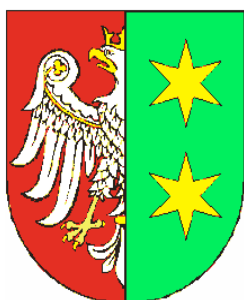




Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze



**Analiza stanu realizacji
Strategii Energetyki Województwa
Lubuskiego
wraz
z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego
do 2030 roku**

Opracował: ENERGOEKSPERT Sp. z o.o. Katowice
www.energoekspert.com.pl

2018 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:

Adam Jankowski – koordynator projektu
Anna Szembak – kierownik projektu
Natalia Jakubowska
Marta Szawracka
Marcin Całka
Agata Lombarska - Blochel

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

Alicja Makarska - Przewodnicząca Rady
Stanisław Iwan - Wiceprzewodniczący Rady
Danuta Wesołowska - Wujaszek / Jarosław Flakowski - Sekretarz Rady

Członkowie Rady:

Wacław Jan Maciuszonek, Marek Maciejewski, Marian Babiuch, Wojciech Walewski,
Mariusz Goraj, Artur Malec, Marcin Jarnut, Jacek Rusiński, Piotr Ziembicki,
Mariusz Erdmann, Ryszard Francuz, Ryszard Stefański, Mirosław Rawa,
Jacek Wieczorek, Eugeniusz Bodak

oraz Urzędu Marszałkowskiego Województwa Lubuskiego:

Danuta Wesołowska – Wujaszek
Jarosław Flakowski
Wojciech Walewski
Krzysztof Malinowski

Spis treści – Analiza stanu realizacji SEWL

1. Wstęp - Główne założenia Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego	7
2. Zmiany uwarunkowań formalno-prawnych rozwoju sektora energetyki.....	12
2.1 Polityka energetyczna Unii Europejskiej – kierunki zmian	12
2.2 Kierunki zmian w ustawodawstwie krajowym – konsekwencje dla sektora energetyki	14
2.3 Planowanie energetyczne na szczeblu krajowym i regionalnym.....	16
3. Charakterystyka województwa lubuskiego	19
4. Ocena stanu infrastruktury energetycznej województwa	22
4.1 Źródła skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej	22
4.2 Zaopatrzenie w ciepło	23
4.2.1 Zapotrzebowanie na ciepło i sposób jego pokrycia – bilans stanu istniejącego	23
4.2.2 Systemy ciepłownicze – źródła i sieci ciepłownicze.....	23
4.2.3 Kociołownie lokalne, ogrzewanie indywidualne.....	25
4.2.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych	26
4.2.5 Ocena stanu zaopatrzenia województwa w ciepło	26
4.3 System elektroenergetyczny	27
4.3.1 Bilans produkcji i struktura zużycia energii elektrycznej	27
4.3.2 Charakterystyka systemu przesyłowego i dystrybucyjnego.....	28
4.3.3 Plany inwestycyjne przedsiębiorstw elektroenergetycznych.....	30
4.3.4 Ocena stanu systemu elektroenergetycznego.....	32
4.4 System gazowniczy	33
4.4.1 Zużycie gazu - charakterystyka odbiorów.....	33
4.4.2 System zaopatrzenia w gaz.....	33
4.4.3 Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych	37
4.4.4 Ocena systemu gazowniczego	37
5. Energetyka odnawialna	38
6. Prognozy i kierunki rozwoju województwa	40
6.1 Charakterystyka stanu złóż kopalin oraz możliwości i plany ich wykorzystania	40
6.2 Ocena kierunków rozwoju województwa i poziomu przyszłych potrzeb energetycznych.....	42
6.3 Elektromobilność – perspektywy rozwoju – wymagania dotyczące infrastruktury zasilającej	43
7. Aktywność – działanie samorządów i jednostek sektora publicznego.....	47
8. Ocena zmian sytuacji społeczno-gospodarczej w świetle celów strategicznych i operacyjnych SEWL	50
8.1 Analiza strategiczna SWOT	52
8.2 Obszary problemowe energetyki województwa	58
9. Propozycje i rekomendacje zmian celów i kierunków działań – projekty kluczowe	61
9.1 Aktualność celu głównego i celów strategicznych SEWL.....	61
9.2 Cele operacyjne – kierunki interwencji – projekty – aktualizacja zapisów.....	63
9.2.1 Cel strategiczny CS1 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego....	64

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

9.2.2 Cel strategiczny CS2 – Wzrost udziału czystej energii	76
9.2.3 Cel strategiczny 3 – Efektywne gospodarowanie energią.....	84
9.2.4 Cel strategiczny 4 – Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki	95
10. Rola uczestników sektora energetycznego w realizacji kierunków działań.....	100
11. Ramy finansowe Strategii	105
12. System monitorowania – modyfikacje wskaźników realizacji celów	111

Załączniki

Załącznik 1 – Analiza stanu istniejącego systemów energetycznych

1. Wstęp - Główne założenia Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego

W dniu 28 października 2013 roku Sejmik Województwa Lubuskiego uchwałą nr XLI/485/13 przyjął „Strategię Energetyki Województwa Lubuskiego” (zwaną dalej: SEWL 2013). Dokument stanowi program spójnego zarządzania strategicznego ze strony samorządowej energetyką regionalną w celu umożliwienia realizacji zapisów innych dokumentów o znaczeniu strategicznym, przyjętych na szczeblu wspólnotowym, krajowym i regionalnym, takich jak np.: Strategia „Europa 2020”, Polityka energetyczna Polski do 2030 roku, koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030, czy też Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego – jako podstawowy dokument w zakresie polityki przestrzennej województwa.

Zważywszy, że obszar gospodarczy należy do kluczowych obszarów większości strategii rozwoju należy zauważyć, że energetyka jako dział przemysłu dostarczający różnych form energii, odgrywa we współczesnej gospodarce znaczącą rolę ze względu na konieczność zapewnienia odpowiednich nośników energii i paliw dla wszystkich działów gospodarki. Istotnego zatem dla gospodarki znaczenia nabiera pojęcie bezpieczeństwa energetycznego. Pojęcie to zostało zdefiniowane w art. 3 pkt. 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 220 z późn.zm.) jako „*stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska*”. Troska o zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego należy do podstawowych celów uchwalenia wymienionego aktu prawnego. W warunkach polskich ustawodawca przyjął podział odpowiedzialności za bezpieczeństwo energetyczne pomiędzy administrację publiczną (rządową oraz samorządową) oraz operatorów energetycznych systemów sieciowych.

Istotna rola w procesie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przypada odpowiednim organom władzy na poziomie województwa. W szczególności samorząd województwa uczestniczy w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa (art. 17), opiniując projekty założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa oraz bada zgodność planów zaopatrzenia w energię i paliwa z polityką energetyczną państwa (art. 19 ust. 5). Ponadto, na podstawie art. 23 ust. 3 ustawy Prawo energetyczne, zarząd województwa, zgodnie z właściwością miejscową, opiniuje również sprawy udzielania i cofania koncesji oraz projekty planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych w zakresie obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe lub energię.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Opracowany i uchwalony dokument strategiczny, jakim jest SEWL 2013 określa następujące przesłania z zakresu gospodarki energetycznej:

- oficjalne wytyczne (założenia) w zakresie możliwości potencjalnej współpracy energetycznej gmin województwa – wspomagające przebieg procesu opiniowania założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe poszczególnych gmin w zakresie takiej współpracy;
- wypracowane formuły lokalnej polityki energetycznej na obszarze województwa, które stanowią miarodajny punkt odniesienia dla oceny założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- stanowi dokument zawierający pełną analizę zasobów energetycznych województwa (wraz z wytykającymi stąd wnioskami), dający podstawę rzetelnych opinii merytorycznych przy wydawaniu przez Zarząd Województwa Lubuskiego do sporządzanych przez przedsiębiorstwa energetyczne planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa lub energię;
- podstawę lokalnej polityki energetycznej w ścisłym powiązaniu z polityką energetyczną państwa, pozwalającą na uwzględnienie specyfiki województwa lubuskiego.

Z uwagi na to, że należy dążyć do korelacji planów inwestycyjnych poszczególnych gmin i przedsiębiorstw energetycznych, opracowanie dokumentu wyznaczającego długookresowe cele strategiczne w dziedzinie infrastruktury energetycznej na obszarze województwa, wyznaczające zasady kreowania racjonalnej polityki energetycznej na szczeblu regionalnym, zapewniające osiągnięcie właściwego poziomu szeroko pojętego bezpieczeństwa energetycznego na obszarze województwa, przy cyklicznym weryfikowaniu i aktualizacji jej zapisów stosownie do zmieniających się uwarunkowań zewnętrznych i lokalnych, daje szansę na optymalne wykorzystanie szeroko rozumianych zasobów regionu, zarówno materialnych, jak i niematerialnych dla jego dynamicznego rozwoju w warunkach pełnej spójności z krajowymi i regionalnymi dokumentami dotyczącymi kreowania polityki rozwoju w aspektach strategicznych – co stanowiło główną przesłankę uchwalenia SEWL 2013.

Uchwalona w 2013 r. Strategia Energetyki stanowi narzędzie prowadzenia regionalnej polityki energetycznej w odniesieniu do przedsiębiorstw energetycznych i samorządów niższego szczebla. W Strategii wskazano obszary interwencji, których realizacja powinna przynieść efekt w postaci dostosowania możliwości regionalnej energetyki do planowanego strategicznie rozwoju województwa.

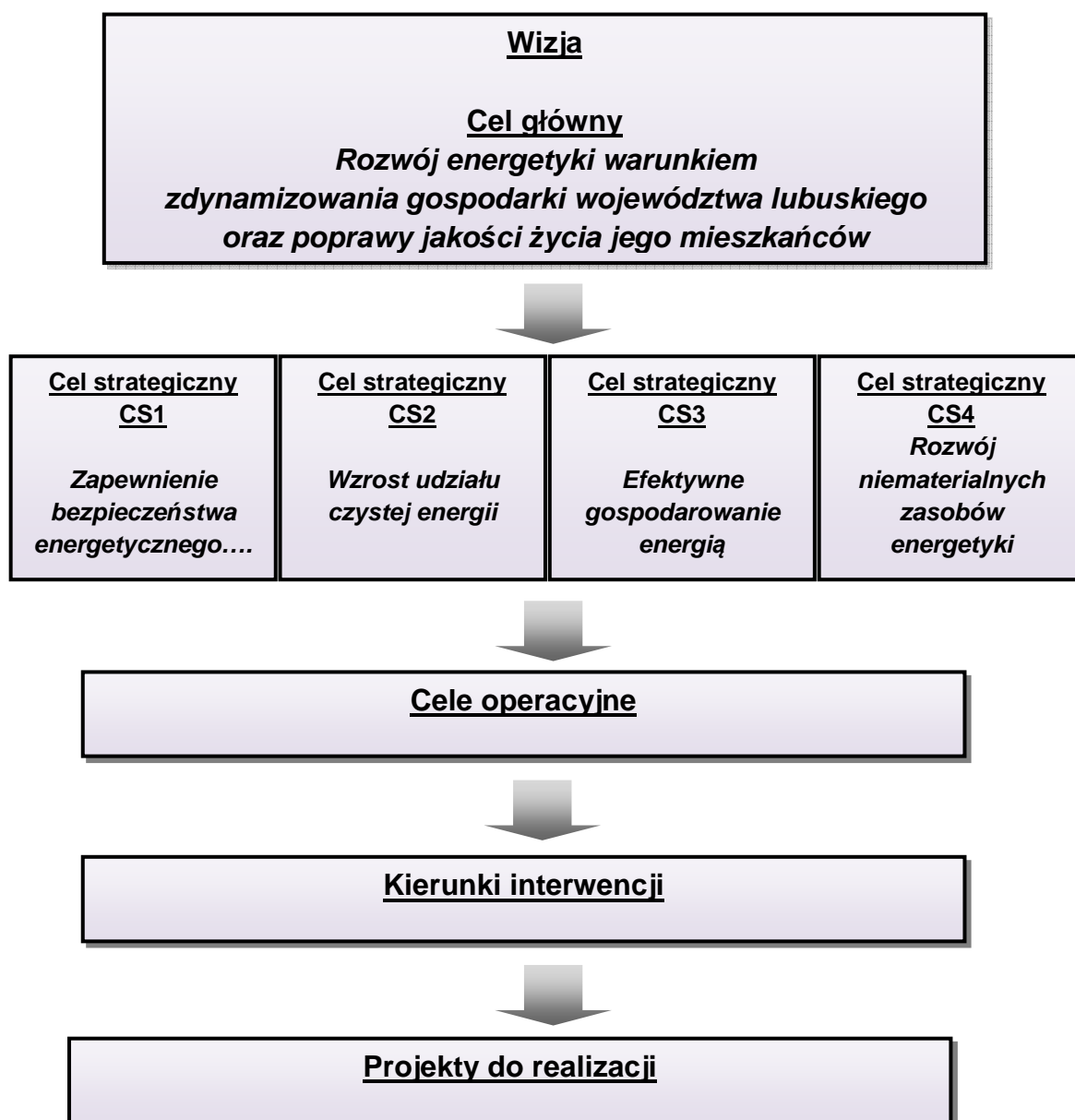
SEWL 2013 wytycza kierunki prowadzenia polityki rozwoju szeroko rozumianej energetyki dla uzyskania podstawowego celu, jakim jest z jednej strony zapewnienie dostępności do korzystania z wszystkich form energii, z drugiej – jej efektywne wykorzystanie.

Strategia Energetyki Województwa Lubuskiego z 2013 r. wskazuje priorytety (cele strategiczne) oraz cele operacyjne i działania, których nadrzędną funkcją jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i ekologicznego oraz zrównoważonego rozwoju obszaru

województwa i które obejmują zarówno zakres działań inwestycyjnych, jak i całe spektrum funkcji planistycznej, szkoleniowej, informacyjno-popularyzującej i badawczo-rozwojowej.

W strukturze SEWL 2013 zdefiniowana została, przedstawiona poniżej perspektywiczna wizja energetyki województwa lubuskiego i wskazany został cel główny, dla osiągnięcia którego służyć miała realizacja czterech celów strategicznych. Do celów strategicznych przyporządkowane zostały natomiast cele operacyjne z określeniem kierunków interwencji oraz wskazaniem konkretnych projektów do realizacji.

Struktura Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego



Dla Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego przyjęty został 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 wynikało między innymi z uwarunkowań formalnych, w jakich działa sfera energetyki. Rok 2015 był terminem decydującym dla przystosowania źródeł energetycznego spalania paliw do zaostrzonych wymagań środowiskowych, natomiast rok 2020 związany był z perspektywą obowiązywania aktualnej Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego oraz Strategii Rozwoju Kraju 2020 i terminem 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 jest 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.

Punktem wyjścia dla opracowania Analizy stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego... stała się przeprowadzona diagnoza stanu istniejącej infrastruktury energetycznej województwa ze wskazaniem zmian, jakie zaszły w stosunku do zapisów SEWL 2013 wraz z uwzględnieniem zarówno kierunków rozwoju województwa oraz zbilansowania bieżących i przyszłych potrzeb energetycznych, jak i zmian i uwarunkowań zewnętrznych wynikających z wprowadzania nowych wymagań formalno-prawnych na poziomie unijnym i krajowym.

Analiza stanu istniejącego (szczegółowo przedstawiona w załączniku 1) stanowiła podstawę do oceny zgodności zmian, jakie zachodziły w zakresie rozwoju systemów energetycznych ze zdefiniowanymi kierunkami rozwoju wskazanymi w przyjętej SEWL 2013 oraz oceny prawidłowości przyjętych do osiągnięcia celów strategicznych i operacyjnych, jak również wytypowanych dla ich osiągnięcia kierunków działań oraz projektów wskazanych do realizacji.

Przeprowadzona analiza SWOT odniesiona do wyznaczonych w SEWL 2013 celów strategicznych stanowi podstawę do określenia zakresu, w jakim uzasadniona jest kontynuacja przyjętych kierunków, celów operacyjnych oraz obszarów, dla których

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

wymagana jest modyfikacja przyjętych celów i kierunków działań Strategii Energetyki pozwalająca na osiągnięcie oczekiwanego rezultatu według sformułowanej wizji.

Podstawowe wymienione wyżej elementy prac nad Strategią Energetyki były przedmiotem roboczych spotkań z przedstawicielami Regionalnej Rady ds. Energetyki, a zaproponowane kierunki zmian zostały na ww. spotkaniach uzgodnione.

2. Zmiany uwarunkowań formalno-prawnych rozwoju sektora energetyki

2.1 Polityka energetyczna Unii Europejskiej – kierunki zmian

Europejska Polityka Energetyczna (przyjęta przez Komisję WE w dniu 10.01.2007 r.) ma trzy założenia: przeciwdziałanie zmianom klimatycznym, ograniczanie podatności Unii na wpływ czynników zewnętrznych wynikającej z zależności od importu węglowodorów oraz wspieranie zatrudnienia i wzrostu gospodarczego, co zapewni odbiorcom bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię po przystępnych cenach.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 r. (zapisane w tzw. „**pakiecie klimatyczno-energetycznym**” przyjętym przez UE 23.04.2009 r.) zamykały się w haśle 3 x 20 co przekładało się na dwudziestoprocentowy wzrost efektywności zużycia energii i zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu energii oraz 20% redukcję emisji CO₂ w stosunku do poziomu z 1990 r.

Na Szczycie Klimatycznym w Brukseli w październiku 2014 r. określono nowe cele w zakresie polityki energetyczno-klimatycznej do 2030 r. Najważniejsze z nich to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych w UE o co najmniej 40% w porównaniu do wielkości emisji w roku 1990,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym UE o co najmniej 27%,
- poprawa efektywności energetycznej.

Do tego czasu kraje o PKB poniżej 60% średniej unijnej, w tym Polska, będą mogły rozdawać elektrowniom 40% uprawnień do emisji CO₂ za darmo.

Wynikiem szczytu klimatycznego w Paryżu (COP21) było podpisanie 12 grudnia 2015 r. globalnej umowy klimatycznej – tzw. porozumienie paryskie, którego celem jest ograniczenie globalnego ocieplenia. Porozumienie określa cel długoterminowy, którym jest zatrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie na poziomie znacznie niższym niż 2 stopnie Celsjusza w odniesieniu do poziomu z czasów przedindustrialnych oraz kontynuowanie starań na rzecz ograniczenia wzrostu temperatur do 1,5 stopnia Celsjusza.

Z powyższymi zagadnieniami oraz funkcjonowaniem sektora energetycznego ściśle związane są nowe uregulowania prawne Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska, do których należą:

- Dyrektywa PEiR 2010/75/UE z 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) – tzw. dyrektywa IED oraz konkluzje BAT dla dużych obiektów energetycznego spalania (LCP) – Decyzja Wykonawcza Komisji UE 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. (publikacja i wejście w życie 17.08.2017 r.);
- Dyrektywa PEiR 2015/2193 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (tzw. dyrektywa MCP);

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

- Dyrektywa PEiR 2012/27/UE z 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektyw 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE.

Wejście z życie ww. dokumentów pociągnęło to za sobą konieczność ich implementacji do prawodawstwa polskiego, a w następstwie konieczność dostosowania działających na terenie kraju instalacji do nowych, zaostzonych wymagań.

Wyzwaniem dla rozwoju energetyki będzie tzw. „Pakiet zimowy” przedstawiony przez Komisję Europejską, w ramach którego jednym z celów jest przyspieszenie rozwoju odnawialnych źródeł energii, a jednym z kluczowych zapisów jest zapis o wprowadzeniu limitu emisji CO₂ na poziomie 550 g CO₂/kWh dla wspierania producentów energii elektrycznej w ramach rynku mocy.

Praktycznie składa się na niego między innymi propozycja nowelizacji dyrektyw o efektywności energetycznej, o odnawialnych źródłach energii, „budynkowa”, o wspólnych zasadach rynku energii elektrycznej.

W zakresie efektywności energetycznej „Pakiet zimowy” zawiera propozycję przedłużenia poza rok 2020 obowiązku realizacji przez przedsiębiorstwa energetyczne działań mających na celu ograniczenie zużycia energii.

Kompleksowe podejście do tematu efektywności energetycznej przejawia się w propozycjach zmiany dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków – w projekcie dyrektywy zawarto wymóg instalacji punktów ładowania pojazdów elektrycznych na terenie nieruchomości komercyjnych, w których znajduje się co najmniej 10 miejsc parkingowych. Regulacje te mają mieć zastosowanie od 2025 r.

„Pakiet zimowy” zawiera również propozycje zmian dyrektywy o odnawialnych źródłach energii, które mają na celu intensyfikację rozwoju OZE w poszczególnych krajach członkowskich UE, co ma przyczynić się do osiągnięcia wyznaczonego przez Radę Europejską celu - 27% udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii w UE do 2030 r. Projekt zmiany dyrektywy zakłada także rozwój produkcji ciepła i chłodu w źródłach odnawialnych – państwa członkowskie UE będą zobowiązane do wprowadzenia mechanizmów, mających na celu wzrost udziału produkcji ciepła i chłodu w instalacjach OZE. Wprowadzono także zapisy dotyczące obowiązku przyłączania instalacji wykorzystujących OZE do sieci istniejących systemów ciepłowniczych.

W celu ujednoczenia zasad rynku energii elektrycznej na terenie UE opracowano koncepcję nowego modelu rynku energii, który zawarty został w „Pakiecie zimowym”. Najważniejsze zmiany dotyczą obowiązku bilansowania produkcji energii elektrycznej dla wszystkich źródeł wytwórczych o mocy większej od 250 kW (w tym źródeł wykorzystujących zasoby odnawialne) oraz ograniczenie udziału w mechanizmach rynku mocy, które mają objąć jedynie nowe jednostki wytwórcze, charakteryzujące się poziomem emisji CO₂ nieprzekraczającym 550 g/kWh. Proponowane regulacje dla rynku mocy mogą stanowić problem dla krajów, w których energetyka oparta jest głównie o paliwa kopalne, związane z wysoką emisją CO₂. Na skutek narzuconych ograniczeń utrudnione może być finansowanie modernizacji majątku wytwórczego, co w konsekwencji spowoduje zagrożenie dla bezpieczeństwa energetycznego.

Ponadto w „Pakiecie zimowym” zawarto zapisy, w myśl których ujednocicone mają być zasady obrotu energią elektryczną, a na państwa członkowskie UE nałożony zostanie obowiązek opracowania mechanizmów ograniczających zakłócenia na rynku energii, rozwoju połączeń transgranicznych, stosowania magazynów energii oraz wdrożenia mechanizmów w celu poprawy efektywności energetycznej.

2.2 Kierunki zmian w ustawodawstwie krajowym – konsekwencje dla sektora energetyki

Ustawa o odnawialnych źródłach energii – przyjęta 20 lutego 2015 r. (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1148).

Uchwalona ustawa o OZE przewiduje zapewnienie wytwórcy energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii możliwości sprzedaży wytworzonej energii przez 15 lat po stałej cenie (z uwzględnieniem inflacji). Warunkiem uzyskania wsparcia jest wygranie przez danego wytwórcę aukcji na wyprodukowanie określonej ilości energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w określonym czasie.

Aukcje organizowane są przez Urząd Regulacji Energetyki (URE) i odbywają się za pośrednictwem Internetowej Platformy Aukcyjnej (IPA). Prezes URE na mocy ustawy wyznacza sprzedawców energii elektrycznej (tzw. „sprzedawca zobowiązany”), których obowiązkiem jest zakup energii elektrycznej od wytwórców, którzy wygrali aukcję. Aukcje są przeprowadzane odrębnie dla różnych technologii oraz mocy instalacji.

W ustawie wprowadzono podział aukcji na tzw. koszyki technologiczne zdefiniowane według rodzaju energii pochodzącej z OZE, zgłaszającego instalację (klaster, spółdzielnia energetyczna), moc instalacji itp.

Odrębne zasady dotyczą systemu wsparcia dla prosumentów (jednoczesnych producentów i konsumentów energii), którzy zgodnie z definicją, wytwarzają energię elektryczną wyłącznie z OZE w mikroinstalacji w celu wykorzystania jej na potrzeby własne, niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą. Wsparcie dla prosumentów, zgodnie z ustawą, polega na możliwości skorzystania z tzw. opustów – rozliczeń różnicy pomiędzy ilością energii elektrycznej wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej i z niej pobranej w stosunku ilościowym: 1÷0,7 dla wszystkich mikroinstalacji z wyjątkiem mikroinstalacji o mocy zainstalowanej do 10 kW (1÷0,8).

Nowelizacja wprowadziła również modyfikacje w systemie aukcyjnym – udział w aukcjach na sprzedaż energii elektrycznej z OZE mogą brać również podmioty takie jak **klaster energii** oraz **spółdzielnia energetyczna**, których szczegółowe definicje zawarto w ustawie.

