem różnych terytorialnych podejść, stosowania eksperymentalnych mechanizmów wykonawczych i nowych metod włączania partnerów w procesy realizacji celów rozwoju regionalnego, a dodatkowo działań wpływających na podniesienie zdolności administracyjnej do zarządzania rozwojem zaś wsparciem dla budowy zaufania i partnerstwa będzie zwiększenie przepływu informacji między aktorami polityki regionalnej, zarówno w relacjach krajowych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, jak i międzynarodowych przez tworzenie platform dyskusji, systemu przekazywania informacji i „dobrych praktyk” oraz kanałów wymiany wiedzy, doświadczeń, pomysłów i koncepcji na temat rozwoju regionalnego.

Prezentowane powyżej podejście wskazuje na konieczność powołania na odpowiednim szczeblu instytucjonalnym wyspecjalizowanych służb lub co najmniej stanowisk organizacyjnych w celu właściwej koordynacji zjawisk zachodzących w obszarze energetyki wojewódzkiej, w aspekcie koniecznej współpracy pomiędzy różnymi służbami urzędu marszałkowskiego i jednostkami samorządu lokalnego, przedsiębiorstwami i innymi elementami nadbudowy organizacyjnej sektora energetycznego oraz funkcjonowania niezbędnej platformy wymiany informacji pomiędzy podmiotami zaangażowanymi w procesy realizacyjne.

Ostateczne wyniki analiz wykonywanych w ramach systemu monitoringu realizacji strategii winny być zatem prezentowane w formie kompleksowych ocen realizacji strategii, sporządzanych przez wytypowane jednostki związane branżowo z poszczególnymi obszarami energetyki popartych analizami niezależnych ekspertów zewnętrznych, które przed jego przyjęciem przez właściwe organy Samorządu Województwa, winny być przedyskutowane i zaopiniowane i na forum Regionalnej Rady do spraw Energetyki przy Marszałku Województwa Lubuskiego.

Zestawienie proponowanych wskaźników, które powinny zostać zastosowane na wstępnym etapie oceny realizacji strategii przedstawiono poniżej w układzie wskaźników realizacji poszczególnych celów strategicznych.

**Tabela 9-1 Wskaźniki realizacji celu strategicznego CS1
– Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego...**

Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartości wskaźników			
			Stan 2011	2015	2020	2030
Poziom wydobycia ze złóż lokalnych: węгля brunatnego, gazu ziemnego	tys. t/rok, mln. Nm ³ /rok	PE, GUS	72 441	75 450	75 450	5800 450
Wielkość zainstalowanych mocy wytwórczych energii elektrycznej	MW	PE, URE	526,1	570	800	1600
Produkcja energii elektrycznej	GWh/rok	GUS	2393,6	2500	3000	9000
Moc elektryczna zainstalowana w jednostkach wytwórczych poniżej 5 MW (źródłach rozproszonych)	MW	GUS	94	118	268	270
Ilość połączeń elektroenergetycznych województwa z KSP	ilość	PE, URE	2	2	4	5
Łączna długość linii elektroenergetycznych: WN SN	km	PE	1243 10577	1280 10625	1350 10800	1500 11000
Ilość gmin z dostępem do systemu gazowniczego	ilość	PE, GUS	63	65	70	80
Udział sieci ciepłowniczej w technologii preizolowanej	%	PE, GUS	46	50	70	100
Ilość gmin posiadających aktualne dokumenty planowania energetycznego	ilość	Administracja	5	80	83	83

Tabela 9-2 Wskaźniki realizacji celu strategicznego CS2 – Wzrost udziału czystej energii

Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartości wskaźników			
			Stan 2011	2015	2020	2030
Elektrownie wiatrowe - moc zainstalowana	MW	PE, URE	51	95	180	300
Produkcja pelletu	tys. t/rok	Przedsiębiorcy	144	144	300	500
Powierzchnia upraw energetycznych	tys. ha	GUS	1,14	2,5	14	20
Ilość małych elektrowni wodnych (MEW)	szt.	PE, URE, DZGWIM	55	58	65	75
Biogazownie rolnicze	ilość	PE, ARR	3	20	83	83
Powierzchnia termalnych kolektorów słonecznych	tys. m ²	PE, URE	b.d.	15	90	350
Instalacje fotowoltaiczne: - ilość	ilość	PE, URE	4	15	75	200
Instalacje energetycznego wykorzystania odpadów komunalnych	ilość	WPGO	0	1	3	3

Tabela 9-3 Wskaźniki realizacji celu strategicznego CS3 – Efektywne gospodarowanie energią

Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartości wskaźników			
			Stan 2011	2015	2020	2030
Systemy ciepłownicze zasilane z układów kogeneracyjnych:	ilość	PE	3	6	10	15
Ilość opracowanych i wdrożonych programów optymalizacji zużycia energii i obniżenia kosztów w obiektach sektora publicznego	ilość	Administracja	0	12	30	60
Ilość zorganizowanych kampanii promocyjnych	ilość	Administracja	0	5	10	15
Ilość wymienionych autobusów miejskich	szt.	Przeds. Transport.	b.d.	5	15	30

Tabela 9-4 Wskaźniki realizacji celu strategicznego CS4

– Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki

Wskaźnik	Jednostka	Źródło	Wartości wskaźników			
			Stan 2011	2015	2020	2030
Ilość absolwentów szkół wyższych o profilach związanych z górnictwem i energetyką	osób/rok	GUS, Administracja	b.d.	50	50	50
Ilość projektów badawczych związanych z opracowywaniem i wdrażaniem innowacyjnych technologii w zakresie energetyki odnawialnej, efektywności energetycznej i budownictwa energooszczędnego	ilość	Administracja	b.d.	5	10	15
Działania edukacyjne i informacyjne w obszarze energetyki prowadzone przez jednostki samorządowe: ilość projektów	ilość	Administracja	0	10	80	160
Ilość wdrożonych programów zarządzania zużyciem energii w jednostkach samorządowych	ilość	Administracja	0	12	30	60
Wdrożone projekty współpracy szkół i organizacji pozarządowych przy realizacji kampanii i akcji społecznych w lokalnych społecznościach - ilość	ilość	PE, Administracja	0	5	10	15