W ustawie zawarto także zapisy mające na celu wzrost wykorzystania energii cieplnej wytworzonej w instalacjach OZE. Zapisy dotyczą m.in. obowiązku przyłączenia instalacji OZE do sieci ciepłowniczej przez przedsiębiorstwa ciepłownicze działające w obszarze danej sieci.

W chwili obecnej trwają prace nad przyjęciem nowelizacji ustawy o OZE, która ma wprowadzić szereg zmian w obowiązujących przepisach. Nowelizacja wprowadzi m.in. nowe mechanizmy wsparcia dla małych wytwórców energii elektrycznej z OZE, umożliwi

monitorowanie i ocenę rozwoju rozproszonej produkcji energii w mikroinstalacjach OZE oraz usprawni obowiązujący system aukcyjny.

Zmiany te mają na celu efektywniejsze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, ujednoczenie polskich i unijnych regulacji prawnych dotyczących wsparcia finansowego dla wytwarzania energii z OZE, a także umożliwienie osiągnięcia przez Polskę wyznaczonych na 2020 rok celów w zakresie OZE.

Ustawa o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych - z dn. 20 maja 2016 r. (Dz.U. 2016, poz. 961) reguluje zasady lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie kraju. Najważniejsze zapisy ustawy dotyczą minimalnej odległości farm wiatrowych od zabudowań mieszkalnych, którą określono na 10-krotność wysokości wiatraków wraz z wirnikiem i łopatami, co w praktyce wyniesie 1,5-2 km. Wyznaczona odległość dotyczyć ma również lokalizacji farm wiatrowych przy granicach m.in. parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych czy obszarów Natura 2000. W przypadku istniejących już wiatraków, nie spełniających nowego kryterium, wprowadzony został zakaz rozbudowy elektrowni – dopuszczalne będą jedynie prace remontowe, niezbędne do eksploatacji. Ponadto ustawa dopuszcza lokalizację elektrowni wiatrowych jedynie na podstawie obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Ustawa stanowi znaczące ograniczenie możliwości realizacji ww. inwestycji.

Ustawa o efektywności energetycznej – przyjęta 20 maja 2016 r. (Dz.U. 2016 poz. 831) wdrażająca zapisy Dyrektywy 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r.

W stosunku do ustawy z 15 kwietnia 2011 r. wprowadzono następujące zmiany:

- jednostka sektora publicznego zobowiązana jest do zastosowania co najmniej jednego z wymienionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej (w ustawie z 2011 r. wymagano zastosowania co najmniej dwóch środków),
- w wykazie środków poprawy efektywności energetycznej wykreślono sporządzenie audytu energetycznego budynków i wprowadzono nowy środek polegający na wdrażaniu systemu zarządzania środowiskowego,
- na organy władzy publicznej nałożono m.in. obowiązek nabywania efektywnych energetycznie produktów lub budynków lub zlecenia wykonania usług związanych ze zużyciem energii albo wynajmowania efektywnych energetycznie budynków,
- dla przedsiębiorstw zobowiązanych uzyskanie w każdym roku oszczędności energii finalnej na poziomie 1,5%,
- podmiot, który otrzymał świadectwo efektywności energetycznej, jest obowiązany po zrealizowaniu przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej, do sporządzenia audytu efektywności energetycznej w celu potwierdzenia uzyskanej w wyniku przedsięwzięcia oszczędności energii.

Ustawa antysmogowa – ustawa z dn. 10.09.2015 o zmianie ustawy POŚ – wprowadzona poprawka art. 96 daje samorządom możliwość decydowania o rodzajach i jakości dopuszczonych do stosowania paliw i/lub parametrach i rozwiązaniach technicznych instalacji, w których prowadzone będzie ich spalanie. Decyzje te wydawane mogą być na drodze uchwały sejmiku województwa przyjętej dla zdefiniowanego obszaru.

We wrześniu 2017 r. opublikowano Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 1 sierpnia 2017 r. w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe, które określa normy emisyjne dla nowych, wprowadzanych na rynek kotłów na paliwo stałe o mocy znamionowej do 500 kW. Z rozporządzenia wynika zakaz produkowania kotłów niespełniających wymogów emisyjnych 5 klasy (wg normy PN-EN 303-5:2012). Ponadto w konstrukcji kotłów zakazano stosowania rusztu awaryjnego. Rozporządzenie nie dotyczy kotłów służących do wytwarzania ciepła wyłącznie na potrzeby c.w.u.

Rozporządzenie traci moc w 2020 r. ze względu na wejście w życie unijnych przepisów zaostrzających wymagania dla kotłów na paliwa stałe – Rozporządzenie Komisji UE z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe.

Ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych – przyjęta 11 stycznia 2018 r. określa ramy prawne dla rozbudowy infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych oraz tankowania CNG oraz LNG. Jej celem jest stymulowanie rozwoju elektromobilności oraz rozszerzenia zastosowania paliw alternatywnych w sektorze transportowym.

2.3 Planowanie energetyczne na szczeblu krajowym i regionalnym

Na krajową politykę energetyczną składają się dokumenty:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku,
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej,
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii,
- Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”.

Przy czym do nowych, przyjętych po roku 2012, należą:

Trzeci i czwarty **Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski** (KPD EE dla Polski 2014 - trzeci przyjęty przez Radę Ministrów 20.10.2014 i KPD EE dla Polski 2017 - czwarty przyjęty przez RM 23.01.2018) – oba sporządzone na podstawie nowej dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012).

W trzecim KPD EE oszacowano oszczędności energii finalnej uzyskane w 2010 r. na poziomie 9,3% oraz planowane do osiągnięcia w 2016 r. - na poziomie 13,9%. Otrzymane wartości przekraczają wyznaczone cele w zakresie oszczędności energii finalnej, które zostały obliczone zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE - dla 2010 r. na poziomie 2%, a dla 2016 r. na poziomie 9%. W dokumencie wyznaczono także oszczędności energii pierwotnej planowane w 2020 r., które wyniosły 13,33 Mtoe.

Czwarty KPD EE 2017 określa krajowe cele w zakresie efektywności energetycznej na 2020 rok, które zdefiniowano jako: ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020 na poziomie 13,6 Mtoe, bezwzględne zużycie energii finalnej w 2020 r. na poziomie 71,6 Mtoe oraz bezwzględne zużycie energii pierwotnej w 2020 r. na poziomie

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

96,4 Mtoe. W dokumencie przedstawiono wartości oszczędności energii pierwotnej uzyskane do końca 2015 r. – 5,37 Mtoe oraz szacunkowe oszczędności na rok 2016 – 6,46 Mtoe oraz 2020 – 11,97 Mtoe.

Krajowy plan mający na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii

przyjęty został uchwałą nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r.

Dokument wprowadza definicję „budynku o niskim zużyciu energii” przy uwzględnieniu stanu istniejącej zabudowy oraz możliwych do osiągnięcia i jednocześnie uzasadnionych ekonomicznie środków poprawy efektywności energetycznej, z określeniem warunków technicznych, które będą obowiązywać od 1 stycznia 2021 roku, a dla budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością – od 1 stycznia 2019 roku.

Do nowych dokumentów o zasięgu regionalnym należą:

Projekt „Planu zagospodarowania przestrzennego Województwa Lubuskiego”

W dniu 03.04.2018 r. Zarząd Województwa Lubuskiego skierował projekt uchwały Sejmiku Województwa Lubuskiego w sprawie uchwalenia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego wraz z planami zagospodarowania przestrzennego miejskiego obszaru funkcjonalnego ośrodka wojewódzkiego Zielona Góra i Gorzów Wlkp. na posiedzenie Sejmiku Województwa Lubuskiego celem jej podjęcia. Posiedzenie Sejmiku Województwa Lubuskiego, na którym ma zostać podjęta wyżej wymieniona uchwała planowane jest na 23 kwietnia 2018 r.

Regionalny Program Operacyjny – Lubuskie 2020

Zarząd Województwa Lubuskiego w dniu 20.01.2015 r. przyjął uchwałę Nr 9/103/15 w sprawie przyjęcia Regionalnego Programu Operacyjnego – Lubuskie 2020 (zwanego dalej RPO-L2020).

Celem głównym programu jest: *„długofalowy, inteligentny i zrównoważony rozwój oraz wzrost jakości życia mieszkańców województwa lubuskiego poprzez wykorzystanie i wzmocnienie potencjałów regionu i skoncentrowane niwelowanie barier rozwojowych”*.

Program realizuje cele województwa określone w zaktualizowanej 19 listopada 2012 r. Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020, zgodnie z kluczowymi kierunkami rozwoju regionu, poprzez wdrażanie projektów współfinansowanych z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Europejskiego Funduszu Społecznego.

Programy Ochrony Powietrza

Obszar województwa lubuskiego podzielony został na trzy strefy, dla których opracowano następujące Programy Ochrony Powietrza:

→ strefa lubuska:

- „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy lubuskiej ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10 oraz wartości docelowych benzo(a)pirenu oraz arsenu w nim zawartych”;

→ strefa miasto Zielona Góra:

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

- „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra ze względu na przekroczenie wartości docelowej benzo(a)pirenu w pyle PM10”;
 - „Program ochrony powietrza dla strefy miasto Zielona Góra wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na przekroczenie wartości docelowej arsenu w pyle PM10”;
- ➔ strefa miasto Gorzów Wielkopolski:
- „Aktualizacja Programu ochrony powietrza dla strefy miasta Gorzów Wielkopolski ze względu na przekroczenie wartości dopuszczalnej pyłu zawieszonego PM10”.

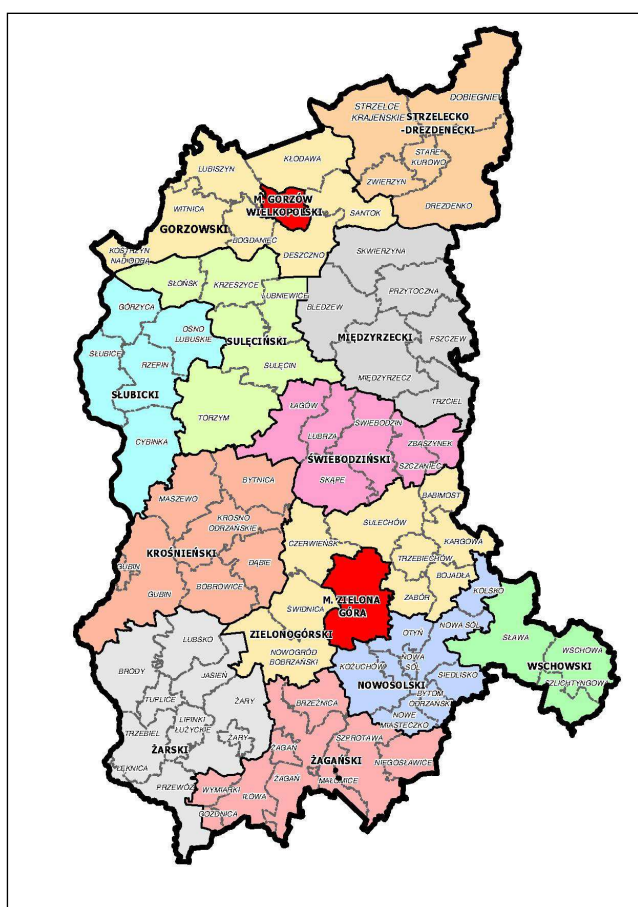
Szczegółowy opis podstawowych zagadnień zawartych w ww. dokumentach ujęty jest w załączniku 1 – Analiza stanu istniejącego systemów energetycznych.

3. Charakterystyka województwa lubuskiego

Województwo lubuskie zlokalizowane jest w środkowo-zachodniej części Polski. Zajmuje obszar 13 988 km² (co stanowi 4,5% powierzchni kraju).

Jako jednostka terytorialna kategorii NUTS2 województwo podzielone jest na dwa podregiony kategorii NUTS3 – podregion zielonogórski i podregion gorzowski. Miasto Gorzów Wielkopolski jest siedzibą administracji rządowej, natomiast Miasto Zielona Góra – władz samorządowych.

Rysunek 3-1 Podział administracyjny województwa



Województwo jest podzielone na 14 powiatów: dwa grodzkie (Gorzów Wielkopolski i Zielona Góra) i dwanaście ziemskich.

W 2015 roku nastąpiło połączenie miasta i gminy Zielona Góra w jedną jednostkę terytorialną o statusie miasta powiatowego.

Obszary wiejskie zajmują powierzchnię 13 135 km², co stanowi 93,9% obszaru województwa.

Demografia i mieszkalnictwo

Liczba ludności na koniec 2016 roku w województwie lubuskim wynosiła 1 017 376 osób, przy gęstości zaludnienia na poziomie 73 osób/km². Według aktualnych prognoz GUS (na lata 2050) w roku 2030 liczba ludności w województwie spadnie do poziomu około 980 tys. osób, przy utrzymującej się wielkości dla terenów wiejskich (~380 tys.) i malejącej liczbie ludności dla terenów miejskich.

Wg danych GUS w analizowanym okresie 2011 ÷ 2016 nastąpił przyrost zasobów mieszkaniowych o około 15,4 tys. mieszkań, tj. ~4,3%. Uwzględniając występującą tendencję oraz przewidując likwidację deficytu mieszkaniowego około 2020 roku, można

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

założyć wzrost liczby mieszkań w okresie docelowym „Strategii...”, tj. do 2030 roku, o około 54 tys. mieszkań. Założono systematyczny spadek ilości mieszkań oddawanych rocznie do użytku z poziomu 3200 do 2700 mieszkań rocznie.

Tabela 3-1 Prognoza liczby mieszkań do 2030 roku

Wyszczególnienie	Stan wyjściowy		Prognoza	
	2011	2016	2020	2030
Liczba mieszkań [tys.]	353,9	369,1	380,9	407,9
Pow. użytkowa mieszkań [tys. m ²]	25 650	27 110	27 550	30 250

Gospodarka – strefa produkcyjno-usługowa

Na terenie województwa lubuskiego rozwinęły się branże związane z przemysłem drzewno-meblarskim, papierniczym, spożywczym, motoryzacyjnym, chemicznym, produkcją tworzyw sztucznych, materiałów budowlanych - w tym ceramicznych, a także elektroniczna, tekstylna i wydawnicza. Duże znaczenie dla gospodarki ma dostępność do zasobów naturalnych (drewno), złoża surowców energetycznych oraz metali nieżelaznych (miedzi).

Na terenie województwa funkcjonuje Kostrzyńsko-Słubicka Strefa Ekonomiczna, w ramach której na terenie województwa lubuskiego zlokalizowanych jest 15 podstref inwestycyjnych.

Warunki klimatyczne, katastrofalne zjawiska meteorologiczne - anomalie pogodowe

Obszar regionu klimatycznego lubusko-dolnośląskiego zaliczany jest do najcieplejszego w kraju. Średnia temperatura roczna z wielolecia jest wysoka i prawie na całym obszarze województwa wynosi około 8,0°C.

Województwo lubuskie leży generalnie w II strefie klimatycznej, dla której temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku (stanowiąca jedną z podstawowych wielkości dla wyznaczania szczytowego zapotrzebowania mocy cieplnej ogrzewanego obiektu) wynosi (-)18°C. Północne krańce województwa leżą w I strefie klimatycznej, dla której temperatura wynosi (-)16°C.

W ostatnich latach nasiliło się występowanie nagłych, katastrofalnych zjawisk pogodowych, w tym nawałnic i huraganów o sile i natężeniu powodującym znaczące awarie, szczególnie w obrębie napowietrznych sieci elektroenergetycznych, w tym na poziomie WN i nawet NN.

Przykładem takich zjawisk były huragan Feliks w dniach 9-12.01.2015, huragan Niclas w dniach 31.03. – 02.04.2015, a ostatnio 6.10.2017 szczególnie dotkliwy na terenie woj. lubuskiego orkan Ksawery, w wyniku działań którego wystąpiły awarie linii 220 kV i 110 kV i nastąpił blackout w rejonie południowym województwa (Zielona Góra). Nastąpiło wówczas wyłączenie bloku gazowo-parowego w EC Zielona Góra, a ponad 220 tys. mieszkańców było pozbawionych energii elektrycznej.

Uwarunkowania przyrodnicze – obszary chronione

Powierzchnia województwa w 48,2% pokryta jest lasami. Obszary prawnie chronione stanowią 38,1% ogólnej powierzchni województwa, w tym w znaczącym stopniu pokrywające się z nimi obszary należące do Europejskiej Sieci Ekologicznej

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

NATURA 2000 – obszary specjalnej ochrony wyznaczone na podstawie tzw. Dyrektywy ptasiej i dyrektywy siedliskowej.

Zestawienie obszarów wraz z ich lokalizacją przedstawione jest w załączniku 1 – Analiza stanu istniejącego...

4. Ocena stanu infrastruktury energetycznej województwa

Przedstawione w niniejszym rozdziale informacje stanowią wyciąg ze szczegółowego opracowania pt. Analiza stanu istniejącego systemów energetycznych stanowiącego załącznik nr 1 do Analizy stanu realizacji SEWL... rozdz. 5.

4.1 Źródła skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej

Na terenie województwa lubuskiego zlokalizowane są 3 elektrociepłownie generujące energię elektryczną w skojarzeniu z produkcją ciepła. Są to EC „Zielona Góra”, EC „Gorzów”, EC Arctic Paper Kostrzyn.

Wspólną ich cechą jest przetwarzanie energii w nowoczesnych, wysokosprawnych układach gazowo-parowych z wykorzystaniem zaazotowanego gazu ziemnego pochodzącego z krajowych złóż, przy czym EC „Zielona Góra” korzysta ze złóż zlokalizowanych w Wielkopolsce, natomiast EC Gorzów i Arctic Paper Kostrzyn S.A. ze złóż zlokalizowanych w woj. zachodniopomorskim oraz w województwie lubuskim.

Wymienione źródła zasilają miejskie scentralizowane systemy ciepłownicze, a wytworzona energia elektryczna wyprowadzona jest odpowiednio:

- ➔ EC „Zielona Góra” - do KSE poprzez przyłączy w GSZ Leśniów;
- ➔ EC „Gorzów” – do sieci rozdzielczej WN 110 kV oraz liniami kablowymi SN do Zakładu Energetycznego ENERGO-STIL Sp. z o.o.;
- ➔ EC Arctic Paper Kostrzyn S.A. – do sieci zakładów papierniczych oraz lokalnych odbiorców na nn. Wytwórca przyłączony jest do sieci rozdzielczej ENEA Operator Sp. z o.o.

Zestawienie zainstalowanych aktualnie mocy elektrycznej i cieplnej w ww. źródłach przedstawia się następująco:

EC Zielona Góra:

- moc elektryczna – 198 MW_e (blok gazowo – parowy – rok uruchomienia - 2004).
- moc cieplna 302 MW_t, w tym: 135 MW_t (blok gazowo-parowy) + 167 MW_t (kotłownia gazowo-olejowa – rok uruchomienia 2012),

Blok węglowy o mocy cieplnej 158 MW_t i elektrycznej 23,4 MW_e został wycofany z eksploatacji na przełomie lat 2012/2013.

EC Gorzów:

- moc elektryczna – 243,3 MW_e - stan od 2017 r. (stan na 2012 – 97,5 MW_e).
- moc cieplna - 364,0 MW_t, stan od 2017 r. (stan na 2012 – 300,8 MW_t),

Wycofane z eksploatacji zostały: jeden kocioł parowy OP-140 i kocioł WP-70. Blok węglowy jest w derogacji, jego eksploatacja będzie prowadzona maksymalnie do 2023 r.

EC APK SA:

- moc elektryczna osiągalna – 36 MW_e
- moc cieplna - 197 MW_t,

4.2 Zaopatrzenie w ciepło

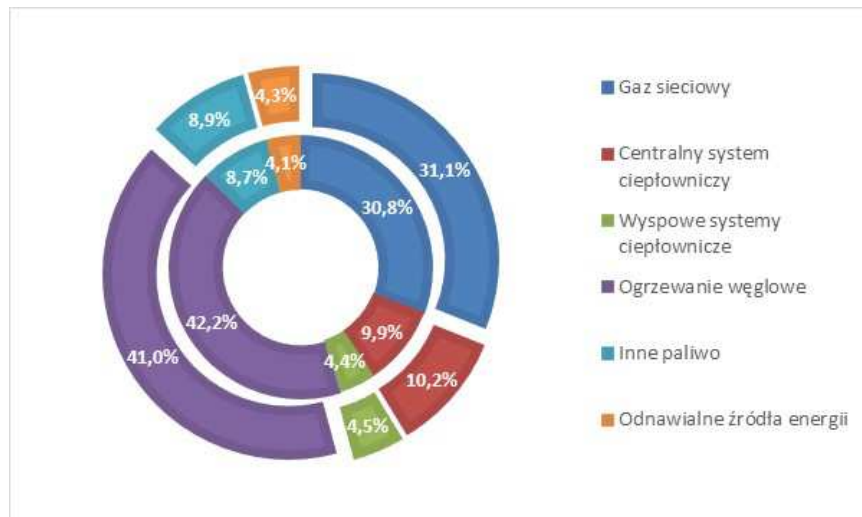
4.2.1 Zapotrzebowanie na ciepło i sposób jego pokrycia – bilans stanu istniejącego

Zapotrzebowanie na moc cieplną na terenie całego województwa lubuskiego według stanu na 2016 rok oszacowano na **4 070 MW**, co przełożyło się na zużycie energii cieplnej na poziomie **25 700 TJ**. Nastąpił niewielki spadek w stosunku do roku 2011 z poziomu 4 160 MW zapotrzebowania mocy i 26 550 TJ zużycia energii.

Największy udział w ogólnym zapotrzebowaniu na ciepło ma budownictwo mieszkaniowe około 66% (2 670 MW) w zapotrzebowaniu mocy i 61% w zużyciu energii.

Sposób pokrycia zapotrzebowania na ciepło przedstawiono na poniższym wykresie, gdzie wprowadzono m. in. podział systemów ciepłowniczych na „centralny system ciepłowniczy” - obejmujący odbiorców zaopatrywanych w ciepło z miejskich systemów ciepłowniczych Gorzowa Wlkp. oraz Zielonej Góry pokrywających ~10% potrzeb cieplnych województwa, oraz „wyspowe systemy ciepłownicze” - obejmujące odbiorców zaopatrywanych w ciepło wytwarzane w kotłowniach lokalnych, z których wyprowadzone sieci obejmują większe skupiska osiedli mieszkaniowych i/lub obiektów budowlanych zapewniających pokrycie rzędu 4,5% potrzeb. Dodatkowo wyszczególniono wielkość pokrycia zapotrzebowania na ciepło, uzyskanego z odnawialnych źródeł energii.

Wykres 4-1 Sposób pokrycia zapotrzebowania mocy cieplnej dla odbiorców z terenu woj. lubuskiego



Zaprezentowany układ pierścieniowy wykresów daje zestawienie porównawcze sposobu pokrycia według stanu na rok 2011 (pierścień wewnętrzny) i 2016 (pierścień zewnętrzny).

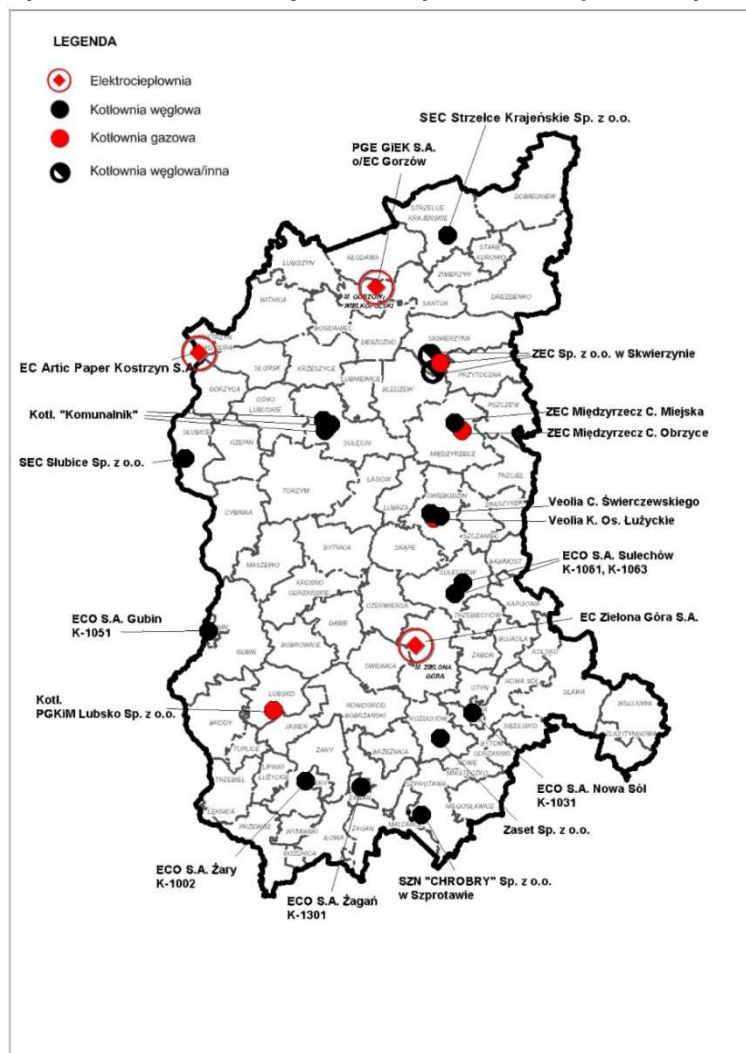
4.2.2 Systemy ciepłownicze – źródła i sieci ciepłownicze

Łączna dyspozycyjna moc cieplna wszystkich źródeł systemowych według stanu na 2017 r. wynosi około 1 050 MW, z czego 82% stanowi suma mocy scharakteryzowanych wcześniej źródeł wytwarzających ciepło w oparciu pracę systemów kogeneracyjnych z wykorzystaniem bloków parowo gazowych. Pozostałe źródła, obsługujące systemy wyspowe, mają zainstalowane moce w zakresie od 1 do 30 MW. W znakomitej większości działają z wykorzystaniem węgla, jako paliwa podstawowego, a ich sprawność mieści się

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

w przedziale 70% ÷ 80%. Rozmieszczenie systemowych źródeł ciepła na terenie województwa lubuskiego przedstawia Rysunek 4-1.

Rysunek 4-1 Lokalizacja źródeł systemów ciepłowniczych



Wyspowe systemy ciepłownicze funkcjonują w miastach:

- Kostrzyn n/Odrą,
- Świebodzin,
- Lubsko,
- Żary,
- Kożuchów,
- Nowa Sól,
- Szprotawa,
- Żagań,
- Słubice,
- Sulęcín,
- Gubin,
- Sulechów,
- Międzyrzecz,
- Skwierzyna,
- Strzelce Krajeńskie.

W centralnych źródłach systemowych (EC Zielona Góra i EC Gorzów) istnieją znaczące rezerwy mocy zainstalowanej, pozwalające na bezproblemowe przyłączanie nowych odbiorców do rozwijającego się zdalaczynnego systemu grzewczego.

W ciągu ostatnich 6-ciu lat w większości lokalnych źródeł systemowych prowadzone były działania modernizacyjne, w tym działania związane z dostosowaniem wielkości źródła do poziomu mocy zamówionej i poprawą efektywności ich wykorzystania.

Uśredniony procent wykorzystania mocy zainstalowanej w lokalnych systemowych źródłach ciepła wzrósł z poziomu 66% w roku 2009 do poziomu około 90% według stanu na rok 2016.

Nietypowym rozwiązaniem było podjęcie współpracy systemów ciepłowniczych działających na terenie przygranicznych miast Słubice i Frankfurt nad Odrą. Zrealizowana wspólnie inwestycja połączenia systemów ciepłowniczych obu miast pozwoliła na

zoptymalizowanie warunków pracy obu źródeł przez podawanie ciepłej wody w sezonie letnim ze Słubic do Frankfurtu, a w sezonie grzewczym - ciepło z Frankfurtu uzupełnia potrzeby odbiorców w Słubicach. Umożliwi to w przyszłości rozszerzenie obszaru oddziaływania systemów przy braku konieczności rozbudowywania źródeł ciepła.

Występowanie odbiorów ciepła z systemów w układzie całorocznym, tj. poza ogrzewaniem na cele wytwarzania c.w.u. oraz potrzeby technologii stwarzają potencjalne warunki do zastosowania układów produkcji ciepła w układzie skojarzonym z produkcją energii elektrycznej, jednakże prowadzone w tym zakresie prace koncepcyjne nie zakończyły się realizacją inwestycji.

Sumaryczna długość sieci ciepłowniczych na obszarze województwa lubuskiego wynosi według stanu na koniec 2016 roku około 360 km i od 2012 r. zanotowano wzrost o 25 km. Działaniem prowadzonym równoległe do rozbudowy sieci ciepłowniczej była jej modernizacja z uwzględnieniem przebudowy z sieci realizowanej w technologii tradycyjnej kanałowej na sieć w preizolacji. Udział sieci preizolowanej wzrósł w roku 2016 do poziomu około 58% (48% w roku 2012).

Coraz więcej instalacji ciepłowniczych, w tym źródeł ciepła i sieci ciepłowniczych jest prywatyzowanych. Już tylko w czterech przypadkach 100% udziałów własności źródła i systemu ciepłowniczego posiada gmina, przy czym dotyczy to systemów o mocy poniżej 15 MW.

4.2.3 Kotłownie lokalne, ogrzewanie indywidualne

Przeprowadzona w odstępie 5-ciu lat inwentaryzacja kotłowni lokalnych działających na terenie województwa, której podlegały głównie znaczące obiekty przemysłowe oraz obiekty użyteczności publicznej pozwoliły na stwierdzenie, że procesem ciągłym jest modernizacja lokalnych kotłowni węglowych z zastosowaniem rozwiązań wykorzystujących kotły wysokosprawne, niskoemisyjne nowoczesnej konstrukcji, wykorzystane jest przejście na inne paliwo (np. gaz ziemny, olej opałowy, odnawialne źródła energii /OZE/) lub likwidacja kotłowni i podłączanie zasilanego obiektu do systemu ciepłowniczego.

Odbiorcy indywidualni (zdefiniowani jako źródła poniżej 0,1 MW) pokrywają swoje zapotrzebowanie głównie z wykorzystaniem węgla jako paliwa. Wraz z rozbudową sieci systemu gazowniczego coraz więcej odbiorców indywidualnych korzysta z gazu sieciowego, jako nośnika energii dla pokrycia potrzeb grzewczych. W okresie 2011 – 2016 nastąpił wzrost zużycia gazu w grupie gospodarstw domowych o około 9%.

Wykorzystanie OZE dla rozwiązań indywidualnych to przede wszystkim wykorzystanie biomasy, w tym głównie odpadów drzewnych (drobnica gałęziowa). Coraz częściej wykorzystywane są kolektory słoneczne i pompy ciepła.

4.2.4 Plany rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych

Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A.

- ✓ budowa bloku gazowo-parowego z wyprowadzeniem do sieci dystrybucyjnej 110 kV,
- ✓ wykorzystanie ciepła sieciowego do wytwarzania chłodu na potrzeby układów klimatyzacyjnych,
- ✓ rozbudowa systemu sieci ciepłowniczej – przyłączanie nowych odbiorców – likwidacja niskiej emisji.

PGE GiEK S.A. – o/ Elektrociepłownia Gorzów:

- ✓ budowa kotłowni szczytowo-rezerwowej – wyeliminowanie wykorzystania węgla,
- ✓ modernizacja gospodarki wodnej – nowa technologia demineralizacji wody,
- ✓ budowa wodnego akumulatora ciepła,
- ✓ rozbudowa systemu sieci ciepłowniczej – przyłączanie nowych odbiorców – likwidacja niskiej emisji.

W pozostałych przedsiębiorstwach ciepłowniczych planowane i prowadzone są bieżące działania modernizacyjne, w tym głównie w źródłach w zakresie modernizacji układów odpylania.

4.2.5 Ocena stanu zaopatrzenia województwa w ciepło

- Centralne systemy ciepłownicze charakteryzują się wysoką efektywnością wytwarzania i przesyłu ciepła. Udział ciepła wyprodukowanego w kogeneracji na gazie wynoszą odpowiednio: dla EC Zielona Góra – 100% oraz po uruchomieniu w lutym 2017 nowego bloku gazowo-parowego w EC Gorzów – 92%.
- Źródła systemów wyspowych (lokalnych), węglowych, po przeprowadzeniu działań modernizacyjnych związanych z dostosowaniem mocy zainstalowanej do poziomu mocy zamówionej przez odbiorców, wymagają kontynuacji działań w zakresie zabudowy instalacji oczyszczania spalin, z uwzględnieniem dostosowania do zastrzonych wymagań postawionych dla średnich źródeł wytwarzania (źródeł poniżej 50 MW - dyrektywa MCP), ze szczególnym uwzględnieniem układów odpylania i odsiarczania.
- Wymagana jest kontynuacja działań w zakresie modernizacji i rozbudowy sieci ciepłowniczych w technologii rur preizolowanych.
- Ciągłe jeszcze istotnym niekorzystnym elementem w analizie całości zagadnień dotyczących zaopatrzenia w energię cieplną jest utrzymujący się wysoki udział węgla spalnego w niskosprawnych urządzeniach w kotłowniach lokalnych i indywidualnych – wymagana jest intensyfikacja działań w kierunku ich likwidacji przy równoczesnym zadbaniu o ograniczenia zjawiska ubóstwa energetycznego.
- Celowe jest dążenie do zastosowania układów kogeneracyjnych dla źródeł systemowych pracujących w systemie pracy całorocznej – osiągnięcie statusu systemu efektywnego energetycznie może dać szansę na pozyskanie środków pomocowych na modernizację i rozbudowę systemu sieciowego.

4.3 System elektroenergetyczny

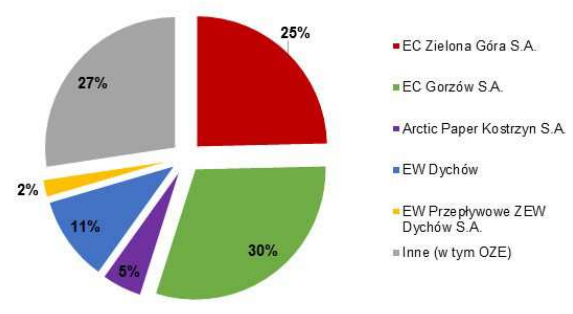
4.3.1 Bilans produkcji i struktura zużycia energii elektrycznej

Szczytowe zapotrzebowanie mocy odbiorców energii elektrycznej, zlokalizowanych na obszarze województwa lubuskiego szacuje się na około 700÷750 MW, na poziomie źródłowym, rozumianym jako zasilanie odbiorców z poziomu napięcia 110 kV.

Moc osiągalna źródeł zlokalizowanych na terenie województwa lubuskiego wynosi około 800 MW, w tym 477 MW w źródłach konwencjonalnych (EC gazowe) – wzrost o 34% w porównaniu ze stanem na 2011 rok (z poziomu 355 MW) oraz 322 MW z OZE. Zapewnienie pełnej dostawy energii i rezerwy mocy realizowane jest z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE) poprzez GSZ Leśniów i GSZ Gorzów z autotransformatorem zainstalowanymi w tych stacjach o mocy łącznie 765 MVA.

Tabela 4-1 Moc osiągalna wytwórców na obszarze województwa lubuskiego

Źródło	Moc osiągalna [MW]	
	2011 r.	2016 r.
EC Zielona Góra	221,4	198,0
EC Gorzów	97,5	243,3 **
Arctic Paper Kostrzyn	~36,0	~36,0
EW Dychów	85,0	85,0
EW Przepływowe ZEW Dychów S.A.	17,3	17,3
Inne (w tym OZE)	51,1	~220,0*
RAZEM	~505	~800



Źródło: opracowanie własne wg danych operatorów instalacji wytwórczych i GUS

* dane URE – stan na 31.12.2016 r.

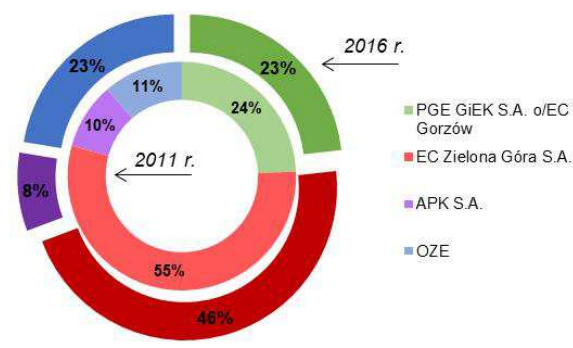
** stan na 2017 r.

Z uwagi na to, że blisko 40% mocy zainstalowana jest w źródłach energii odnawialnej, w tym w EW szczytowo-pompowej oraz elektrowniach wiatrowych, może być ona nie w pełni dostępna w okresie osiągnięcia poziomu zapotrzebowania szczytowego.

Moc zainstalowana źródeł konwencjonalnych stanowi blisko 70% szczytowego zapotrzebowania mocy.

Tabela 4-2 Produkcja energii elektrycznej w województwie lubuskim

Producent	Produkcja energii elektr. [GWh]	
	2011 r.	2016 r.
EC Gorzów	584,5	655,1
EC Zielona Góra	1 315,9	1 298,9
APK	225,2	234,3
OZE	271,0	631,7*
RAZEM	2 396,6	2 820,0



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: EC ZG S.A., APK S.A. i PGE GiEK S.A. o/EC Gorzów

* wg GUS

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 4-3 Zużycie energii elektrycznej w województwie lubuskim

Grupy odbiorców	Zużycie energii elektr. Wg grup odbiorców [GWh]		Struktura zużycia energii elektrycznej
	2011 r.	2016 r.	
sektor przemysłowy	1 299	1 539	
sektor energetyczny	149	228	
sektor transportowy	118	88	
gospodarstwa domowe	722	688	
rolnictwo	50	61	
pozostałe zużycie	952	1 013	
RAZEM	3 291	3 616	

Źródło: dane wg GUS i ENEA Operator Sp. z o.o.

4.3.2 Charakterystyka systemu przesyłowego i dystrybucyjnego

Zaopatrzenie województwa lubuskiego w energię elektryczną z KSE oparte jest na pracy 2 stacji GSZ 220/110 kV GOR – (Gorzów) i LSN (Leśniów k. Zielonej Góry) o zainstalowanych autotransformatorach odpowiednio GOR - 2x 160 MVA i LSN 2x 160 MVA +125 MVA (zainstalowany w 2013 r.), oraz rozpiętej pomiędzy nimi linii przesyłowej 220 kV. Zasilanie ww. stacji odbywa się odpowiednio od strony stacji 400/220 kV Krajnik i Mikułowa. Najbliższymi elektrowniami systemowymi, odgrywającymi zasadniczą rolę w zasilaniu województwa są przyłączone do ww. stacji odpowiednio Elektrownia Dolna Odra o mocy zainstalowanej 1 362 MW_e (1772 MW_e w 2011 r.) i BOT Elektrownia Turów – 1 499 MW_e (1 900 MW_e w 2011 r.).

Sieć dystrybucyjna w województwie lubuskim składa się z linii i stacji elektroenergetycznych o napięciach znamionowych 110 kV, 20 kV, 15 kV oraz 0,4 kV i jest eksploatowana przez odpowiedzialne za dystrybucję energii elektrycznej przedsiębiorstwo ENEA Operator Sp. z o.o.

Elementy sieci systemu elektroenergetycznego ENEA Operator wg stanu za 2017 r.:

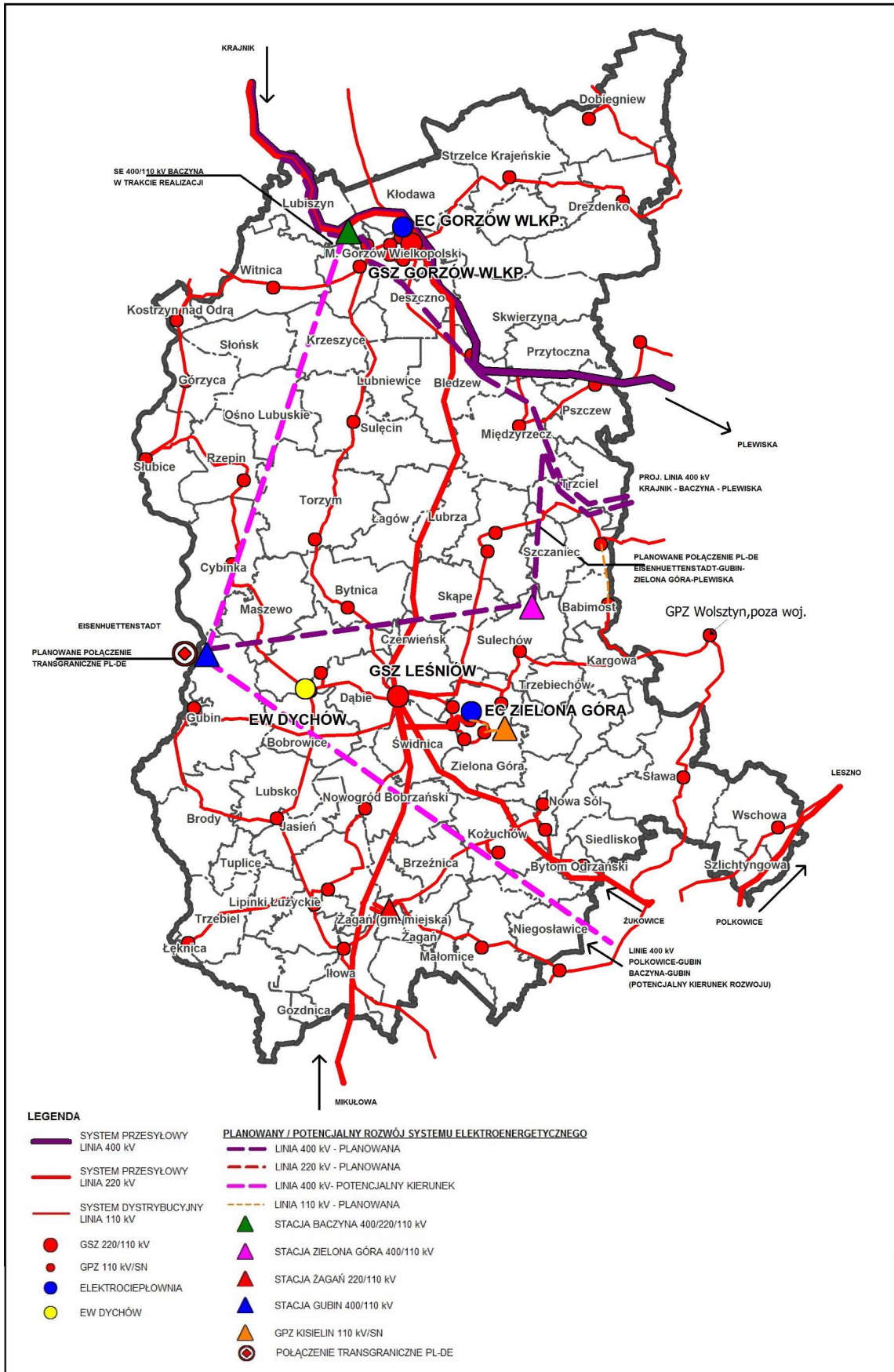
Sieć przesyłowa NN: - linie 400 kV – 123 km,
 - linie 220 kV – 268 km.

Sieć rozdzielcza 110 kV - 1 239 km linii WN,
 - 49 stacji 110/SN.

Sieć dystrybucyjna SN 20 kV, 15 kV: - 6 725 km linii napowietrznych,
 - 2 218 km linii kablowych.

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

Rysunek 4-2 System elektroenergetyczny NN i WN na obszarze woj. lubuskiego



Oprócz przedsiębiorstwa ENEA Operator Sp. z o.o. usługi dystrybucji energii elektrycznej na terenie województwa świadczą:

- PKP Energetyka S.A. – dystrybucja energii elektrycznej na potrzeby zasilania trakcji kolejowych oraz odbiorców nietrakcyjnych. Posiada na terenie województwa linie elektroenergetyczne SN o długości ok. 340 km rozmieszczone wzdłuż linii kolejowych, linie elektroenergetyczne nn oraz stacje transformatorowe SN/nn;
- Zakład Energoelektryczny ENERGO-STIL Sp. z o.o. – dystrybucja energii elektrycznej z poziomu SN i nn na terenie przemysłowym STILON i bezpośrednio do niego przyległym – linie elektroenergetyczne o łącznej długości 318,6 km;
- Arctic Paper Kostrzyn S.A. – dystrybucja energii elektrycznej z poziomu SN i nn na terenie zakładu ARCTIC PAPER KOSTRZYN S.A. oraz terenach bezpośrednio przylegających do zakładu.

4.3.3 Plany inwestycyjne przedsiębiorstw elektroenergetycznych

PSE S.A. – wg projektu Planu rozwoju na lata 2018 – 2027 skierowanego do konsultacji oraz uzgodnień z ENEA Operator Sp. z o.o.

- ✓ budowa SE 400/110 kV Baczyna - 2022 r.,
- ✓ Budowa linii 400 kV Krajnik – Baczyna (2021 r.), Baczyna – Plewiska (2018 – 2024),
- ✓ Modernizacja SE Leśniów 220/110 kV etap II – 2019 r.,
- ✓ Modernizacja linii 220 kV Mikułowa – Leśniów (2023 – 2024),
- ✓ Przygotowanie zamierzeń i zadań inwestycyjnych:
 - Budowa stacji 220/110 kV Żagań wraz z wyprowadzeniem linii 220 kV,
 - Budowa stacji 400/110 kV Zielona Góra, która może też być zasilana od strony linii 400 kV Baczyna – Plewiska lub od strony Polkowic,
 - Prace przygotowawcze związane z rozwojem połączeń transgranicznych – w horyzoncie po 2030 r. rozważana jest budowa nowego dwutorowego połączenia 400 kV w relacji Eisenhuttenstadt-Gubin-Zielona Góra-Plewiska.

ENEA Operator Sp. z o.o. – wg Planu rozwoju na lata 2017 - 2022

- ✓ przyłączenie nowych odbiorców i źródeł, w tym farmy wiatrowe, małe elektrownie wodne, instalacje fotowoltaiczne, elektrownie gazowe, elektrownie biogazowe, instalacje fotowoltaiczne i mikroinstalacje,
- ✓ Projekty związane z ponadlokalnym rozwojem sieci dystrybucyjnej:
 - Przebudowa 1-torowego ciągu 110 kV GPZ Krzęcin - GPZ Dobiegniew – GPZ Drawski Młyn do parametrów linii 2-torowej,
 - powiązanie nowego punktu transformacji 400/110 kV SE Baczyna z siecią 110 kV ENEA Operator, tj. budowa trzech linii 2-torowych z SE Baczyna w kierunku do linii GPZ Gorzów – GPZ Witnica, GPZ Baczyna – GPZ Sulęcín, kierunek GPZ Kostrzyn oraz GPZ Międzyrzecz,
- ✓ Projekty związane z rozbudową modernizacją i odtworzeniem majątku:
 - modernizacja linii napowietrznych WN-110 kV:
 - XSK (SE Baczyna)- Skwierzyna - (od słupa rozgałęźnego w kierunku Skwierzyna - linia dwutorowa),

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

- Odgałęzienie do GPZ Baczyna,
- Gorzów - XSK (do słupa rozgałęźnego w kierunku Skwierzyna),
- Baczyna – Sulęcín,
- Gorzów – Jedwabie – XMS,
- Gorzów-Witnica -do słupa 65 linii Witnica-Dębno (przebudowa na linię 2-torową),
- Witnica(od słupa 65) – Dębno
- Leśńiów – Bytnica – Dębrznica – Sulęcín,
- Jankowa Żagańska – Bolesławiec,
- Leśńiów – Przylep,
- Przylep – Krośńieńska,
- Energetyków – Braniborska,
- Braniborska – Łużycka,
- Łużycka – Leśńiów,
- Leśńiów - Nowogród Bobrzański,
- Wschowa – Brzegowa,
- budowa linii napowietrznych WN-110 kV:
 - Babimost – Zbąszynek,
 - Graniczna Braniborska
 - Gorzów (Baczyna) - do słupa rozgałęźnego w kierunku Skwierzyna,
- modernizacja / rozbudowa stacji 110kV/SN:
 - Międzyrzecz,
 - Żary,
- budowa stacji: GPZ Kostrzyn II, GPZ Skwierzyna II, GPZ Kownaty (na terenie gm. Torzym).
- ✓ Inwestycje związane z poprawą niezawodności dostaw energii elektrycznej na wszystkich poziomach napięć, w tym kablownanie sieci SN,
- ✓ Realizacja projektów typu smart grid.

Jednocześnie ENEA Operator ma w swoich zamierzeniach inwestycje, które zamierza wprowadzić do kolejnych Planów Rozwoju:

- ✓ Budowa powiązań 110 kV nowobudowanej stacji PSE 220/110 kV Żagań z siecią dystrybucyjną ENEA Operator:
 - 2-torowa linia w kierunku linii Żagań – Kozuchów (nacięcie relacji),
 - 2-torowa linia w kierunku linii GPZ Jankowa Żagańska – Żagań (nacięcie relacji),
 - 2-torowa linia w kierunku GPZ Żary Zakładowa w tym:
 - wprowadzenie jednego toru do rozdzielni 110 kV Żary Zakładowa,
 - wprowadzenie drugiego toru do rozdzielni 110 kV Budziechów (powiązanie toru z drugim torem 2-torowej linii Żary Zakładowa – Budziechów/Żary i budowa dodatkowej 1-torowej linii relacji Budziechów – Żary Zakładowa).
- ✓ Budowa powiązań 110 kV dla projektowanej stacji PSE 400/110 kV Zielona Góra z siecią dystrybucyjną ENEA Operator:

- 2-torowa linia w kierunku linii Sulechów – Babimost (nacięcie relacji),
- 2-torowa linia w kierunku GPZ Kisielin w tym:
 - wprowadzenie jednego toru do rozdzielni 110 kV Kisielin,
 - wprowadzenie drugiego toru dla rozdzielni 110 kV Energetyków.
- ✓ Budowa GPZ Kisielin wraz z powiązaniem z siecią 110 kV (budowa linii 2-torowej).

Realizacja planowanych przedsięwzięć energetycznych będzie możliwe tylko i wyłącznie przy spełnieniu warunków formalno – prawnych inwestycji, w szczególności uzyskania prawa do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. Zatem celem umożliwienia realizacji dla inwestycji strategicznych, zaleca się umieszczenie ich w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego, który jest podstawą do zamieszczenia ich w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego miast i gmin.

4.3.4 Ocena stanu systemu elektroenergetycznego

- Zapotrzebowanie na energię elektryczną województwa zaspokajane jest poprzez produkcję w 3 nowoczesnych źródłach lokalnych (działających w oparciu o proces skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej z wykorzystaniem lokalnych zasobów gazu ziemnego) oraz ze źródeł energii odnawialnej, w tym głównie elektrowni wiatrowych i EW Dychów (szczytowo-pompowej). Niedobory źródeł lokalnych pokrywane są z Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.
- ograniczony dostęp do KSE (ciągle jeszcze tylko 1 ciąg linii 220 kV) oraz brak wsparcia dla infrastruktury WN ze strony NN, stanowi o ograniczeniu bezpieczeństwa i możliwości zapewnienia pełnego zaopatrzenia w energię elektryczną całego obszaru województwa przy zwiększającym się zapotrzebowaniu na energię elektryczną,
- uruchomienie nowego bloku parowo-gazowego w EC Gorzów oraz rozbudowa GSZ Gorzów dla jego przyłączenia, jak również będąca w realizacji budowa SE Baczyna wraz z powiązaniem liniami 400 kV relacji Krajnik-Baczyna-Plewiska oraz powiązanie z siecią 110 kV, pozwoli na znaczącą poprawę bezpieczeństwa zaopatrzenia dla północnej części województwa,
- konieczne jest przyspieszenie terminów realizacji inwestycji związanych z rozbudową systemu zasilania południowej części województwa, dla której już teraz lokalnie występują niedobory w dostępności energii elektrycznej, szczególnie w sytuacji pojawiającego się potencjalnego, nowego znaczącego odbiorcy,
- występujące w ostatnim okresie z coraz większą częstotliwością i o coraz większym zasięgu oddziaływania, katastrofalne zjawiska meteorologiczne (np. huraganowe wiatry) wymuszają przeprowadzenie działań związanych z modernizacją/ rozbudową systemu elektroenergetycznego umożliwiających ograniczenie ich wpływu na pracę systemu elektroenergetycznego, w tym umożliwienie szybkiej „odbudowy” jego prawidłowej pracy.

4.4 System gazowniczy

4.4.1 Zużycie gazu - charakterystyka odbiorów

Całkowita ilość odbiorców gazu z działających na terenie województwa lubuskiego systemów dystrybucyjnych w 2016 roku osiągnęła wielkość 189 137, w tym blisko 95% to gospodarstwa domowe. W porównaniu ze stanem na rok 2011 zaobserwowano spadek liczby odbiorców gazu na terenie województwa (o ok. 2%). Również poziom sprzedaży paliwa gazowego uległ zmniejszeniu (o ok. 6%).

Łączne, roczne zużycie gazu przez odbiorców przyłączonych do sieci systemu gazowniczego w roku 2016 osiągnęło wartość ok. 330 mln m³, w tym przez gospodarstwa domowe ok. 134 mln m³, przy czym 54% z tego wykorzystywane jest na ogrzewanie mieszkań.

Tabela 4-4 Ilość odbiorców i sprzedaż gazu wg spółek obrotu PGNiG, EWE Energia, DUON

Operator	Rok	Ilość odbiorców		Sprzedaż gazu [mln m ³ /rok]		Udział operatorów dystrybucyjnych w sprzedaży gazu
		ogółem	Gosp.dom.	ogółem	Gosp.dom.	
PSG – gaz E (Region Wlkp)	2011	60 588	58 774	79,0	26,6	
	2016	51 925	49 841	81,8	31,9	
PSG –gaz Lw (Region Dłś)	2011	122 090	117 774	220,3	80,8	
	2016	123 834	118 661	198,6	85,3	
EWE – gaz E	2011	9 975	8 898	51,1	15, 3	
	2016	13 378	11 979	49,2	16,9	
DUON	2011	214	162	0,5	0,4	

4.4.2 System zaopatrzenia w gaz

System gazowniczy w województwie lubuskim cechuje znaczący stopień złożoności. Składa się na to zarówno struktura i liczba przedsiębiorstw działających na terenie województwa, jak i podział na niezależne systemy, zasilane różnymi rodzajami gazu.

Obszar województwa zaopatrywany jest:

- z krajowego systemu przesyłu gazu wysokometanowego (E) i zaazotowanego (Lw),
- przez import gazu wysokometanowego,
- wykorzystanie skroplonego gazu LNG,
- wykorzystanie gazu ziemnego bezpośrednio ze złóż krajowych.

Podstawowym źródłem gazu wysokometanowego dla województwa są:

- punkt wejścia Lwówek – z układu Systemu Gazociągów Tranzytowych;
- punkt wejścia KRIO Odolanów – z systemu opartego na krajowych złóżach po odazotowaniu;

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

- ✓ gazociąg wysokiego ciśnienia DN 500 relacji Grodzisk – Skwierzyna – Barlinek z odgałęzieniami w kierunkach: Przytoczna, Międzyrzecz, Skwierzyna, Janczewo Wawrów, Gorzów Wielkopolski, Wierzbnó;
- ✓ gazociąg wysokiego ciśnienia DN 200 relacji Recz – Gorzów Wielkopolski;
- gazociąg wysokiego ciśnienia DN 700 relacji Szczecin – Lwówek z odgałęzieniem Wawrów (wybudowany w 2015 r.) – zasilany z kierunku północnego - terminal LNG w Świnoujściu;
- import lokalny – gazociąg DN 300 relacji granica Państwa – Gubin - zasilanie miasta;
- zakup gazu przez spółkę EWE Energia od PGNiG w Polsce oraz import gazu (z kierunku Brieskow-Finkenheerd) od niemieckiej spółki matki EWE AG - zaopatrzenie w gaz centralnej części województwa.

Kierunki zasilania systemu gazu zaazotowanego:

- złożę krajowe – KGZ Wielichowo – gazociąg DN 150 relacji Rakoniewice – Nowe Tłoki – Wolsztyn – Sulechów – Świebodzin z odgałęzieniami: Świebodzin, Skąpe, Radoszyn, Nowe Kramsko, Babimost, Kargowa, Sulechów (powiaty świebodziński, część zielonogórskiego);
- złożę krajowe Kościan – Brońsko gazociągami:
 - ✓ DN 200 relacji Kotowice – Głogów – Zielona Góra z odgałęzieniami Bytom Odrzański, w. Zakęcie – Zielona Góra, Jędrzychów, Kisielin, Chynów, Otyń;
 - ✓ DN 250/200 relacji: Kotowice – Głogów – Jasień z odgałęzieniami Przemków, Szprotawa (Wiechlice, Kolejowa, Żagańska), Bobrzany - Małomice, Tomaszowo/St.Kopernia, Żagań, Olszyniec, Żary, Lubomyśl;
 - ✓ DN 80 do gminy Wschowa;
 - ✓ DN 300 relacji: Polkowice - Żary (w trakcie realizacji).

Właścicielem i eksploatatorem systemu przesyłowego jest OGP GAZ-SYSTEM S.A. z oddziałami we Wrocławiu i Poznaniu. W jego gestii są gazociągi wysokiego ciśnienia gazu wysokometanowego o łącznej długości ok. 190 km i 9 stacji gazowych o łącznej przepustowości 80 738 Nm³/h (w tym stacja pomiarowa Wawrów o przepustowości 31 500 Nm³/h) oraz gazociągi w/c gazu zaazotowanego o długości ok. 230 km i 23 stacje gazowe o łącznej przepustowości 237 787 Nm³/h (w tym stacja pomiarowa Chynów o przepustowości 89 600 Nm³/h).

Przedsiębiorstwami dystrybucyjnymi gazu na terenie województwa lubuskiego są spółki: PSG, EWE Energia, DUON, które poprzez system sieci i urządzeń gazowniczych dostarczają gaz ziemny do celów komunalno-bytowych oraz dla celów grzewczych budownictwa mieszkaniowego, usług, przemysłu.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wielkopolskim zarządza systemami dystrybucyjnymi, które są połączone z systemem przesyłowym zarządzanym przez OGP GAZ - SYSTEM poprzez punkty wyjścia z systemu przesyłowego (istniejące i nowowybudowane stacje redukcyjno-pomiarowe I stopnia). Spółka PSG sp. z o.o. powstała w 2013 r. w wyniku konsolidacji sześciu spółek gazownictwa Grupy Kapitałowej PGNiG (m.in. działających na terenie województwa lubuskiego: Wielkopolskiej i Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa). Do 2017 r. działalność na

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

terenie woj. lubuskiego prowadziły oddziały spółki w Poznaniu i we Wrocławiu, jednak od 1.01.2017 r., w związku z reorganizacją spółki PSG, obszarem województwa zarządza Oddział Zakład Gazowniczy w Gorzowie Wielkopolskim.

EWE Energia Sp. z o.o. - spółka od kilkunastu lat intensywnie rozwija dystrybucyjną sieć gazowniczą w lubuskich gminach w oparciu o zasilanie z SRP Międzyrzecz i Kłodawa z zakupem gazu z PGNiG oraz import z Niemiec w Brieskow-Finkenheerd.

Zaopatrzenie w gaz ziemny z instalacji regazyfikacji LNG realizowane jest w gminach Sława i Gozdnica przez spółkę DUON Dystrybucja S.A.

Kierunki zasilania, przebieg głównych gazociągów systemu przesyłowego i dystrybucyjnego wraz ze wskazaniem rodzaju wykorzystywanego gazu przedstawiono na rysunku 4.3.

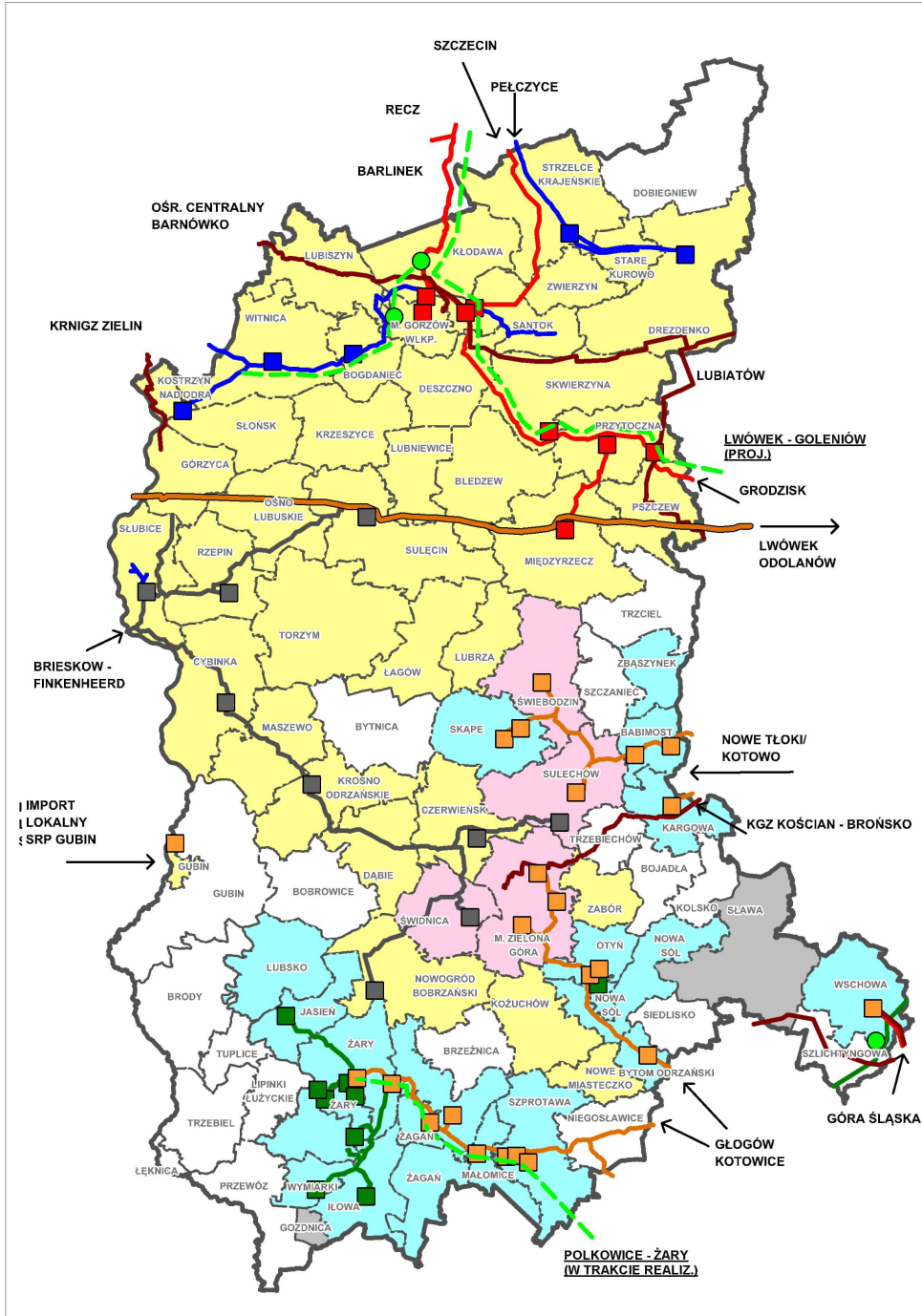
Ogólny stopień zgazyfikowania obszaru województwa, wyrażony jako ilość gospodarstw domowych podłączonych do systemu gazowniczego do ilości gospodarstw ogółem wynosi ponad 50%. Na terenie województwa lubuskiego 20 gmin nie posiada dostępu do systemu gazowniczego.

Ponadto właścicielem i eksploatatorem gazociągów na terenie woj. lubuskiego jest PGNiG S.A. Oddział w Zielonej Górze, są to między innymi wyszczególnione poniżej gazociągi zasilające EC Gorzów, EC Zielona Góra oraz Arctic Paper Kostrzyn S.A.:

- DN 300 relacji Nowe Tłoki – EC Zielona Góra,
- DN 250 relacji Barnówko – EC Gorzów,
- DN 200 relacji OC Zielin – Arctic Paper Kostrzyn S.A.

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

Rysunek 4-3 System przesyłu i dystrybucji gazu na obszarze woj. lubuskiego



LEGENDA

- OBSZAR NIEGAZIFYKOWANY
- GAZ LW
- GAZ LNG
- GAZ E
- GAZ E, LW
- SYSTEM GAZOWNICZY**
- GAZOCIĄG TRANZYTOWY
- SYSTEM PGNIG ZIELONA GÓRA
- SYSTEM PRZESYŁOWY GAZ-SYSTEM O. POZNAŃ
- SYSTEM PRZESYŁOWY GAZ-SYSTEM O. WROCŁAW
- SYSTEM DYSTRYBUCYJNY PSG (OBSZAR TARYFOWY POZNAŃ)
- SYSTEM DYSTRYBUCYJNY PSG (OBSZAR TARYFOWY WROCŁAW)
- SYSTEM DYSTRYBUCYJNY EWE ENERGIA

STACJE GAZOWE

- GAZ-SYSTEM O. POZNAŃ
- GAZ-SYSTEM O. WROCŁAW
- PSG O.Z.G. W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM - GAZ E
- PSG O.Z.G. W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM - GAZ LW
- EWE ENERGIA

INWESTYCJE PLANOWANE

- STACJE RED.POM. - PLANOWANE
- - - SIECI W/C - PLANOWANE

4.4.3 Plany rozwoju przedsiębiorstw gazowniczych

OGP GAZ-SYSTEM plan rozwoju na lata 2018-2027

- budowa gazociągu w/c relacji Lwówek - Odolanów DN 1000,
- modernizacja stacji: SRP Gorzów Wielkopolski, SRP Otyń,
- przebudowa stacji: SRP Zakęcie, SRP Bytom Odrzański.

PSG sp. z o.o. O/ Z-d Gazowniczy w Gorzowie Wlkp. – plan rozwoju na lata 2016-2020

- rozbudowa sieci dystrybucyjnych – gazyfikacja nowych obszarów:
- rozbudowa i modernizacja sieci gazowych s/c i n/c wraz z przyłączaniem nowych odbiorców – gazociągi o łącznej długości ok. 100 km;
- budowa gazociągu w/c w Kostrzynie nad Odrą (DN200) i na terenie gmin: Witnica, Bogdaniec, Gorzów Wielkopolski (DN250) o łącznej dł. 52,5 km wraz z budową 3 stacji gazowych;
- modernizacja SRP Gubin ul. Grunwaldzka o przepustowości $Q=1000 \text{ m}^3/\text{h}$;
- zadania związane z modernizacją oraz odtworzeniem majątku.

EWE Energia sp. z o.o.

- rozbudowa sieci na ś/c w kierunkach rozwoju gospodarczego i mieszkaniowego w zasięgu istniejących sieci i obszarach przyległych,
- rozwój infrastruktury z zamiarem tworzenia układów pierścieniowych sieci dystrybucyjnej.

4.4.4 Ocena systemu gazowniczego

- Istotną cechą systemu gazowniczego działającego na terenie województwa lubuskiego jest dostępność krajowych zasobów gazu ziemnego zaazotowanego, przy czym głównym źródłem są zasoby zlokalizowane na terenie województw sąsiadujących – zachodniopomorskiego i wielkopolskiego,
- Realizowane działania rozbudowy systemu przesyłowego – budowa gazociągów relacji Lwówek – Goleniów oraz Polkowice – Olszyniec w znacznym stopniu ograniczają lub wręcz eliminują zagrożenia ograniczenia dostaw gazu wynikające z niedostatecznej przepustowości istniejących gazociągów przesyłowych,
- Ograniczona opłacalność rozbudowy sieci gazowej z uwagi na znaczne odległości pomiędzy gminami i utrudnienia wynikające z dużej lesistości terenu,
- Znaczący odsetek odcinków sieci dystrybucyjnej to rurociągi nowo wybudowane, co pozwala spodziewać się niższej awaryjności sieci i wyższej pewności dostaw,
- rozwój nowoczesnej technologii i zwiększona dostępność LNG (upłynnionego gazu ziemnego) może stanowić element uniezależnienia części odbiorców od dostaw siecią przesyłową.

5. Energetyka odnawialna

W celu dokonania pełnego bilansu energetycznego źródeł OZE na terenie województwa wzięto pod uwagę zarówno źródła wytwarzające energię elektryczną jak i ciepłą. Wytwarzanie energii elektrycznej z OZE wymaga uzyskania koncesji niezależnie od mocy zainstalowanej urządzeń wytwórczych. Natomiast wytwarzanie energii cieplnej z OZE wymaga uzyskania koncesji wyłącznie dla źródeł ciepła o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej przekraczającej 5 MW.

Zgodnie z danymi Urzędu Regulacji Energetyki (URE) na terenie województwa lubuskiego zlokalizowane są koncesjonowane instalacje wykorzystujące odnawialne źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej 321 MW (stan na 2016 r.). W porównaniu z rokiem 2012 nastąpił wzrost mocy zainstalowanej o ok. 140 MW (78%). Największy przyrost odnotowano w przypadku instalacji wykorzystujących energię wiatru – niemal 300% wzrost mocy zainstalowanej.

Poniżej przedstawiono informacje dot. aktualnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie województwa lubuskiego oraz potencjalnych możliwości rozwoju, które stanowią wyciąg ze szczegółowego opracowania pt. Analiza stanu istniejącego systemów energetycznych stanowiącego załącznik nr 1 do Analizy stanu realizacji SEWL... rozdz. 6.

→ **BIOMASA:**

- ✓ koncesjonowana instalacja biomasowa: Zakład Produkcji Pellet – Stelmet S.A. (Zielona Góra) o mocy zainstalowanej 1,8 MW – wykorzystywane są odpady drzewne, rolnicze i ogrodowe;
- ✓ wykorzystanie biomasy do celów energetycznych przez zakłady przemysłowe (ok. 90 MW) oraz w budownictwie indywidualnym do celów grzewczych;
- ✓ plany przyszłościowe – EC biomasowa w Nowym Kisielinie (Zielonogórski Klaster Energii) o mocy elektrycznej 5 MW i cieplnej 20 MW;
- ✓ potencjalna możliwość wykorzystania biomasy – słoma, uprawy energetyczne (np. wierzba wiciowa), odpady z terenów zieleni urządzonej (w minimalnym stopniu);

→ **BIOGAZ:**

- ✓ zidentyfikowane instalacje biogazowe o łącznej mocy zainstalowanej 8,2 MW (w tym 9 koncesjonowanych instalacji o mocy zainstalowanej ok. 5 MW): biogazownie rolnicze – 4 MW, wykorzystanie biogazu z oczyszczalni ścieków – 2,2 MW, wykorzystanie biogazu ze składowisk odpadów – 1 MW, biogazownie inne – 1 MW (od 2012 r. nastąpił wzrost mocy zainstalowanej biogazowni o ok. 3 MW);
- ✓ plany przyszłościowe – instalacja biogazowa w Strzelcach Krajeńskich (EkoEnergia) o mocy 1,5 MW;

→ **ENERGETYKA WIATROWA:**

- ✓ 14 koncesjonowanych instalacji wiatrowych o łącznej mocy ok. 192 MW (od 2012 r. nastąpił wzrost mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowych o ok. 140 MW);
- ✓ plany przyszłościowe – wg Planu Rozwoju ENEA Operator – planowane przyłączenia nowych źródeł – farmy i elektrownie wiatrowe o łącznej mocy przyłączeniowej ok. 130 MW;
- ✓ korzystne warunki klimatyczne dla rozwoju energetyki wiatrowej, jednakże ustawa „wiatrakowa” stanowi znaczne ograniczenie dla realizacji inwestycji;

→ **ENERGETYKA WODNA:**

- ✓ 56 koncesjonowanych instalacji o łącznej mocy ok. 119 MW, w tym elektrownia szczytowo-pompowa „Dychów” o mocy 90 MW (bez zmian od 2012 r.);
- ✓ plany przyszłościowe - MEW Dobroszów Wielki - Nowogród Bobrzański, o mocy 1,2 MW;
- ✓ w perspektywie do 2030 r. planowany rozwój śródlądowych dróg wodnych w Polsce – na terenie województwa lubuskiego wyznaczono lokalizację stopni wodnych na Odrze (na terenie 6 gmin), obejmujących elektrownie wodne;

→ **ENERGIA SŁONECZNA:**

- ✓ 17 koncesjonowanych instalacji fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej 3,3 MW;
- ✓ wykorzystanie energii słonecznej na pokrycie własnych potrzeb w obiektach użyteczności publicznej i w budownictwie indywidualnym – instalacje fotowoltaiczne, kolektory słoneczne;
- ✓ plany przyszłościowe - mikroinstalacja fotowoltaiczna (Zielonogórski Rynek Rolno-Towarowy S.A.) o mocy do 0,5 MW, 2 elektrownie fotowoltaiczne na terenie Nowej Soli o mocy 2 MW oraz Nowego Kieselina (Zielonogórski Klaster Energii) o mocy 3 MW, instalacja fotowoltaiczna (PWiK Gorzów Wielkopolski) o mocy 0,8 MW, dwie instalacje fotowoltaiczne w Gm. Ośno Lubuskie – Połęcko o mocy 1,4 MW, dwie instalacje fotowoltaiczne w Gm. Skąpe – PSP Międzylesie i PG Radoszyn – w realizacji;

→ **ENERGIA GEOTERMALNA:**

- ✓ dobre warunki geologiczne umożliwiające wykorzystanie energii wód termalnych – przede wszystkim w północno-zachodniej części województwa;
- ✓ brak wykorzystania instalacji geotermii głębokiej – występują jedynie rozwiązania indywidualne oparte o pompy ciepła (obiekty użyteczności publicznej, budownictwo indywidualne).

Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na terenie woj. lubuskiego powinno stopniowo wzrastać. Przewiduje się, że największy przyrost może nastąpić w wykorzystaniu: energii słonecznej (fotowoltaika, kolektory słoneczne), pomp ciepła.

6. Prognozy i kierunki rozwoju województwa

Najistotniejszymi czynnikami wpływającymi na rozwój sektora energetycznego są zmiany zapotrzebowania energii i lokalizacja nowych znaczących odbiorów oraz równoległe zmieniające się warunki i możliwości ich pokrycia. Bieżące ekonomiczne i ekologiczne optymalizowanie ww. uwarunkowań z wykorzystaniem potencjału lokalnego województwa stanowi podstawę zrównoważonego rozwoju. Poniżej zaprezentowano podstawowe czynniki, które wskazują na konieczność weryfikacji SEWL w konkretnych aspektach związanych z prognozowanym rozwojem.

6.1 Charakterystyka stanu złóż kopalin oraz możliwości i plany ich wykorzystania

Zarząd Województwa Lubuskiego uchwałą Nr 63/758/15 z dn. 20 października 2015 roku przyjął dokument pt. „Analiza obecnego i potencjalnego wydobycia kopalin o znaczeniu regionalnym, ponadregionalnym i krajowym na terenie województwa lubuskiego”.

W przedmiotowym dokumencie przedstawiona została między innymi charakterystyka złóż paliw kopalnych: węgla brunatnego, gazu ziemnego i ropy naftowej oraz wód podziemnych, w tym wód termalnych, jako zasobów możliwych do wykorzystania energetycznego, jak również złóż surowców metalicznych (rudę miedzi), których podjęcie eksploatacji wiązać się będzie ze znaczącym lokalnym wzrostem zapotrzebowania na nośniki energii.

Charakterystyka i szczegółowa ocena stanu złóż kopalin oraz warunki ich eksploatacji ujęte są w rozdz. 7 części I Analizy stanu realizacji SEWL - Analiza stanu istniejącego systemów energetycznych. Poniżej przedstawiono zestawienie informacji mających wpływ na aktualność zapisów SEWL 2013 oraz potencjalną konieczność wprowadzenia zmian.

Zasoby złóż gazu ziemnego i ropy naftowej

Eksploatacja zasobów i rozbudowa związanej z tym infrastruktury prowadzona jest przez PGNiG Oddział w Zielonej Górze, wpisując się w realizację projektów i celów ujętych w SEWL 2013.

Zasoby węgla brunatnego

Zlokalizowane na terenie województwa zasoby węgla brunatnego Zasięki – Gubin – Brody szacowane (wg PIG) na około 2 miliardy ton uważane są za strategiczne z punktu widzenia wykorzystania węgla brunatnego w polskiej energetyce i jako takie ujęte zostały w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (kwiecień 2012) oraz Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Lubuskiego (zmiana - marzec 2012 oraz aktualnie zmieniany – na etapie legislacji).

Projekt zagospodarowania ww. złóż, w tym budowa kopalni odkrywkowej węgla brunatnego oraz związanej z jej wykorzystaniem budowa elektrowni konwencjonalnej wraz

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

ze sposobem wyprowadzenia mocy wytworzonej, zostały wpisane jako projekty kluczowe zarówno w Strategii Województwa Lubuskiego 2030, jak i Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego. Dla realizacji ww. zadania została powołana spółka, która od kwietnia 2012 r. przyjęła nazwę "PGE Gubin" Sp. z o.o., której właścicielem od marca 2013 r. było PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. Spółka działała do stycznia 2015 roku. Prace przygotowawcze do realizacji inwestycji zostały wstrzymane. Złożyły się na to uwarunkowania zewnętrzne, w tym przede wszystkim polityka unijna dążąca do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wraz z aktualnie dyskutowanym tzw. „pakietem zimowym”, gdzie wprowadzany dopuszczalny wskaźnik emisji CO₂ na poziomie 550 g CO₂/kWh jest nieosiągalny dla elektrowni węglowych.

Brak zaktualizowanej na chwilę obecną Polityki energetycznej Polski do roku 2050 nie pozwala w sposób jednoznaczny ocenić możliwości powrotu do analizy przedmiotowego zagadnienia czy i kiedy może być podjęta decyzja o realizacji kompleksu energetycznego Gubin – Brody. Wskazówką może być zapowiadane zatwierdzenie w najbliższym czasie przez rząd „Strategii dla węgla brunatnego”. Zagadnienie to staje się coraz bardziej istotne również w skali kraju, a nie tylko województwa, z uwagi na fakt wyczerpywania się obecnie eksploatowanych złóż węgla brunatnego, co będzie skutkowało znaczącym ograniczeniem działania energetyki opartej na tym paliwie.

Wobec powyższego celem jest utrzymanie projektów, jako możliwych do realizacji, bez wskazywania przewidywanego terminu realizacji. Należy uwzględnić utrzymanie rezerw terenowych i zabezpieczenia obszarów zalegania złóż węgla brunatnego przed zagospodarowaniem terenów dla innych celów.

Zasoby złóż miedzi

Rysunek 6-1 Lokalizacja koncesji poszukiwawczo-rozpoznawczych Grupy spółek Miedzi Copper na terenie woj. lubuskiego



Najbardziej perspektywnym obszarem zasobów złóż miedzi na terenie województwa lubuskiego jest obszar przylegający do złoża Bytom Odrzański od jego strony północno-zachodniej. Rudy miedzi występują na tym obszarze na głębokościach poniżej 1 500 m.

Firmą zainteresowaną eksploatacją złóż miedzi na przedmiotowym terenie jest grupa spółek Miedzi Copper posiadająca w Polsce 6 koncesji poszukiwawczo-rozpoznawczych.

Na rysunku przedstawiono lokalizację 5 obszarów zlokalizowanych na terenie woj. lubuskiego, tj. Mozów 1, Jany, Nowa Sól, Wilcze oraz Zatonie. Wstępne studia pozwalają na ocenę możliwości lokalizacji przyszłych kopalni na terenie dzisiejszych koncesji Nowa Sól oraz Mozów 1.

Firma zainteresowana prognozuje, że dokumentacja geologiczna zostanie zatwierdzona w 2020 r., a moment rozpoczęcia produkcji określa na rok 2027.

W zależności od przyjętego modelu lokalizacji zakładu przerobczego potencjalny inwestor szacuje, że zapotrzebowanie na energię elektryczną może wynieść od 40 do 70 MW plus 40 MW dla potrzeb wentylacji kopalni. Na etapie budowy niezbędne będzie zapewnienie około 15 – 20% zapotrzebowania ruchowego.

6.2 Ocena kierunków rozwoju województwa i poziomu przyszłych potrzeb energetycznych

Jednym z parametrów wyjściowych dla określenia wymaganych kierunków działań ujętych w SEWL było oszacowanie prognozowanego zapotrzebowania na nośniki energii i ocena możliwości jego pokrycia.

Bilansowanie potrzeb energetycznych województwa dla potrzeb SEWL przeprowadzono w dwóch wariantach dynamiki tempa rozwoju i zmian zapotrzebowania na nośniki energii dla okresów:

- Perspektywicznego (długoterminowego) z horyzontem czasowym do roku 2030,
- Średnioterminowego z horyzontem do 2020 roku,
- Krótkoterminowego z horyzontem do roku 2015.

Niniejsza analiza stanu realizacji SEWL pozwala na ocenę zgodności przyjętych prognoz, a porównanie założonych wielkości dla horyzontu krótkoterminowego (rok 2015) z parametrami stanu istniejącego (stan na rok 2016), wskazuje na zbliżenie się do osiągnięcia parametrów odpowiadających wariantowi zwiększonej dynamiki działań.

Obserwowane tempo rzeczywistego przyrostu zabudowy mieszkaniowej pokrywa się z założeniami przyjętymi w SEWL 2013. W związku z czym podtrzymuje się przyjęte ustalenia dotyczące wielkości rocznego przyrostu zabudowy na poziomie $3\ 000 \pm 5\%$ mieszkań oddawanych rocznie do użytku o średniej powierzchni użytkowej $75\ m^2$. Przewiduje się, że cechą charakterystyczną najbliższego okresu, z punktu widzenia oceny potrzeb energetycznych budownictwa mieszkaniowego, będzie dążenie do obniżenia w maksymalnie możliwym do osiągnięcia stopniu zapotrzebowania na ciepło, a dotyczyć to będzie zarówno zabudowy istniejącej poprzez zintensyfikowanie działań termomodernizacyjnych, jak i wykorzystanie technologii budowy nowych zasobów spełniających co najmniej wymagania budownictwa energooszczędnego.

W związku z powyższym ocenia się, że w bilansie zapotrzebowania na ciepło występować będzie dalszy systematyczny spadek tego zapotrzebowania z poziomu $2\ 720\ MW$ z roku 2011, poprzez $2\ 670\ MW$ w roku 2016, do prognozowanego poziomu $\sim 2\ 300\ MW$ w okresie perspektywicznym do 2030 roku. Najbardziej widoczne zmiany wystąpią w sposobie pokrycia tego zapotrzebowania, gdzie przy znaczącym spadku udziału pokrycia tego zapotrzebowania z wykorzystaniem paliwa węglowego i równoczesnym

ustabilizowanym poziomie pokrycia w systemów ciepłowniczego i gazowniczego, obserwować się winno wzrost sposobu pokrycia z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

W przypadku wykorzystania energii elektrycznej przez gospodarstwa domowe na zapotrzebowanie mocy i poziom jej zużycia wpływ mają równoważące się zjawiska i zachowania mieszkańców, ściśle związane z coraz szerszym wachlarzem możliwych do wykorzystania w ramach niezbędnego wyposażenia domu urządzeń wykorzystujących do zasilania energię elektryczną. Nowym kierunkiem wykorzystania energii elektrycznej będzie, w przypadku promowania rozwoju elektromobilności, wzrost zainteresowania samochodami z napędem elektrycznym. Pociągnie to za sobą wprowadzenie dodatkowego elementu wyposażenia w zabudowie mieszkaniowej, szczególnie jednorodzinnej, jakim będzie domowa stacja ładowania. Jednakże, przy założeniu, że dla potrzeb właściciela ładowanie odbywać się będzie zasadniczo w okresie pozaszczytowego poboru energii elektrycznej, nie wpłynie to na poziom zapotrzebowania mocy szczytowej obiektu.

Drugim czynnikiem mającym odczuwalny wpływ na poziom zapotrzebowania na energię elektryczną jest wzrost jej zapotrzebowania dla potrzeb układów chłodzenia pomieszczeń w sezonie letnim. W konsekwencji obserwuje się wzrost poziomu szczytowego zapotrzebowania mocy dla sezonu letniego.

Tereny inwestycyjne o znaczącym potencjale rozwojowym to przede wszystkim tereny Kostrzyńsko–Słubickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, czy tereny różnego rodzaju parków przemysłowych i stref aktywności gospodarczej.

Lokalizacja terenów przeznaczonych i rezerwowanych pod działalność gospodarczą wskazuje na intensywny rozwój K-S SSE zarówno w północnej jak i południowej części województwa. Powierzchnia objęta przez K-S SSE w województwie lubuskim wynosi 1290 ha z tego obszar dotychczas zagospodarowany wynosi około 778 ha. W podregionie zielonogórskim (południowym), w którym lokalnie występują niedobory w dostępie energii elektrycznej znajduje się 12 podstref, w tym intensywnie się rozwijające się w rejonach Nowej Soli, Zielonej Góry, Sulechowa, Żar i Żagania oraz Gubina. Wskazuje to na konieczność wyprzedzającego lub co najmniej nadążnego rozwoju, szczególnie infrastruktury elektro-energetycznej w celu przyciągnięcia nowych w szczególności dużych inwestorów przemysłowych.

6.3 Elektromobilność – perspektywy rozwoju – wymagania dotyczące infrastruktury zasilającej

Elektromobilność jest pojęciem opisującym całokształt zagadnień związanych ze środkami transportu (w szczególności samochodami osobowymi) napędzanymi energią elektryczną oraz infrastrukturą niezbędną do ich funkcjonowania.

Głównymi przeszkodami blokującymi rozwój elektromobilności na terenie Polski jest brak infrastruktury ładowania, wysokie ceny pojazdów oraz ich ograniczony zasięg.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

W marcu 2017 roku przyjęte zostały przez Radę Ministrów: Plan rozwoju elektromobilności w Polsce oraz Krajowe ramy polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych.

Wymienione dokumenty wskazują zamierzone cele projektu obejmujące upowszechnienie infrastruktury ładowania i zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych oraz ramy czasowe ich realizacji w segmencie pojazdów napędzanych energią elektryczną, wskazujące na rok 2020 jako pierwszy etap upowszechniania pojazdów elektrycznych z celami określanymi na 50 tys. pojazdów elektrycznych, 6 tys. punktów o normalnej mocy ładowania (do 22 kW) i 400 punktów o dużej mocy ładowania (powyżej 22 kW), oraz rok 2025 – docelowo rozbudowanej infrastruktury ładowania, zapewniającej dostarczanie energii dla 1 mln pojazdów elektrycznych w skali kraju.

Warunkiem podstawowym rozwoju elektromobilności we wskazanej skali byłoby rozwinięcie infrastruktury ładowania do poziomu, który zapewni poczucie bezpieczeństwa oraz poczucie, że pojazd elektryczny jest tak samo funkcjonalny jak jego spalinowy odpowiednik.

Dnia 11 stycznia 2018 r. przyjęta została ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Ustawa ta określa ramy prawne dla rozbudowy infrastruktury służącej do ładowania pojazdów elektrycznych oraz tankowania CNG oraz LNG.

Art. 60 ustawy określa minimalną liczbę punktów ładowania jaka winna być zainstalowanych do końca 2020 r. w ogólnodostępnych stacjach ładowania, w zależności od liczby mieszkańców i ilości zarejestrowanych pojazdów samochodowych. W przypadku woj. lubuskiego, dla miast Zielona Góra i Gorzów Wlkp. (art. 60, ust. 1 pkt 4) wymagana jest instalacja co najmniej 60 punktów ładowania (liczba mieszkańców powyżej 100 tys., w których zarejestrowanych zostało co najmniej 60 000 pojazdów i na 1 000 mieszkańców przypada co najmniej 400 pojazdów samochodowych).

Ustawa zobowiązuje również wójta (burmistrza, prezydenta) do sporządzenia raportu dotyczącego punktów ładowania i w przypadku, kiedy z raportu wynika, że nie została osiągnięta wymagana ilość punktów ładowania, dodatkowo zobowiązuje go do opracowania Planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania.

Ponadto ustawa wprowadza wymagania dotyczące zasad organizacji transportu komunikacji miejskiej i udziału pojazdów elektrycznych we flocie użytkowanych pojazdów przez urząd.

Zwiększenie liczby pojazdów elektrycznych oraz rozwój infrastruktury wykorzystywanej do ich obsługi, wymagać będzie uwzględnienia w rozwoju systemu elektroenergetycznego zarówno wzrostu zużycia energii, jak i wzrostu zapotrzebowania mocy, szczególnie na obszarach silnie zurbanizowanych oraz trasach przelotowych.

Przykładowo dla miast >100 000 mieszkańców (Zielona Góra i Gorzów Wlkp) przy wymaganej liczbie punktów ładowania >60 i mocy powyżej 22 kW (minimalna moc punktu ładowania o dużej mocy) wymagana dostępność mocy dodatkowej do roku 2020 dla punktów ładowania samochodów osobowych w mieście może osiągnąć wielkość 1 do 3 MW.

Obecnie dostępna rynkowo infrastruktura do ładowania samochodów elektrycznych zapewnia moc ładowania maksymalnie 50 kW. Oczekiwane przez rynek jest

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

zapotrzebowania na stacje dużych mocy, które zapewniłyby możliwość ultraszybkiego ładowania mocą 350 kW.

Wyróżniamy trzy podstawowe typy stacji ładowania samochodów elektrycznych:

- Stacje domowe – stacja ładująca może być montowana na ścianie w garażu i nie wymaga żadnej autoryzacji w celu jej podłączenia;
- Stacje w miejscach publicznych – stacje, które mogą być wykorzystywane komercyjnie za opłatą lub darmowo, oferowane we współpracy z właścicielami parkingów lub producentami pojazdów elektrycznych. Stacje tego typu mogą być wykorzystywane w centrach handlowych, przed biurami lub na ulicy;
- Stacje szybkiego ładowania – umożliwiające ładowanie samochodu w mniej niż 30 minut, do lokalizacji na stacjach benzynowych, szczególnie przy trasach szybkiego ruchu, co daje możliwość znacznego zwiększenia jego zasięgu.

Celowym jest połączenie stacji ładowania samochodów elektrycznych z systemem fotowoltaicznym poprzez budowę wiat solarnych.

Problemem jest jeszcze obecnie relatywnie wysoka awaryjność stacji ładowania, co stanowić może o ograniczeniu założonego tempa rozwoju elektromobilności z uwagi na brak pełnej dyspozycyjności pojazdów z napędem elektrycznym.

Wyposażenie stacji ładowania w zasobnik baterijny wpłynie na zmniejszenie obciążenia sieci dystrybucyjnej stacji w miejscu jej instalacji, co pozwoli w przyszłości na optymalizację działania krajowego systemu energetycznego. Baterie samochodowe oraz magazyny energii znajdujące się przy punktach ładowania pojazdów będą mogły zostać wykorzystane jako źródło energii w czasie szczytowego zapotrzebowania, zaś w czasie zmniejszonego zapotrzebowania na energię elektryczną, występującego w tak zwanej dolinie nocnej - będą ją pobierały.

Rozwój elektromobilności będzie miał pozytywny wpływ na jakość powietrza w miastach, gdzie duża część zanieczyszczeń powietrza pochodzi z sektora transportu. Zastąpienie części pojazdów spalinowych pojazdami elektrycznymi wpłynie także na zmniejszenie zanieczyszczenia miast hałasem, co spowoduje poprawę zdrowia mieszkańców.

Według stanu na koniec 2017 roku w województwie lubuskim zinwentaryzowano kilka działających stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Stacje te zlokalizowane są m.in. w Zielonej Górze (3 stacje – Nowy Kisielin), Nowej Soli, Łupowie (pow. gorzowski).

W chwili obecnej w ramach realizowanego na terenie miasta projektu pt. „Zintegrowany system niskoemisyjnego transportu publicznego w Zielonej Górze”, prowadzi się zakup 47 autobusów elektrycznych oraz stacji ładowania wraz z rozbudową infrastruktury elektroenergetycznej i teletechnicznej z dostosowaniem do wymagań systemu ładowania. Ładowanie akumulatorów odbywać się będzie w czasie postoju autobusów w Zajeźdni oraz w szybkich ładowarkach zlokalizowanych na pętlach tras autobusowych. Przewiduje się, że Zajeźdnia zasilana będzie dwoma przyłączami z EC „Zielona Góra” S.A. (możliwy zakup energii bezpośrednio z wysokosprawnego gazowego źródła kogeneracyjnego) oraz

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

z sieci ENEA Operator, a ładowarki na pętlach z lokalnej sieci dystrybucyjnej ENEA Operator.

Istotnym elementem, który będzie miał wpływ na tempo rozwoju elektromobilności zarówno na skalę krajową, jak i regionalną, jest rozbudowa infrastruktury elektroenergetycznej o stopniu gwarantującym możliwość bezproblemowego poruszania się w odpowiednio dużym zasięgu.

7. Aktywność – działanie samorządów i jednostek sektora publicznego

Podstawowym zadaniem samorządu gminnego w procesie stymulowania działań racjonalizacyjnych jest pełnienie funkcji wzorcowej jw., w tym również funkcji centrum informacyjnego oraz bezpośredniego wykonawcy i koordynatora działań racjonalizacyjnych, szczególnie tych, które związane są z podlegającymi gminie obiektami (szkoły, przedszkola, domy kultury, budynki komunalne itp.), ale również w pozostałych grupach obiektów. Funkcja centrum informacyjnego winna przejawiać się poprzez:

- uświadamianie konsumentom energii korzyści płynących z jej racjonalnego użytkowania;
- edukację i promowanie poprawnych ekonomicznie i ekologicznie rozwiązań w dziedzinie zaopatrzenia w ciepło;
- edukację i uświadamianie możliwości związanych z dostępnym dla mieszkańców gminy preferencyjnym finansowaniem niektórych przedsięwzięć racjonalizacyjnych.

Podstawowymi instrumentami prawnymi gminy w zakresie działań jw. są ustawy:

- ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym;
- ustawa Prawo ochrony środowiska;
- ustawa Prawo energetyczne;
- ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- ustawa o efektywności energetycznej.

Dla kierunków rozwoju źródeł energii istotne znaczenie będzie mieć, będąca aktualnie na etapie konsultacji społecznych, ustawa o promowaniu energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji.

Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne do zadań samorządu terytorialnego należy planowanie i organizacja zaopatrzenia gminy w nośniki energii. Aby prawidłowo realizować nałożone na gminy zobowiązania należy dysponować odpowiednim planem działań, siłą i wiedzą fachową w danej dyscyplinie. Całością działań gmin w obszarze energetyki komunalnej powinien obejmować między innymi:

1. Planowanie i zarządzanie gospodarką energetyczną w zakresie obowiązków nałożonych na gminy przez właściwe ustawy jw.
2. Systematyczne prowadzenie zarządzania energią w gminnych obiektach użyteczności publicznej oraz pozostałych obiektach.
3. Monitorowanie i modernizowanie systemu oświetlenia ulicznego w celu poprawy jego efektywności i racjonalnego zużycia energii.
4. Kształtowanie spójnej polityki energetycznej w gminie, zmierzającej do obniżenia zużycia energii, zmniejszenia obciążenia środowiska naturalnego oraz obniżenia kosztów energii.
5. Propagowanie nowych rozwiązań w dziedzinie energetyki, w tym alternatywnych źródeł energii, rozwiązań systemowych (m.in. klastry OZE) i edukacja.

W okresie ostatnich 5-ciu lat zaobserwowano wzrost doceniania ważności wymienionych zagadnień, i co jest z tym bezpośrednio związane, wzrost aktywności działania gmin w tym

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

zakresie, co obrazują przedstawione poniżej zestawienia porównawcze prowadzonych działań.

Opracowanie i przyjęcie uchwałą Rady Gminy dokumentów lokalnego planowania energetycznego opracowywanych z uwzględnieniem współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi z jednej strony pozwala na zapewnienie dostaw nośników energii do nowych obszarów rozwoju, z drugiej daje szansę na pozyskanie dofinansowania dla działań modernizacyjnych proefektywnościowych i związanych z ochroną i poprawą jakości środowiska, w tym w zakresie najbardziej aktualnego zagadnienia, jakim jest ograniczenie występowania smogu.

Stopień wzrostu aktywności gmin z terenu województwa w obszarze planowania działań w gminnej energetyce komunalnej przedstawia Tabela 7-1.

Tabela 7-1 Planowanie energetyczne w gminach województwa lubuskiego

Dokumenty strategiczne / planistyczne gminy	Uchwalone		Planowane do opracowania	
	W okresie	ilość	W okresie	ilość
Założenia (lub ich aktualizacja) do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	2000 - 2012	2	2018 - 2020	5
	2012 - 2014	6		
	2015 - 2017	22		
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej	2015 - 2017	57	2018 - 2020	3
Program Ograniczania Niskiej Emisji	2014 - 2015	2	2017 - 2020	5

Kolejnym krokiem aktywizacji gmin w kierunku optymalizacji zużycia energii i jej nośników oraz dążenia do obniżania kosztów wynikających z jej zużycia jest wprowadzenie monitoringu zużycia nośników energii w obiektach gminnych oraz udział gmin w rynkowym zakupie energii elektrycznej oraz wprowadzonym od 2014 r. rynkowym zakupie gazu ziemnego. Informacje o prowadzonych działaniach przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 7-2 Zarządzanie energią w gminach województwa lubuskiego – monitoring zużycia energii

Rodzaj prowadzonego monitoringu	ilość obiektów objętych monitoringiem	ilość gmin* prowadząca monitoring
monitoring zużycia energii elektrycznej	765	8
monitoring zużycia energii elektrycznej i energii cieplnej	5	2
monitoring zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej i gazu	79	2
RAZEM	849	12

* na 82 ankietowane gminy odpowiedzi udzieliły 53 gminy

Tabela 7-3 Udział gmin województwa lubuskiego w rynkowym zakupie energii elektrycznej i gazu

Rynkowy zakup	ilość gmin*		
	zakup grupowy	zakup indywidualny	brak aktywności
energii elektrycznej	35	15	3
gazu ziemnego	4	2	47

* na 82 ankietowane gminy odpowiedzi udzieliły 53 gminy

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Szczególnie ważną rolę w realizacji działań gminy w obszarze energetyki komunalnej (z uwagi na ich różnorodność i szeroki zakres) winny odgrywać wyspecjalizowane komórki samorządów (np. Energetycy Gminni). Realizacja ww. zadań przez wyspecjalizowane komórki opierać się powinna m.in. na bazie danych, zawierającej informacje na temat obecnego i przyszłego zapotrzebowania na nośniki energetyczne przez wszystkie obiekty z terenu gminy (np. opracowana przy okazji tworzenia Planów Gospodarki Niskoemisyjnej). Pełne wdrożenie systemu zarządzania energią w obiektach gminnych wymaga systematycznego rozwijania bazy danych. Określenie bazy wyjściowej dla analiz poszczególnych obiektów i stworzenie systemu monitoringu kosztów i zużycia energii w obiektach jest niezbędnym narzędziem, w oparciu o które można programować zakup, określać i realizować działania, w pierwszej kolejności koncentrujące się głównie na korektach zawartych umów z dostawcami energii. Dalej – określenie kosztów i realizacja działań niskonakładowych w obiektach miejskich wytypowanych na drodze analizy. Systemem tym objąć również można oświetlenie uliczne. W dalszej kolejności należy określić i wybrać do realizacji działania wysokonakładowe, uporządkować stan własności oświetlenia ulicznego w celu przeprowadzenia docelowo jego pełnej modernizacji. Stałe i właściwe działanie tego systemu związane jest również z koordynacją realizacji doraźnych działań modernizacyjnych, monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym, mającym na celu ograniczenie kosztów środowiskowych na terenie gminy oraz stałym monitoringiem i aktualizacją baz danych obiektów oraz monitoringiem inwestycji w sektorze energetycznym po stronie przedsiębiorstw energetycznych.

W świetle powyższego szczególnej wartości nabiera fakt, że w okresie 2015 – 2017 ponad 50 gmin opracowało Plany Gospodarki Niskoemisyjnej zawierające jako materiał wyjściowy opracowane bazy danych dotyczące zlokalizowanej na terenie gmin zabudowy, ze szczególnym uwzględnieniem zabudowy mieszkaniowej i obiektów użyteczności publicznej z ich charakterystyką energetyczną (wielkość obiektu, okres budowy, zapotrzebowanie na nośniki energii, sposób ich pokrycia, przeprowadzone działania modernizacyjne) oraz zestawienie planowanych do realizacji działań w kierunku poprawy efektywności energetycznej. Celowym jest systematyczne monitorowanie zarówno realizacji zadań ujętych w ww. Planie, jak i wykorzystanie i systematyczna aktualizacja istniejącej bazy danych do procesu dalszego planowania energetycznego w kierunku kontynuowania i intensyfikacji działań proefektywnościowych. Roli stymulującego ten proces powinien podjąć się samorząd województwa we współpracy z samorządami gminnymi. Takie podejście do zagadnienia wpisuje się w programowe działanie na rzecz poprawy jakości powietrza, a PGN mogą stanowić podstawowy zestaw działań gmin dla poprawy warunków życia w województwie.

8. Ocena zmian sytuacji społeczno-gospodarczej w świetle celów strategicznych i operacyjnych SEWL

W uchwalonej w 2013 roku Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego kluczowym projektem z punktu widzenia szansy dla ekonomicznego rozwoju regionu oraz czynnika przesądzającego o przyszłym kształcie systemu elektroenergetycznego na obszarze województwa lubuskiego było wykorzystanie lokalnych zasobów energetycznych, to jest złóż węgla brunatnego, zlokalizowanych na terenie gmin Gubin i Brody poprzez budowę kompleksu wydobywczos – energetycznego obejmującego budowę kopalni węgla brunatnego oraz w bezpośrednim sąsiedztwie, budowę elektrowni o mocy rzędu 1600 MW z możliwością jej zaopatrywania w lokalne paliwo przez okres kilkudziesięciu lat.

Konieczność wyprowadzenia mocy ze znaczącego źródła, miała stanowić impuls rozwoju w zakresie rozbudowy przyłączy do Krajowego Systemu Przesyłowego na obszarze województwa lubuskiego, realizacji nowych połączeń transgranicznych oraz wzmocnienia sposobu zasilania obszaru województwa w energię elektryczną z zapewnieniem bezpieczeństwa dostaw.

Zmiana uwarunkowań zewnętrznych, w tym dążenie według unijnych propozycji do przyspieszenia tempa ograniczania emisji CO₂ według przygotowywanych ustaleń tzw. pakietu zimowego, gdzie wskaźnikiem emisji, do którego należałoby dążyć jest poziom 550 g CO₂/kWh wyprodukowanej energii, będącego wskaźnikiem nieosiągalnym dla instalacji opartych na węglu, jest jednym z czynników, które stanowiły o przesunięciu w czasie ww. inwestycji bez jednoznacznego określenia terminu jej realizacji.

Konsekwencją powyższego jest konieczność znalezienia rozwiązania alternatywnego, które z jednej strony zagwarantuje pewność zasilania w analizowanej perspektywie czasowej tj. do 2030 roku, z drugiej pozostawi otwartą możliwość opłacalnego i efektywnego wykorzystania lokalnych zasobów węgla brunatnego w dalszej perspektywie.

Potencjalnym motorem rozwoju województwa stać się może uruchomienie nowej gałęzi rozwoju jakim dla województwa lubuskiego byłaby budowa kopalni miedzi, a dalej prowadzenie jej wydobywania i zagospodarowania z wykorzystaniem zlokalizowanych na jego terenie zasobów. Lokalizacja tych złóż na znacznej głębokości pociągnie za sobą konieczność wykorzystania nowej technologii. Należy jednak zwrócić uwagę, że rozwój tej branży związany będzie ze znaczącym zapotrzebowaniem na energię elektryczną.

Kolejnym kierunkiem rozwoju gospodarczego regionu jest systematyczne rozszerzanie obszarów przygotowywanych jako oferty terenów pod rozwój strefy gospodarczo-usługowej, w tym np. Kostrzyńsko Słubickiej SSE. Jednakże jest to czynnik, który również pociąga za sobą konieczność zapewnienia pokrycia dodatkowego zapotrzebowania przede wszystkim na energię elektryczną i to z obwarowaniami pełnego bezpieczeństwa pokrycia np. z dwustronnym zasilaniem.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Okres ostatnich pięciu lat, to okres, w którym zaobserwowano na terenie województwa znaczący przyrost zainstalowanej wytwórczej mocy elektrycznej. Składa się na to uruchomienie w 2017 roku bloku parowo-gazowego o mocy 143 MWe w EC Gorzów oraz rozwój siłowni wiatrowych, dla których przyrost mocy zainstalowanej wynosi 135 MW.

Co prawda wielkość mocy zainstalowanej osiągając poziom ok. 700 MW (bez EW Dychów) zbliżyła się do poziomu zapotrzebowania mocy szczytowej (według stanu aktualnego), jednakże, nie przekłada się to jednoznacznie na zapewnienie dostępności do niej w każdym, wymaganym momencie oraz dla całego obszaru województwa.

Mocną stroną lokalnych źródeł energii elektrycznej jest wiek i stan techniczny istniejących źródeł zasilania systemu elektroenergetycznego, które kwalifikują się do grona najnowszych i najnowocześniejszych instalacji wytwórczych w kraju. Dotyczy to zarówno źródeł konwencjonalnych, którymi są elektrociepłownie oparte o pracę bloków parowo-gazowych z wykorzystaniem układów kogeneracyjnych, jak i nowych rozwiązań z zastosowaniem OZE.

Relatywnie dobra sytuacja w sferze wytwarzania energii elektrycznej nie przekłada się na tak jednoznaczną pozytywną ocenę systemu przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej.

Ujęte i realizowane wg Planów Rozwoju PSE inwestycje dają możliwość w perspektywie do 2024 roku zapewnienia bezpieczeństwa zasilania w energię elektryczną z poziomu NN dla północnej części województwa lubuskiego. Odsunięcie decyzji dotyczącej budowy elektrowni w rejonie Gubina odsunęło również na plan dalszy budowę stacji Zielona Góra oraz dodatkowego połączenia transgranicznego. Konsekwencją jest brak bezpieczeństwa zasilania południowej części województwa, co szczególnie dotkliwie zostało uwidocznione w sytuacji blacout-u w rejonie Zielonej Góry, który wystąpił w 2017 r. w wyniku oddziaływania orkanu Ksawery.

Realizowane według własnych Planów rozwoju inwestycje przedsiębiorstw będących operatorami systemów gazowniczych - przesyłowego i dystrybucyjnych stanowią o systematycznej poprawie standardów jakości dostawy paliwa gazowego zarówno gazu ziemnego wysokometanowego, jak i zaazotowanego. W wyniku zakończenia szeregu inwestycji w obrębie głównych ciągów przesyłowych uzyskano przede wszystkim znaczącą poprawę przepustowości sieci i rozszerzenie jego dostępności nawet dla znaczących odbiorców.

Nadal jednak niezgazyfikowanych pozostaje obszar 20 gmin województwa. Rozległość i niskie zagęszczenie zabudowy na tych terenach stanowi ograniczenie wynikające z braku opłacalności realizacji rozległych, bezodbiorowych inwestycji sieciowych.

Potencjalnym rozwiązaniem może być rozbudowa instalacji LNG, w tym dzięki zwiększeniu jego w dostępności w wyniku otwarcia gazoportu w Świnoujściu.

Funkcjonujące na obszarze województwa lubuskiego sieci systemów ciepłowniczych w dużej części wykonane są już w technologii elementów preizolowanych (powyżej 58% - wzrost o ok.10%). Największy ich udział występuje w rozbudowanych systemach

sieciowych Zielonej Góry i Gorzowa Wlkp, których długość stanowi blisko $\frac{2}{3}$ stanu sieci w województwie.

Ciekawym rozwiązaniem jest nawiązanie współpracy transgranicznej systemów ciepłowniczych działających na terenie przygranicznych miast Słubice i Frankfurt nad Odrą. Zrealizowana wspólnie inwestycja połączenia systemów ciepłowniczych obu miast pozwoliła na zoptymalizowanie warunków pracy obu źródeł. Zastosowano rozwiązanie obejmujące podawanie ciepłej wody w sezonie letnim ze Słubic do Frankfurtu, a w sezonie grzewczym - ciepło z Frankfurtu uzupełnia potrzeby odbiorców w Słubicach. Umożliwi to w przyszłości rozszerzenie obszaru oddziaływania systemów przy braku konieczności rozbudowywania źródeł ciepła.

W lokalnych systemach ciepłowniczych, gdzie jeszcze znacząca jest długość eksploatowanych odcinków sieci wykonanych w technologiach tradycyjnych generowany jest wysoki poziom strat przesyłanego ciepła systemowego i przy zwiększonych trudnościach eksploatacyjnych może rosnąć częstotliwość awarii.

Okres ostatnich 5-ciu lat zaowocował znaczącym wzrostem aktywności gmin w zakresie organizacji i planowania działań w sektorze energetyki.

Co prawda nie został osiągnięty cel obejmujący opracowanie i uchwalenie Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla każdej z gmin, zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo energetyczne, jednakże zaobserwowany wzrost ilości aktualnych dokumentów (Założeń do planów zaopatrzenia...), jak i w przypadku >50% gmin opracowanie Planów Gospodarki Niskoemisyjnej świadczy o coraz lepszym docenianiu między innymi konieczności współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi dla zapewnienia na terenie gminy wymaganej skali rozbudowy systemów energetycznych.

Rozpowszechnienie zarządzania zakupem i zużyciem energii na poziomie samorządu stworzyło szansę na obniżenie poziomu zużycia nośników energii, a w konsekwencji ograniczenie kosztów eksploatacji obiektów będących w gestii gmin. Działalność ta stanowi powinność samorządu lokalnego reprezentującego odbiorców w relacji z przedsiębiorstwami energetycznymi.

8.1 Analiza strategiczna SWOT

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 oraz podejmowania działań najbardziej właściwych w danej sytuacji.

Analiza SWOT jest algorytmem procesu analizy strategicznej, która przeprowadzana przy opracowywaniu strategii oraz systematycznie w ramach sporządzania kolejnych raportów z jej realizacji umożliwia systematyczną i wszechstronną ocenę zewnętrznych i wewnętrznych czynników określających zarówno bieżący, jak również przyszły potencjał

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

rozwojowy, przy czym konieczna jest identyfikacja czynników kluczowych, które wystąpiły w międzyczasie, a mają i mogą mieć w przyszłości mieć decydujący wpływ na strategiczne uwarunkowania rozwoju. Równolegle istotna jest identyfikacja silnych i słabych stron obszaru będącego przedmiotem strategii oraz szans i zagrożeń występujących w jego otoczeniu.

Dla oceny zmian jakie zaszły w okresie zdefiniowanym jako stan wyjściowy dla SEWL 2013 (rok 2011) i stan wyjściowy dla niniejszej Analizy stanu realizacji SEWL (lata 2016/2017) przyjęto porównanie stanu zapotrzebowania na poszczególne formy energii, jak również sposobu pokrycia tego zapotrzebowania. Na podstawie wymienionych danych bilansowych, przedstawiających jasny obraz sytuacji w poszczególnych energetycznych podsystemach sieciowych na obszarze województwa lubuskiego, dokonano oceny niezbędnego zakresu i tempa rozwoju w zestawieniu z parametrami prognozowanymi na rok 2015.

W celu sporządzenia analizy mającej ułatwić ocenę zgodności przyjętych celów strategicznych i operacyjnych dla województwa lubuskiego wykonano przegląd poszczególnych elementów systemu energetycznego województwa, przy czym dla każdego z podsystemów dokonano oceny zmian stanu technicznego istniejącej infrastruktury, we współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi zajmującymi się wytwarzaniem, przesyłem i dystrybucją danej formy energii. Przeanalizowano zarówno eksploatowane przez nie zasoby, jak i udostępnione plany rozwoju.

Analizie poddano zasoby i charakterystykę rozpatrywanego obszaru pod kątem warunków ułatwiających lub utrudniających pozyskiwanie różnych form energii, w tym ze źródeł odnawialnych, co winno być jednym z kluczowych czynników rozwoju. Skupiono się przy tym głównie na przeanalizowaniu możliwości i perspektyw rozwoju omawianego typu źródeł, w aspekcie zarówno dostępnego potencjału poszczególnych form energii odnawialnej i możliwości wpięcia do działających systemów energetycznych, jak i zmieniających się uwarunkowań formalnych, które mają obecnie decydujące znaczenie dla realnego tempa rozwoju. Precyzja sporządzenia analizy zasobów w tym zakresie może być obciążona elementami 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, w tym ekonomicznych, prawnych, politycznych i innych, które pozwoliło na sformułowanie wniosków, zebranych w dalszej części niniejszego rozdziału.

Dla potrzeb niniejszej analizy stanu realizacji SEWL 2013 oraz wskazania wymaganej korekty niezbędnych działań dla osiągnięcia zamierzonych celów, wynikającej ze zmienionych uwarunkowań zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych przeprowadzono analizę strategiczną SWOT dla poszczególnych celów strategicznych.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 8-1 Analiza SWOT dla CS1

CS1 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ➤ znaczące zasoby paliw kopalnych: gazu ziemnego oraz ropy naftowej 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; ➤ zasoby energii odnawialnej; ➤ poważny odsetek odcinków nowo wybudowanych dystrybucyjnych sieci gazowych; ➤ zróżnicowane kierunki (możliwości) źródłowego zaopatrzenia w gaz ziemny; ➤ systematycznie modernizowany majątek przedsiębiorstw sieciowych; ➤ na przeważającym obszarze dostępność paliw gazowych dla zasilania źródeł systemowych i indywidualnych. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ utrzymująca się, ograniczona ilość przyłączy do Krajowego Systemu Przesyłowego; ➤ słaby rozwój sieci NN szczególnie w południowej części województwa; ➤ ograniczenia w możliwości przyłączenia nowych znaczących odbiorców; ➤ lokalne braki rezerw mocy i przepustowości sieci elektroenergetycznej; ➤ problemy z rezerwowaniem mocy w jedno-transformatorowych stacjach 110kV/SN; ➤ obecność długich ciągów sieciowych SN; ➤ brak drugostronnego zasilania kluczowych obszarów zasilanych głównie z końcówek systemu gazociągów przesyłowych; ➤ ciągle jeszcze wysoki poziom strat ciepła w przesyłach, awaryjność sieci.

CS1 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ realizacja aktualnych, przedstawionych na etapie oceny stanu istniejącego planów rozwoju sieci przesyłowej PSE i dystrybucyjnej ENEA oraz koordynacja kolejnych planów i ich realizacja; ➤ wybudowanie drugiego w Zielonej Górze źródła kogeneracyjnego współpracującego z siecią dystrybucyjną 110 kV. ➤ 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"> ➤ słabo rozwinięta sieć linii najwyższych i wysokich napięć, niezbędna dla wyprowadzenia mocy w przypadku budowy znaczących źródeł energii elektrycznej; ➤ rozbudowane procedury administracyjne uzyskania zgody na realizację i eksploatację; ➤ trudności z pozyskaniem terenów pod inwestycje sieciowe, szczególnie linie przesyłowe; ➤ możliwość wystąpienia ekstremalnych zjawisk meteorologicznych oraz wzrost zasięgu i częstotliwości ich występowania; ➤ ryzyko polityczne zmiany regulacji stymulujących rozwój odbudowy źródeł; ➤ koniunkturalność zainteresowania inwestorów budową źródeł wytwórczych i linii elektroenergetycznych.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 8-2 Analiza SWOT dla CS2

CS2 – Wzrost udziału czystej energii	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ➤ znaczące zasoby energii odnawialnej; ➤ korzystne warunki wiatrowe; ➤ korzystne nasłonecznienie; ➤ stosunkowo dobrze wykorzystany potencjał energetyki wodnej. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ istniejąca sieć obszarów chronionych i leśnych; ➤ możliwości korzystania z energii słonecznej i wiatrowej uzależnione od warunków pogodowych, konieczność zdublowania mocy zainstalowanej w źródłach konwencjonalnych; ➤ wysokie nakłady inwestycyjne na urządzenia; ➤ trudność precyzyjnej oceny kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych;

CS2 – Wzrost udziału czystej energii	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ polityka Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska, rozwoju źródeł odnawialnych i efektywnego wykorzystania energii; ➤ zainteresowanie inwestorów możliwościami inwestowania w sektorze energetycznym, w tym przede wszystkim w OZE; ➤ wprowadzenie w polskim prawie definicji „efektywnego systemu ciepłowniczego” i jej konsekwencje; ➤ systematyczny spadek kosztów produkcji nowych elektrowni wiatrowych i fotowoltaicznych; ➤ rozwój technologii magazynowania energii elektrycznej. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ słabo rozwinięta sieć linii najwyższych i wysokich napięć, niezbędna dla wyprowadzenia mocy; ➤ sąsiedztwo obszarów Niemiec, na których energetyka wiatrowa jest szeroko rozwinięta; ➤ rozbudowane procedury administracyjne uzyskania zgody na realizację i eksploatację; ➤ brak zainteresowania władz znaczącej części gmin planowaniem energetycznym; ➤ niestabilność prawa dotyczącego OZE, wprowadzone ograniczenia dla rozwoju siłowni wiatrowych.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 8-3 Analiza SWOT dla CS3

CS3 – Efektywne gospodarowanie energią	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ➤ systematycznie modernizowany majątek przedsiębiorstw sieciowych; ➤ systematyczny wzrost udziału sieci ciepłowniczej wykonanej w preizolacji; ➤ podejmowane na terenie województwa działania inwestycyjne w zakresie ograniczenia niskiej emisji; ➤ podejmowane na terenie województwa działania inwestycyjne w zakresie wymiany taboru miejskiego na pojazdy o napędzie elektrycznym; ➤ prowadzona na terenie województwa działalność firm specjalizujących się w rozwiązaniach dla elektromobilności. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ brak lokalnego planowania energetycznego w większości gmin oraz służb przedstawicieli samorządów odpowiedzialnych za energetykę; ➤ niezadowalający stan techniczny węglowych źródeł systemów wyspowych; ➤ nadmierne rezerwy mocy zainstalowanej w niektórych źródłach lub brak pokrycia mocy zamówionej w innych; ➤ ponad 40% sieci ciepłowniczych wykonane w technologii tradycyjnej; ➤ wysoki poziom strat ciepła w przesyle, awaryjność sieci; ➤ znaczny udział źródeł tzw. niskiej emisji w pokrywaniu potrzeb ciepłych; ➤ brak rozbudowanej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych; ➤ ograniczona skuteczność regulacji, które wymuszałyby korzystanie z ciepła spełniającego wymogi efektywności energetycznej, np. obowiązku przyłączania do dostępnego lokalnie efektywnego systemu ciepłowniczego; ➤ ograniczona skuteczność wsparcia dla korzystania z ciepła spełniającego wymogi efektywności energetycznej.

CS3 – Efektywne gospodarowanie energią	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ dostępność środków pomocowych na inwestycje infrastrukturalne; ➤ możliwość dociążenia źródeł systemowych i systemów ciepłowniczych; ➤ możliwość wykorzystania opracowanych PGN jako planów określających zakres działań w perspektywie lat 2020 – 2022 wraz z możliwością kontynuacji w oparciu o przygotowane bazy danych o obiektach; ➤ ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych zakładająca wprowadzenie systemu zachęt do zakupu pojazdów elektrycznych; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ograniczenie możliwości dofinansowania rozbudowy i modernizacji systemów ciepłowniczych nie posiadających statusu „systemów efektywnych energetycznie”; ➤ ograniczone możliwości finansowania wymiany taboru publicznego na pojazdy elektryczne; ➤ brak infrastruktury elektroenergetycznej na terenie województwa w zakresie możliwości zasilania stacji ładowania pojazdów.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

CS3 – Efektywne gospodarowanie energią	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ wprowadzenie do planów rozwoju operatorów systemu elektroenergetycznego przesyłowego i dystrybucyjnego zagadnień dotyczących rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej w celu zasilania punktów ładowania pojazdów; ➤ uruchomienie programu antysmogowego – przygotowywanie programu dotacji na ocieplenie budynku + wymiana źródła ciepła na proekologiczne; ➤ lokalne źródła energii elektrycznej zapewniają osiągnięcie wskaźnika emisji na poziomie 550 gCO₂/kWh wyprodukowanej energii jako czynnik uzasadniający dynamiczny rozwój elektromobilności. 	

Tabela 8-4 Analiza SWOT dla CS4

CS4 – Rozwój niematerialnych zasobów energetyki województwa	
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> ➤ istniejący potencjał naukowy i techniczny; <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uniwersytet Zielonogórski z wydz. Budownictwa, Architektury i Inż. Środowiska oraz oddziałem zamiejscowym w Sulechowie – Instytut Energetyki – specjalizacje: Źródła odnawialne i nowoczesne technologie energetyczne oraz komunalna energetyka cieplna; ▪ Park Naukowo-Technologiczny UZ Sp. z o.o.; ▪ Centrum Budownictwa Zrównoważonego i Energii. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ograniczony dostęp do potencjału naukowego i technicznego dla gmin oddalonych od centrów województwa; ➤ brak świadomości części samorządów odnośnie możliwości rozwoju energetyki komunalnej i wynikających z niej korzyści.

CS4 – Rozwój niematerialnych zasobów energetyki województwa	
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> ➤ organizacja klastrów energii; ➤ działalność przedsiębiorstw energetycznych i ośrodków naukowych w zakresie edukacji kadr dla energetyki zawodowej i gminnej oraz edukacji społecznej; ➤ dostępność środków pomocowych na działania edukacyjne i planistyczne (np. zaplanowane w PGN). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ brak zainteresowania niektórych samorządów energetyką komunalną; ➤ brak realizacji przyjętych na etapie PGN działań organizacyjnych w obszarze energetyki komunalnej.

8.2 Obszary problemowe energetyki województwa

W wyniku wstrzymania działań w kierunku uruchomienia inwestycji związanej z budową kompleksu wydobywczo–energetycznego Gubin – Brody, w tym budową elektrowni odsunięte w czasie zostały również plany i działania związane z wyprowadzeniem mocy z nowego, znaczącego źródła dla Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Związana z powyższą inwestycją przewidywana rozbudowa systemu przesyłowego została w chwili obecnej ograniczona do budowy SE 400 kV Baczyna, budowy sieci NN 400 kV relacji Krajnik – Baczyna – Plewiska oraz wyprowadzenia ze stacji Baczyna sieci 110 kV, z przewidywanym terminem realizacji do 2024 r. Działanie to poprawi bezpieczeństwo zaopatrzenia w energię elektryczną dla północnej części województwa, natomiast na chwilę obecną brak jest w najbliższej perspektywie takiego wzmocnienia dla części południowej województwa.

Zagadnienie to jest o tyle istotne, że właśnie w tym rejonie obserwuje się intensywny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną z uwagi na zainteresowanie potencjalnych inwestorów skupionymi w tej części województwa przygotowanymi terenami aktywizacji gospodarczej, w tym K-S SSE. Pojawia się sytuacja, że aktualnie deklarowane przez OSD możliwości wyprowadzenia mocy nie spełniają wymagań inwestora.

Prowadzone są przez Operatorów Systemu Przesyłowego i Dystrybucyjnego, tj. PSE i ENEA Operator, uzgodnienia dotyczące alternatywnych rozwiązań w stosunku do wariantu związanego z wyprowadzeniem mocy z nowej planowanej elektrowni. Uzgodniona koncepcja wskazuje na konieczność budowy dwóch stacji NN, tj. SE Żagań 220 kV i SE Zielona Góra 400 kV z wyprowadzeniem z nich linii 110 kV.

Istotne jest maksymalne przyspieszenie terminu realizacji ww. zadań.

Utrudnieniem, znacząco wpływającym na wymagany okres realizacji inwestycji sieciowej, jaką jest budowa linii NN i WN jest uzyskanie wymaganych zgód na realizację inwestycji i w przypadku sieci 110 kV brak możliwości korzystania z zasady służebności przesyłu.

Inwestycje w zakresie sieci przesyłowych 400 kV zlokalizowanych na terenie woj. lubuskiego lub powiązanych z jego zasilaniem – budowa linii relacji Krajnik – Baczyna, Baczyna – Plewiska, Plewiska – Eisenhuttenstadt oraz Mikułowa - Świebodzice i Mikułowa – Czarna – Pasikowice wyszczególnione są w ustawie o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych (t.j. Dz.U. 2018, poz. 404), której zapisy ułatwiają pozyskiwanie wymaganych zgód, w tym w szczególności tych dotyczących zgód lokalizacyjnych i uzyskaniu prawa inwestora do dysponowania nieruchomościami, na terenie których realizowana będzie inwestycja.

Dynamika dalszego rozwoju OZE będzie ściśle uzależniona od przewidywanych od wprowadzenia zmian w ramach planowanej nowelizacji, uchwalonej w 2015 roku ustawie o OZE. Zasady wprowadzone ustawą o OZE i ustawą „wiatrakową” w dotychczasowym brzmieniu stały się czynnikiem hamującym dynamiczny rozwój instalacji energii odnawialnej, w szczególności energetyki wiatrowej. Nowelizacja winna wprowadzić zapisy umożliwiające jednoznaczną ocenę opłacalności realizacji inwestycji i motywację dla ich

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

podejmowania. Ponadto diskutowane jest zagadnienie złagodzenia wymagań dotyczących restrykcyjnych zapisów odległościowych i opodatkowania farm wiatrowych.

Scenariusz równoczesnego rozwoju źródeł odnawialnych i opartych na paliwach kopalnych jest celowy z uwagi na konieczność zdublowania mocy zainstalowanej w źródłach OZE typu turbiny wiatrowe, czy rozwiązania solarne, mocą pochodzącą ze źródeł konwencjonalnych. Zapewni to zamknięcie bilansu chwilowego zapotrzebowania energii w przypadku ograniczenia produkcji w źródłach OZE w wyniku zaistniałych warunków atmosferycznych.

Dla ograniczenia wymaganego poziomu rezerwowania mocy w źródłach konwencjonalnych konieczny jest rozwój technologii magazynowania energii elektrycznej.

Istotnym z punktu widzenia zarówno prawa unijnego, jak i krajowego, a przede wszystkim z uwagi na dbałość o stan zdrowia mieszkańców jest zagadnienie dotrzymania wymaganych norm jakości powietrza - likwidacji smogu.

Wciąż znaczny udział pozyskiwania energii do celów ogrzewania ze źródeł generujących tzw. niską emisję prowadzi do 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 wskazuje na konieczność kontynuowania wysiłku związanego z dążeniem do modernizacji w pełnym zakresie istniejących systemów sieciowych, jak również do systematycznej rozbudowy i poszerzenia zasięgu systemów.

Utrudnieniem może być fakt, że możliwości pozyskania dotacji na rozwój systemów sieci ciepłowniczych zostały ograniczone do systemów posiadających status systemu efektywnego energetycznie, który to warunek spełniają tylko 3 systemy zasilane ze zlokalizowanych na terenie województwa elektrociepłowni.

Dotychczasowe próby wprowadzania układów kogeneracyjnych do lokalnych systemów ciepłowniczych zakończyły się niepowodzeniem z uwagi na brak opłacalności inwestycyjnej. Szansą na uzyskanie zwrotu poniesionych nakładów inwestycyjnych jest praca układu kogeneracyjnego w systemie całorocznym, to jest w układzie posiadającym możliwość podawania do systemu ciepłej wody użytkowej. W układach kiedy moc zamówiona w systemie dla celów c.w.u. zwykle nie przekracza 10% całkowitej mocy zamówionej w systemie, udział produkcji energii cieplnej pochodzącej z kogeneracji w ciągu roku nie przekracza 50%. Jest to za mało aby uzyskać status systemu efektywnego energetycznie. Wymagana byłaby albo dodatkowa inwestycja w podniesienie mocy układu kogeneracyjnego dla uzyskania 75% udziału wytwarzanej energii w kogeneracji, albo wprowadzenie dodatkowej instalacji OZE wspomagającej zasilanie systemu ciepłowniczego dla osiągnięcia udziału z OZE i kogeneracji łącznie na poziomie 50%.

Obecnie tylko status systemu efektywnego energetycznie pozwoli na pozyskanie dofinansowania na modernizację systemu i rozbudowę sieci ciepłowniczej.

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 winna być rozbudowa instalacji LNG i lokalnych sieci gazowniczych na terenach o zagęszczonej zabudowie zlokalizowanej w znacznej odległości od głównych sieci systemowych. W świetle zwiększonej dostępności gazu LNG i ogólnego dążenia do rozpowszechnienia stosowania paliw alternatywnych, w tym w sektorze transportu, istotnym elementem jest rozwój dystrybucji LNG.

Konieczność zapewnienia wytworzenia energii cieplnej dla potrzeb ogrzewania budynków, często stanowi źródło tzw. niskiej emisji, 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).

Nakłada się na to konieczność intensyfikacji działań nakierowanych na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza dla zapewnienia jego wymaganej jakości. Wymiana starej generacji pieców i kotłów oraz wyeliminowanie spalania paliw złej jakości będących głównym źródłem smogu, stanowi w najbliższym okresie podstawowe działanie dla ochrony zdrowia mieszkańców województwa.

Istotne zagrożenia wynikają z wysokiego ryzyka związanego z ciągłymi zmianami wprowadzanymi w krajowym prawodawstwie, co znacząco utrudnia podejmowanie decyzji inwestycyjnych. Zmieniające się uwarunkowania dotyczące 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.

Wyżej przedstawione zasadnicze wnioski z przeprowadzonej analizy SWOT posłużyły, jako podstawa do potwierdzenia słuszności przyjętych w SEWL 2013 celów, kierunków działań i konkretnych projektów do realizacji lub ich korekty. Zaproponowane, niezbędne korekty dotyczą zarówno zmian celów, czy kierunków działań, jak również sposobu postępowania, czy też rozszerzenia zagadnień, które ujęte już są w wytypowanym celu i/lub kierunku działania.

9. Propozycje i rekomendacje zmian celów i kierunków działań – projekty kluczowe

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.

9.1 Aktualność celu głównego i celów strategicznych SEWL

Na podstawie zidentyfikowanych uwarunkowań i realizowanych w minionym okresie 2013 - 2017 kierunków rozwoju zarówno całej sfery gospodarki województwa, jak i rozwoju energetyki, w tym z uwzględnieniem możliwości przesunięcia w czasie lub ewentualnej rezygnacji z budowy kompleksu górnico-energetycznego Gubin-Brody, zdefiniowany w SEWL 2013 cel główny pozostawiony w brzmieniu jak poniżej, nie zmienia swojej aktualności.

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

Akcentuje on 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. Sformułowany w powyższy sposób cel główny jednoznacznie wyznacza kierunek i tempo rozwoju szeroko rozumianej infrastruktury energetycznej województwa, która powinna 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.

Odsunięcie w czasie (z możliwą perspektywą poza rok 2030, tj. poza okres perspektywy obowiązującej Strategii Energetyki) działań związanych z budową kompleksu wydobywczo-energetycznego Gubin-Brody, narzuca konieczność wprowadzenia korekty

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

w sformułowaniu deklaracji wizji rozwoju energetyki województwa lubuskiego do następującego brzmienia:

„W 2030 r. województwo lubuskie należy do obszarów, gdzie między innymi wytwarzanie energii elektrycznej, generowanej w nowoczesnych elektrociepłowniach opalanych lokalnie wydobywanym gazem ziemnym w połączeniu z rosnącym udziałem wykorzystania odnawialnych zasobów energii stanowi podstawę do osiągnięcia samowystarczalności elektroenergetycznej obszaru.

Rozbudowane powiazania z Krajowym Systemem Przesyłowym na poziomie napięć 400 kV i 220 kV oraz w systemie dystrybucyjnym OSD na poziomie napięcia 110 kV, zapewnienie możliwości wielostronnego/dwustronnego zasilania dla obszarów wrażliwych daje gwarancje bezpieczeństwa zasilania w energię elektryczną i zabezpieczenie przed konsekwencjami występowania katastrofalnych zjawisk meteorologicznych – zabezpieczenie przed blackout-em.

Dzięki szeroko rozpowszechnionym działaniom w kierunku proefektywnościowego wykorzystania energii, wzrostu udziału „czystej energii”, rozpowszechnieniu stosowania nowoczesnych „inteligentnych” rozwiązań w dystrybucji nośników energii i likwidacji ubóstwa energetycznego osiągnięto znaczny efekt poprawy warunków życia mieszkańców, w tym czystego powietrza na terenie województwa.

Dostępność wysoko wykwalifikowanej kadry, kształconej w wyższych uczelniach regionu oraz na poziomie szkół średnich i zawodowych, w połączeniu z naturalną aktywnością gospodarczą Lubuszan sprawiły, że nastąpił znaczący rozwój energetyki prosumenckiej i niemal w każdym gospodarstwie indywidualnym funkcjonuje jakaś forma rozproszonych źródeł energii - od kolektorów solarnych, 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 wynikający z upowszechniania proefektywnościowych i proekologicznych zachowań już w początkowym okresie edukacji 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 transporcie”.

W ślad za potwierdzonym co do aktualności sformułowania celem głównym SEWL oraz bazując na wnioskach z wcześniej przeprowadzonej analizy SWOT, przyjmuje się aktualność przyjętych celów strategicznych, mających zapewnić osiągnięcie celu głównego.

Tabela 9-1 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

9.2 Cele operacyjne – kierunki interwencji – projekty – aktualizacja zapisów

Dla osiągnięcia celu głównego i celów strategicznych krokiem precyzującym sposób osiągnięcia zamierzonego celu było przyjęcie celów operacyjnych, dla których zostały określone kierunki interwencji, a w ich ramach wyszczególniono projekty do rzeczowej realizacji.

Przy dużej ilości i wysokim stopniu zróżnicowania wytypowanych projektów istotny jest wybór, do realizacji w pierwszej kolejności, tych o największym znaczeniu dla rozwoju regionu i zapewniających jego bezpieczeństwo energetyczne. Określono je jako tzw. „projekty kluczowe”, to jest istotne z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów strategii.

Projekty, których realizacja winna odbywać się okresowo, wskazano w zestawieniach jako cykliczne. Do działań cyklicznych należą następujące grupy projektów:

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

W przedstawionych w dalszej części dokumentu tabelach, sporządzonych dla poszczególnych celów strategicznych, wskazano, w postaci struktury hierarchicznej, cele operacyjne oraz kierunki interwencji, z wyszczególnieniem konkretnych projektów, oraz wskazaniem projektów kluczowych dla realizacji celów i projektów cyklicznych, z określeniem częstotliwości ich realizacji.

Istotnym elementem umożliwiającym osiągnięcie zamierzonych celów Strategii, na każdym stopniu ich ważności, jest skoordynowanie ich realizacji w czasie według stopnia ważności oraz wzajemnych powiązań, co szczególnie zostało uwidocznione w trakcie prowadzonych analiz stanu realizacji SEWL 2013.

W związku z powyższym, przy zestawieniu przyjętych celów, kierunków i projektów, dodatkowo wskazano preferowany termin realizacji. Jest on odniesiony do terminu ujętego, np. w planach rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, czy też terminu wymaganego z uwagi na konieczność zapewnienia dostępności nośników energii dla przewidywanego (prognozowanego) rozwoju wybranego obszaru województwa lub zapewnienia rozwoju wybranych gałęzi gospodarki, jako strategicznych dla jego rozwoju.

9.2.1 Cel strategiczny CS1 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego...

Zgodnie z art. 3 pkt 16 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. z 2017 r. poz. 220) 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**.

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego należy do zagadnień priorytetowych z uwagi na to, że 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, a 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, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego pozostaje najważniejszym celem strategicznym w aspekcie działania systemów energetycznych województwa lubuskiego.

Składa się na to konieczność rozbudowy infrastruktury energetycznej w zakresie umożliwiającym zaspokojenie obecnych i przyszłych potrzeb energetycznych na obszarze województwa, modernizacji infrastruktury istniejącej gwarantującej ciągłość dostaw nośników energii, zabezpieczenie przed potencjalnie możliwymi do wystąpienia awariami oraz ograniczenie do minimum skali i czasu ich oddziaływania w razie wystąpienia. Ten ostatni element ściśle jest związany z występującymi coraz częściej zjawiskami anomalii pogodowych, w tym np. wiatrów huraganowych, których oddziaływanie skutkuje między innymi awariami energetycznymi o dużym zasięgu, tzw. blackoutami.

Powyższe stwierdzenia stanowią o utrzymaniu aktualności przyjętych w SEWL 2013 celów operacyjnych w ramach celu strategicznego CS1 „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej” w brzmieniu jak poniżej:

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 9-2 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>

Cele operacyjne celu strategicznego CS1 - charakterystyka

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.

W okresie ostatnich lat wydobycie paliw kopalnych występujących w rejonie i na terenie województwa stabilizuje się na prawie stałym poziomie, to jest dla ropy naftowej na poziomie ~150 tys. Mg/rok, gazu ziemnego na poziomie >230 mln m³/rok, a węgla brunatnego na poziomie 70 tys. Mg/rok.

Przy czym systematycznie rozszerzana jest działalność PGNiG Oddział w Zielonej Górze związana z zagospodarowywaniem złóż ropy naftowej i gazu ziemnego.

Natomiast zahamowane zostało tempo prac związanych z podjęciem działań w kierunku uruchomienia budowy kompleksu wydobywczo-energetycznego węgla brunatnego Gubin-Brody, dla którego zasoby zostały udokumentowane na wymienionym terenie.

Do podstawowych czynników decydujących o zahamowaniu ww. działań należą wyszczególnione wcześniej:

- uwarunkowania zewnętrzne na poziomie unijnym, związane z kierunkami prowadzonej polityki klimatycznej i dążeniem do ograniczenia efektu cieplarnianego przez zminimalizowanie dopuszczalnych wskaźników emisji CO₂ do powietrza,
- brak koniecznych do podjęcia, na szczeblu krajowym, decyzji związanych z planami rozwoju energetyki w oparciu o zasoby węgla brunatnego w świetle przewidywanego ograniczania działalności dotychczasowych elektrowni (instalacji) wynikającego z wyczerpywania się zasobów dotychczas eksploatowanych złóż tego węgla.
- konieczność pozyskania akceptacji społeczności lokalnej.

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 w przypadku decyzji o rozpoczęciu jej budowy i eksploatacji. Uruchomienie lokalnego wydobycia węgla brunatnego 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 przyczyniłaby się także do podniesienia ogólnego poziomu rozwoju ekonomicznego regionu, zapewniając jednocześnie dodatni bilans produkcji i zużycia energii elektrycznej w regionie.

Powyższe argumenty przemawiają za pozostawieniem aktualności przyjętych dla CO1.1 kierunków interwencji obejmujących:

KD 1.1.1 - Zabezpieczenie oraz wykorzystanie lokalnych bogactw naturalnych;

KD 1.1.2 - Budowę nowoczesnych źródeł wytwórczych energii elektrycznej i ciepła;

KD 1.1.3 - Dywersyfikacja kierunków zasilania w pierwotne nośniki energii;

z zastrzeżeniem, że w ramach przyporządkowanych im projektów obniża się hierarchię ważności projektów kluczowych pn. „Zagospodarowanie złóż węgla brunatnego Gubin, Brody” i „Budowa Elektrowni Gubin” do projektów przesuniętych w czasie bez określania ram czasowych, a w ramach KD 1.1.2 uwzględnia się rozbudowę istniejących źródeł wytwórczych energii elektrycznej i ciepła EC Zielona Góra i EC Gorzów, w tym ewentualnie w układzie pracy wyspowej z uwzględnieniem zapewnienia odbiorcom zasilania awaryjnego.

Ważnym dla poprawy bezpieczeństwa elektroenergetycznego jest, rozważany od kilku lat, projekt budowy drugiego źródła kogeneracyjnego w Elektrociepłowni „Zielona Góra” S.A. przyłączonego do lokalnej sieci 110 kV, z możliwością pracy wyspowej.

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.

Coraz większą popularnością cieszą się źródła generacji rozproszonej przyłączone do sieci dystrybucyjnej i zasilające tę sieć nadwyżkami energii produkowanej przez 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, uzyskania uzgodnień lokalizacyjnych oraz poniesienia dużych nakładów kapitałowych.

Przyjęte kierunki interwencji rozszerzone zostały o zadania dotyczące modernizacji źródeł. Wprowadzenie w ustawie o OZE definicji „klastra energii”, jako podmiotu powstałego w wyniku porozumienia zawartego przez osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego, który działając na ograniczonym obszarze (maksymalnie obszar powiatu lub 5-ciu gmin) w zakresie wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, może stanowić o lokalnej poprawie bezpieczeństwa zasilania i efektywności wykorzystania energii. W związku z powyższym dla aktywizacji społeczności lokalnej oraz dla pobudzenia wzrostu atrakcyjności gospodarczej danego regionu wprowadzono dodatkowy kierunek działania wykorzystujący ideę klastra energetycznego.

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:

- rozbudowy systemu przesyłowego z uwzględnieniem wzmocnienia połączeń systemu województwa z Krajowym Systemem Elektroenergetycznym na poziomie NN,
- 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 sytuacji odsunięcia w czasie terminu realizacji projektu kompleksu Gubin-Brody, w tym również budowy Elektrowni Gubin, oraz w dalszej konsekwencji związanej z tym budowy infrastruktury wyprowadzenia mocy elektrycznej, to jest stacji 400 kV Gubin oraz sieci NN i powiązanych z nimi planowanych inwestycji związanych z rozwojem nowych kierunków zasilania województwa z poziomu KSE, konieczne jest wprowadzenie nowych rozwiązań, nowych projektów, w tym projektów kluczowych, które zapewniłyby wzmocnienie i pewność zaopatrzenia województwa w energię elektryczną.

Do projektów powiązanych z budową kompleksu wydobywczo-energetycznego Gubin-Brody należały:

- budowa stacji 400 kV Gubin, Zielona Góra i Baczyna,
- budowa sieci NN relacji Baczyna – Gubin, Gubin - Zielona Góra - Polkowice oraz Zielona Góra – Plewiska bis,
- budowa nowego połączenia transgranicznego z Niemcami: Eisenhüttenstadt – Gubin.

Z wyżej wymienionych inwestycji w aktualnym Planie Rozwoju PSE do realizacji ujęta pozostała jedynie będąca w trakcie, budowa SE Baczyna, a plan rozbudowy systemu NN obejmuje wyprowadzenie linii 400 kV relacji Krajnik - Baczyna i Baczyna - Plewiska.

Realizacja wymienionych wyżej zadań inwestycyjnych, z uwzględnieniem zrealizowanej w 2016 roku rozbudowy SE Gorzów związanej z przyłączeniem bloku gazowo-parowego w EC Gorzów, da wzmocnienie pewności zasilania północnej części województwa.

Istotnym efektem zmienionego kierunku działań jest na chwilę obecną brak wystarczającego wzmocnienia zasilania południowej części województwa lubuskiego, dla której w ramach realizacji planów rozwoju PSE prowadzona jest modernizacja stacji SE Leśniów z zainstalowaniem nowego transformatora 125 MVA oraz modernizacja linii 220 kV Mikułowa – Leśniów.

Równolegle przewiduje się znaczny wzrost zapotrzebowania mocy wynikający przede wszystkim z lokalnych potrzeb obszarów rozwoju skupionych w ramach K-S SSE, nowe „zagłębienie miedziane” oraz w układzie rozproszonym rozbudowa sieci punktów ładowania dla pojazdów elektrycznych. Brak dostępu do energii elektrycznej w znaczący sposób może zahamować rozwój regionu. Potencjalny inwestor, w sytuacji braku zapewnienia gwarancji dostaw energii elektrycznej o wymaganych parametrach i wymaganym terminie zapewnienia dostawy, zrezygnuje z lokalizacji inwestycji po rozpoznaniu warunków.

Wskazane powyżej uwarunkowania narzucają konieczność wprowadzenia nowych projektów kluczowych mających na celu poprawę sytuacji w południowej części województwa. Zakres nowych projektów kluczowych wypracowanych w ramach posiedzenia Rady z udziałem przedstawicieli ENEA i PSE obejmuje między innymi:

- dla poziomu NN – budowę nowych stacji SE Zielona Góra 400 kV i SE Żagań 220 kV oraz odpowiadających im sieci 400 i 220 kV wraz z działaniami na poziomie WN jak niżej;
- dla poziomu WN – wyprowadzenie sieci 110 kV ze stacji SE Zielona Góra, SE Żagań, SE Baczyna.

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.

Kolejnym ruchem w kierunku poprawy jakości zaopatrzenia w energię elektryczną winny być działania związane z budową, modernizacją i przebudową linii oraz stacji średniego i niskiego napięcia w technologii inteligentnych systemów dystrybucji (smart grid). Sieci wyposażone w elementy automatyki ułatwią zdalne zarządzanie infrastrukturą energetyczną, oraz w przypadku awarii umożliwią szybką jej lokalizację i wyizolowanie uszkodzonego fragmentu sieci, co pozwoli na znaczące ograniczenie braku zasilania w energię elektryczną. Dodatkowo wykorzystanie modułu FDIR (ang. Fault Detection, Isolation and Restoration) na liniach średniego napięcia pozwoli również „ominać” uszkodzony fragment sieci i w ciągu kilku minut przywrócić dostawy energii elektrycznej do znacznej części pozbawionych napięcia Klientów.

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

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

Podjęta wcześniej decyzja o imporcie do Polski skroplonego paliwa gazowego LNG i uruchomienie w grudniu 2015 r. terminalu odbiorczego (gazoportu) w Świnoujściu stanowi istotny element tego zróżnicowania. Z punktu widzenia województwa lubuskiego kluczową inwestycją strategiczną w tym zakresie była przeprowadzona przez GAZ-System SA budowa gazociągu Szczecin – Gorzów Wlkp. - 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, z uwzględnieniem wzmocnienia zasilania województwa w jego północnej części.

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” oraz 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.

Projekty realizowane są zgodnie z Planami rozwoju GAZ-SYSTEMU i spółek dystrybucyjnych PSG i EWE Energia.

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

Zapewnienie bezpieczeństwa i jakości zaopatrzenia w ciepło ze zdalaczynnych miejskich systemów ciepłowniczych zagwarantowane jest przez trzy podstawowe kierunki działań, tj.:

- utrzymanie sprawnego źródła wytwarzania ciepła o mocy zainstalowanej dostosowanej do potrzeb przyłączonych odbiorców i spełniającego wymagania środowiskowe (KD 1.5.1 – modernizacja /rozbudowa źródeł s.c.),
- rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczych (KD 1.5.2),
- przyłączanie nowych odbiorców (KO 1.5.3),

które jako kierunki działań pozostawia się niezmiennym.

Wprowadzenie zaostrzonych wymagań wynikających z nowych uwarunkowań formalno-prawnych, w szczególności dotyczących zaostrzenia wymagań środowiskowych powoduje konieczność rozszerzenia zakresu działań kryjących się pod przedstawionymi wcześniej kierunkami działań.

W zakresie źródeł ciepła wejście w życie tzw. konkluzji BAT (publikacja 17.08.2017) dotyczących dużych źródeł spalania paliw oraz dyrektywy MCP (listopad 2015) z obowiązkiem transpozycji do prawa polskiego do 19.12.2017 r. dla źródeł spalania o mocy do 50 MW pociągnie za sobą konieczność dostosowania źródeł do nowych wymagań środowiskowych. Dotyczy to w szczególności zlokalizowanych na terenie województwa źródeł lokalnych systemów ciepłowniczych wykorzystujących węgiel jako paliwo, dla których drastycznie zaostrzone po 2024 roku (lub 2029 w przypadku uzyskania derogacji) będą wymagania dotyczące emisji pyłu i SO₂. W większości przypadków przeprowadzone dotychczas działania modernizacyjne tych źródeł były ukierunkowane na dostosowanie mocy zainstalowanej do potrzeb odbiorców.

Istotnym utrudnieniem pozostaje więc konieczność ponoszenia coraz wyższych kosztów zabudowy i eksploatacji urządzeń służących ochronie środowiska w związku z nieustannie wzrastającymi wymaganiami w tym zakresie.

Kwestią istotną, również ze względu na koszty przesyłu ciepła ponoszone przez odbiorców, pozostaje wielkość strat ciepła generowanych w danej sieci ciepłowniczej. W chwili obecnej nowoczesne systemy rur preizolowanych są uważane za rozwiązanie najbardziej sprawne energetycznie przy dostępności ekonomicznej ich instalacji i zapewnieniu bezpieczeństwa dostaw ciepła wynikającym z możliwości wczesnego wykrywania ewentualnych awarii i ich natychmiastowej lokalizacji, 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.

Zasadniczym zagrożeniem miejskich systemów ciepłowniczych może okazać się zagrożenie wynikające ze wzrastających kosztów ciepła systemowego u odbiorców, w sytuacji, kiedy koszt ogrzewania ciepłem z systemu ciepłowniczego przekroczy koszty ogrzewania paliwem gazowym. Konsekwencją tej sytuacji jest odłączanie się od systemu ciepłowniczego dużych grup odbiorców, co powodować może zjawisko lawinowego wzrostu jednostkowych kosztów dostawy ciepła, a w konsekwencji zanik podstaw ekonomicznych dalszej egzystencji systemu ciepłowniczego.

Elementem, który potencjalnie stworzyłby możliwość zintensyfikowania działań związanych z rozbudową i modernizacją sieci systemów ciepłowniczych jest uzyskanie przez nie statusu systemu efektywnego energetycznie (wg art. 7b ustawy Prawo energetyczne), co dałoby szansę na jego rozwój, między innymi dzięki możliwości pozyskiwania środków pomocowych na modernizację i rozbudowę sieci systemu ciepłowniczego. Warunkiem jego uzyskania jest pozyskanie ciepła z układu kogeneracyjnego w ilości co najmniej 75%, lub 50% ciepła dostarczonego ze źródła z wykorzystaniem OZE lub 50% z mixu układ kogeneracyjny + OZE.

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

Cel operacyjny CO 1.6 - Zintensyfikowanie lokalnego planowania energetycznego

Podstawowym działaniem w kwestii poprawy lokalnego bezpieczeństwa energetycznego powinno być opracowywanie przez gminy dokumentów dotyczących planowania energetycznego na ich terenie z uwzględnieniem sposobów pokrycia zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz działań proefektywnościowych dla wykorzystania wytworzonej energii. Działaniu temu powinny towarzyszyć wymiana doświadczeń czy też np. promowanie tzw. dobrych praktyk. Odpowiedni dokument w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepłą oraz gaz, jak również rozwoju odnawialnych źródeł energii, 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.

Celowość posiadania tego dokumentu dotyczy w szczególności gmin posiadających działające na ich terenie systemy ciepłownicze oraz gmin, dla których celem jest rozbudowa lub wprowadzenie na swój teren systemów energetycznych (elektroenergetycznego i gazowniczego), czy też odnawialnych źródeł energii.

Zadaniem, dla którego gmina winna być podmiotem wiodącym i wzorcowym są zagadnienia dotyczące poprawy efektywności energetycznej. Szczególnym zadaniem w tej dziedzinie są działania związane z poprawą efektywności energetycznej obiektów będących w gestii samorządów – termomodernizacje, modernizacja instalacji elektrycznych, zabudowa OZE itp. oraz inwestycje podwyższające efektywność

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

energetyczną oświetlenia drogowego, które w chwili obecnej bywają utrudnione ze względu na możliwy konflikt interesów między jednostką samorządu a przedsiębiorstwem energetycznym.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS1

Tabela 9-3 Cele operacyjne, kierunki interwencji i proponowane projekty dla celu CS1

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty	Termin realizacji - komentarz
CS1 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego	CO 1.1 - Dywersyfikacja źródeł paliw i energii w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu	KD 1.1.1 - Zabezpieczenie oraz wykorzystanie lokalnych bogactw naturalnych	Projekt - Zagospodarowanie złóż węgla brunatnego Gubin, Brody Projekt - Rozpoznawanie i eksploatacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego	Przesunięty w czasie Realizowany wg Planu rozwoju PGNiG ZG
		KD 1.1.2 – Budowa / rozbudowa nowoczesnych źródeł wytwórczych energii elektrycznej i ciepła	Projekt - Budowa Elektrowni Gubin Projekt – Budowa / rozbudowa źródeł wytwórczych energii elektrycznej i ciepła, w tym budowa w EC Zielona Góra źródła kogeneracyjnego pracującego z siecią dystrybucyjną 110 kV (drugi blok gazowo-parowy)	Przesunięty w czasie Wg planu rozwoju EC ZG i G. Wlkp.
		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	Wg potrzeb i planów rozwoju PE
	CO 1.2 - Rozwój rozproszonej generacji energii	KD 1.2.1 – Budowa / modernizacja źródeł rozproszonej generacji energii w oparciu o paliwa kopalne	Projekt - Budowa lokalnych źródeł kogeneracyjnych Projekt - Budowa lokalnych źródeł ciepła	Realizacja ciągła wg potrzeb
		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	Realizacja ciągła wg potrzeb
		KD 1.2.3 – Klaster energii – jako organizacja gospodarki energią wytworzona z OZE o zasięgu lokalnym i wykorzystaniu innowacyjnych rozwiązań	Projekt – organizacja klastrów energii ze sformułowaniem celów i planów dotyczących sposobów realizacji zamierzeń Projekt – realizacja zadań we współpracy z lokalnymi operatorami systemów dystrybucyjnych	Realizacja ciągła wg potrzeb

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty	Termin realizacji - komentarz
CS1 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego	CO 1.3. – Modernizacja i rozbudowa systemów przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej	KD 1.3.1 - Budowa stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć (NN)	Projekty kluczowe: Stacje: Baczyzna 400 kV z wyprowadzeniem linii Krajnik-Baczyzna, Zielona Góra 400 kV, Żagań 220 kV, Gubin Linie: Krajnik – Baczyzna 400 kV, Baczyzna – Plewiska 400 kV wyprowadzone z SE Zielona Góra 400 kV wyprowadzone z SE Żagań 220 kV	2016 – 2022 – plan PSE 2025 – wymagane wstrzymane bezterminowo 2015 – 2021 – plan PSE 2017 – 2024 – plan PSE 2025 – wymagane 2025 – wymagane
		KD 1.3.2 - Modernizacja stacji i linii elektroenergetycznych najwyższych napięć (NN)	Projekty kluczowe: Modernizacja stacji Leśniów modernizacja linii: Leśniów - Gorzów Leśniów - Mikułowa	2015 – 2019 – plan PSE 2016 zrealizowane - PSE 2023 – 2024 – plan PSE
		KD 1.3.3 - Przyłączenie OZE do KSE	Projekt - Rozbudowa systemu NN i WN	Wg potrzeb
		KD 1.3.4 - poprawa zdolności wymiany transgranicznej, budowa połączeń transgranicznych	Projekt kluczowy - Ograniczenie, kontrola przepływów karuzelowych – zabudowa przesuwników fazowych : Mikułowa Krajnik Projekt - Budowa nowego połączenia transgranicznego	zrealizowane 2018 – po str. niemieckiej 2030 - celowe
		KD 1.3.5 - Realizacja kluczowych inwestycji sieciowych systemu dystrybucyjnego	Projekt kluczowy – Rozbudowa sieci WN z uwzględnieniem wyprowadzenia sieci 110 kV z SE Baczyzna, Projekt kluczowy – Rozbudowa sieci WN w cz. Płd woj. Ring Z-Góra + wyprowadzenie sieci 110 kV z SE Żagań Projekt - Budowa sieci elektroenergetycznych WN, SN na terenie województwa i sieci ponadregionalnych Projekt - Reelektryfikacja obszarów wiejskich województwa Projekt – Wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji - budowa sieci elektroenergetycznej opartej na technologii smart grid	2024 W koordynacji z PSE Realizacja ciągła wg potrzeb Realizacja ciągła wg potrzeb Realizacja ciągła wg potrzeb
	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 - Żary	zrealizowany w realizacji - 2022
		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	Wg potrzeb i kryterium opłacalności
		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 przyłączanie odbiorców do systemu dystrybucyjnego	Wg potrzeb

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty	Termin realizacji - komentarz
	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 do wymagań środowiskowych: konkluzje BAT, dyrektywa MCP Projekt kluczowy – modernizacja źródeł dla uzyskania dla s.c. statusu systemu efektywnego Projekt - Wprowadzenie kogeneracji w źródłach lokalnych systemów ciepłowniczych Projekt - Modernizacja/rozbudowa EC Gorzów, EC Zielona Góra	BAT – 2021 MCP – 2024 – 30 Jak w KD 1.1.2
		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	Realizacja ciągła wg potrzeb
		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	Realizacja ciągła wg potrzeb
	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 (Projekty założeń...) 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)	Realizacja cykliczna dla gmin
		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	Realizacja ciągła wg potrzeb

9.2.2 Cel strategiczny CS2 – Wzrost udziału czystej energii

Przyjęta na potrzeby „Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego 2020” wizja kładzie nacisk na wykorzystanie walorów środowiska, stanowiących niezaprzeczalne bogactwo pośród istotnych zasobów województwa lubuskiego. Zobowiązuje to do zachowania szczególnej dbałości o środowisko naturalne.

Konieczność rozwoju sektora energetyki, który to rozwój prowadzony winien być równoległe na skalę makro i mikro instalacji, winna być powiązana więc w maksymalnym stopniu z ograniczeniem oddziaływania na środowisko, w tym w zakresie ciągle szczególnie istotnym, tj. przeciwdziałaniem emisji zanieczyszczeń do powietrza jakim jest smog.

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. Przyczyni się to również do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, a zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

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.

Ponadto w kontekście tworzenia mikrosieci, gdzie kluczową rolę odgrywają: prosument, jako wytwórca i jednocześnie konsument 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”.

Odpowiedzią organizacyjną na wymienione wyżej zagadnienia o zasięgu lokalnym stanowi tworzenie „klastrów energetycznych” jako podmiotów zorganizowanych z możliwością pozyskiwana wsparcia finansowego w ramach programów pomocowych.

Zważywszy na powyższe, podtrzymuje się uznanie w hierarchii ważności jako drugiego celu strategicznego dla województwa lubuskiego pozyskiwanie energii w sposób minimalizujący obciążenie środowiska naturalnego w brzmieniu CS2 „Wzrost udziału czystej energii” wraz z utrzymaniem aktualności przyjętych celów operacyjnych.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 9-4 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>

Cele operacyjne celu strategicznego CS2

Cel operacyjny CO 2.1- Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej

W ciągu ostatnich 5-ciu lat energetyka wiatrowa na obszarze województwa lubuskiego była najbardziej dynamicznie rozwijanym sposobem pozyskiwania energii elektrycznej. Po pierwszym okresie bardzo optymistycznych prognoz rozwoju energetyki wiatrowej nastąpiło jej urealnienie, co przełożyło się na obniżenie prognoz z optymistycznego poziomu w 2008 roku, szacowanego na ok. 1500 MW, poprzez bardziej realną prognozowaną w 2013 roku wielkość rzędu ok. 700 MW, do stanu aktualnego (po uwzględnieniu ograniczeń ustawowych) tj. prognozę pesymistyczną na poziomie około 250 MW.

Przyjęte ustawy: o OZE (rok 2015) i „wiatrakowa” (2016 r.), w istotny sposób ograniczyły możliwości rozwoju tej grupy inwestycji. Głównymi przepisami decydującymi o wyhamowaniu planowanych do realizacji inwestycji było wprowadzenie zapisów dotyczących wymaganej odległości siłowni wiatrowej od zabudowy mieszkaniowej (budynku mieszkalnego) i form ochrony przyrody oraz leśnych kompleksów promocyjnych na poziomie dziesięciokrotnej maksymalnej wysokości siłowni. Przy obecnie stosowanych wielkościach siłowni i ich rozwiązaniach konstrukcyjnych, gdzie jest to wysokość na poziomie 100 – 150 m narzucana jest potrzeba obszaru wolnego od zabudowy i/lub obszarów chronionych w promieniu 1,5 km.

Znaczącą przeszkodą są ciągle jeszcze 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.

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

Docelowo w pozyskiwaniu biomasy do celów energetycznych największe znaczenie powinny odgrywać uprawy energetyczne. 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 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 warunkach województwa lubuskiego, gdzie jedną z rozwiniętych gałęzi przemysłu jest przemysł stolarsko-meblarski, z uwagi na praktycznie pełne, dopuszczalne wykorzystanie zasobów leśnych, nie można bazować na zasobach biomasy leśnej.

Wykorzystanie biomasy można promować w instalacjach o małej skali, w postaci małych kotłowni opalanych biomasą, czy instalacji indywidualnych, tzn. kominków i pieców. 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.

Istotnym zagadnieniem przy wykorzystaniu ww. rozwiązań indywidualnych jest zastosowanie rozwiązań zapewniających ograniczenia emisji tzw. drobnych pyłów, które wytwarzane są w trakcie spalania drewna.

Ustawa o OZE wprowadziła pojęcie drewna energetycznego, tj. surowca drzewnego, który ze względu na cechy jakościowo-wymiarowe i fizykochemiczne posiada obniżoną wartość techniczną i użytkową uniemożliwiającą jego przemysłowe wykorzystanie, i który potencjalnie mógłby służyć jako paliwo, przy czym brak jest w chwili obecnej rozporządzenia jednoznacznie definiującego jego parametry.

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 Kwisa.

Potencjalną szansą na dalsze wykorzystanie potencjału hydroenergetycznego na terenie województwa i ewentualny rozwój energetyki wodnej są prowadzone w Ministerstwie Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej prace nad programem rozwoju Odrzańskiej Drogi Wodnej. Dla osiągnięcia wymaganej klasy drogi wodnej konieczna jest budowa szeregu stopni wodnych na określonym odcinku drogi wodnej. Budowa stopni wodnych powinna uwzględniać każdorazowo służę, jaz i elektrownię wodną. Na Odrze, na odcinku w obrębie woj. lubuskiego planowanych jest kilka takich stopni wodnych.

Należy się liczyć z rozwojem hydroenergetyki w oparciu o małe elektrownie wodne o mocach od kilkudziesięciu kW, do co najwyżej kilku MW.

Cel operacyjny CO 2.4 - Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu

Substratem do produkcji biogazu generalnie są wszelkiego typu odpady biodegradowalne, przy czym w zależności od źródeł pochodzenia tych odpadów utrzymano podział na cztery kierunki interwencji, tj. rozwój biogazowni rolniczych, zagospodarowanie biogazu składowiskowego, biogazu z oczyszczalni ścieków i biogazowni utylizacyjnych.

Pozyskiwanie energii w biogazowniach rolniczych winno stanowić naturalne źródło poprawy bilansu energetycznego gospodarstw rolnych. Rozwiązanie to oprócz korzyści energetycznych rozwiązuje problem składowania odpadów, ograniczając jednocześnie emisję do atmosfery wysokich stężeń metanu, pochodzących z fermentacji odpadów rolniczych wolnoskładowanych. Przywołane kilka lat temu hasło „biogazownia w każdej gminie” jest w dalszym ciągu aktualne i celowym jest dążenie do jego realizacji. Należy przy tym mieć na uwadze możliwość występowania konfliktów społecznych, w związku z czym istotnym zagadnieniem jest zapewnienie stosowania rozwiązań technicznych zapewniających ograniczenie do minimum oddziaływania na środowisko, w tym zabezpieczenie przed potencjalnie możliwym wydzielaniem się odorów.

Jedną z 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. Ponadto należy liczyć się z faktem, że w wyniku prowadzenia coraz bardziej dokładnej selekcji odpadów na typowe składowiska odpadów zmieszanych z jednej strony zmienia się skład składowiska,

z drugiej zmienia się w czasie ilość wytwarzanego gazu składowiskowego, gdzie po okresie stopniowego wzrostu stężenia metanu i kilkuletniego utrzymywania się jego stężenia na stabilnym poziomie, następuje stopniowy jego spadek po zamknięciu komory. Zagadnienie budowy instalacji do odzyskiwania i wykorzystania gazu wysypiskowego winno być skoordynowane z kierunkiem działań ujętych w ramach Aktualnego Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami.

Jednym ze sposobów zwiększenia efektywności wykorzystania biogazu jest jego przesył siecią gazową do miejsc, w których wykorzystanie energii elektrycznej i ciepła z jednostek kogeneracyjnych byłoby bardziej korzystne. Z uwagi na to, że stężenie metanu w biogazie uzyskiwanym w ww. źródłach waha się najczęściej w granicach 40-70% obj. celowym może być przeprowadzanie procesu tzw. uszlachetniania surowego biogazu przed wprowadzeniem do sieci gazowniczej. Parametry jakościowe biogazu wprowadzonego do sieci gazowej dystrybucyjnej opisuje rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 sierpnia 2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku potwierdzania danych dotyczących wytwarzanego biogazu rolniczego wprowadzanego do sieci dystrybucyjnej gazowej.

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

Potencjał ekonomicznego wykorzystania energii solarnej uzależniony jest głównie od parametrów ekonomicznych i konkretnych rozwiązań technicznych i możliwości bezpośredniego wykorzystania energii słonecznej i jej przetworników.

Tendencja rozwoju energetyki solarnej ostatnich 5-ciu lat to systematyczny rozwój wykorzystania energii cieplnej z zastosowaniem kolektorów słonecznych, przy czym zasadniczo ogranicza się on do rozwiązań stosowanych w obiektach użyteczności publicznej oraz w budownictwie indywidualnym. Trend ten będzie kontynuowany w kierunku lokalnego przygotowania ciepłej wody użytkowej i wzroście udziału w rynku dwufunkcyjnych systemów słonecznego ogrzewania i przygotowania wody użytkowej.

Równoległe nastąpił dynamiczny wzrost liczby i mocy zainstalowanej instalacji fotowoltaicznych. Przy czym istotnym elementem jest fakt, że realizowane i planowane inwestycje w tym zakresie nie ograniczają się do zasilania obiektów indywidualnych, ale również do realizacji i dalszego planowania rozbudowy instalacji typu farma fotowoltaiczna, o szerszym zakresie oddziaływania i mocach zainstalowanych powyżej 1 MW.

Przyszłościowo rozwój fotowoltaiki może i powinien stanowić element wsparcia przyszłego rozwoju elektromobilności dla zapewnienia zasilania w energię elektryczną lokalnych punktów ładowania, np. z wykorzystaniem wiat solarnych, które w połączeniu z systemem ładowania mogłyby stanowić ekologiczne i niezależne stacje ładowania samochodów elektrycznych.

Rozwiązania takie mogłyby być zastosowane zarówno dla rozwiązań indywidualnych, jak i zorganizowanych, np. na parkingach, MOP-ach czy stacjach benzynowych.

Jest to jeden ze sposobów wytwarzania energii elektrycznej, dla którego zagadnienia współdziałania w ramach organizacji wytwarzania i dystrybucji o zasięgu lokalnym mogą być rozwiązywane w ramach klastrów energii.

Pompy ciepła uważane są często za odnawialne źródło energii. Dane z obserwacji rynku pomp ciepła prowadzą do wniosku, że urządzenia takie instalowane są przede wszystkim w nowo wznoszonych obiektach, zarówno w nielicznych budynkach prywatnych, jak i obiektach zbiorowego użytkowania.

Cel operacyjny CO 2.6 - Energetyczne wykorzystanie odpadów

Analizując ewentualny potencjał energetyczny strumienia odpadów wytwarzanych na obszarze województwa należy pamiętać o obowiązującej hierarchii sposobu postępowania z odpadami, tj. po pierwsze zapobieganie powstawaniu odpadów, 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.

W ślad za zapisami Aktualizacji Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami uchwalonej w 2017 roku należy przyjąć, że termicznemu przekształcaniu odpadów możliwe jest poddanie 103 559 Mg odpadów komunalnych rocznie.

W załączniku do AWPGO stanowiącym Plan inwestycyjny jego realizacji, w tabeli 28 wskazane są planowane do realizacji instalacje z uwzględnieniem ich charakteru i kodów przetwarzanych odpadów.

Jako podstawowe technologie pozyskiwania energii z odpadów można obecnie wskazać spalanie bezpośrednie w zakładach termicznego przekształcania odpadów oraz wytwarzanie tzw. paliw alternatywnych. 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.

Ujęty w AWPGO harmonogram realizacji inwestycji obejmuje okres do 2022 roku.

Określone rodzaje instalacji to:

- Instalacja termicznego przekształcania odpadów wraz z produkcją energii elektrycznej,
- Instalacja termicznego przekształcania odpadów innych niż zmieszane odpady komunalne,
- Elektrociepłownia – współspalanie biomasy i odpadów,
- Instalacja do zgazowania odpadów komunalnych z jednoczesną utylizacją odpadów poprocesowych,
- Elektrociepłownia na paliwa alternatywne.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS2

Tabela 9-5 Cele operacyjne, kierunki interwencji i proponowane projekty dla celu CS2

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty	Termin realizacji - komentarz
CS 2 - Wzrost udziału czystej energii	Dla CO 2.1 – CO 2.4	KD 2.1.1 - Koordynacja rozwoju OZE dla zapewnienia efektywnego wykorzystania zasobów	Projekt kluczowy cykliczny – Nadzór nad rozwojem sektora OZE na bazie opracowania i przyjęcia dokumentu – Analiza zasobów i uwarunkowań rozwoju OZE na terenie woj. lubuskiego + raport stanu istniejącego Projekt – uwzględnienie lokalizacji instalacji OZE na etapie planowania przestrzennego Projekt - Wspieranie rozwoju OZE w oparciu o Analizę jw. – wsparcie w przeprowadzaniu procedur administracyjnych	Opracowanie do 2020 + aktualizacja z raportem w cyklu 5-cio letnim Do uwzględnienia z ramach mpzp Według potrzeb
	CO 2.1 - Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej	KD 2.1.2 - Zabudowa nowoczesnych turbin i farm wiatrowych o mocy dostosowanej do potrzeb regionu	Projekt – Budowa elektrowni wiatrowych	Realizacja wg inwestorów
	CO 2.2 - Wykorzystanie potencjału biomasy	KD 2.2.2 - Rozwój zdolności wytwórczych w zakresie produkcji paliw wytwarzanych z biomasy (np. pelletów, biopaliw itp.)	Projekt – Budowa instalacji	Realizacja wg inwestorów
		KD 2.2.3 - Wspieranie upraw energetycznych na terenach nieużytków i glebach najniższych klas	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 i planowanych do realizacji urządzeń piętrzących	Realizacja wg inwestorów Koordynacja z programem rozwoju Odrzańskiej Drogi Wodnej
	CO 2.4 - Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu	KD 2.4.1 - Rozwój biogazowni rolniczych	Projekt - Wspieranie rozwoju biogazowni w oparciu o Uwarunkowania jw. Projekt - Rzeczowa realizacja inwestycji	Realizacja ciągła wg potrzeb
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		Projekt – koordynacja działań z operatorem systemu dystrybucji gazu		
KD 2.4.5 - Budowa systemu wprowadzania biogazu do systemu gazowniczego				

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty	Termin realizacji - komentarz
CS 2 - Wzrost udziału czystej energii	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 analizowania na etapie modernizacji lub budowy zastosowania rozwiązań z wykorzystaniem energetyki solarnej i pomp ciepła	Realizacja ciągła wg potrzeb
		KD 2.5.2 - Rozwój instalacji fotowoltaicznych	Projekt - Promocja i popularyzacja rozwiązań energetyki solarnej i opartej o pompy ciepła	
		KD 2.5.3 - Promowanie i wykorzystanie rozwiązań w oparciu o pompy ciepła	Projekt - Wspieranie rozwoju energetyki solarnej i wykorzystującej pompy ciepła Projekt - Rzeczowa realizacja inwestycji	
	CO 2.6 - Energetyczne wykorzystanie odpadów	KD 2.6.1 - Koordynacja gospodarki odpadami w aspekcie wykorzystania energetycznego	Projekt cykliczny - Uwzględnienie zagadnień energetycznego wykorzystania odpadów w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami	AWPGO – 04.2017 + aktualizacja w cyklu 6-cio letnim
		KD 2.6.2 - Rozwój instalacji energetycznego wykorzystania odpadów	Projekt - Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów z zagospodarowaniem powstającej energii	Wg harmonogramu WPGO

9.2.3 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.

Działanie to stało się jednym z podstawowych celów na skalę międzynarodową zarówno dla działań na rzecz ochrony klimatu, jak w skali kraju, gdzie w chwili obecnej tematem wiodącym stało się ograniczenie emisji tzw. smogu – zanieczyszczania emitowanego do atmosfery, mającego istotny wpływ na stan zdrowia ludności.

W ramach celu operacyjnego CS3 „Efektywne gospodarowanie energią” do zdefiniowanych w SEWL 2013 celów operacyjnych skupionych na optymalnym wykorzystaniu energii wytworzonej głównie z zastosowaniem paliw kopalnych, gdzie wspólnym celem jest równoczesne ograniczenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych wprowadzono dodatkowy cel operacyjny CO 3.8, dla którego kierunki interwencji i projekty ukierunkowane będą na wymianę dotychczasowych lokalnych i indywidualnych źródeł spalania na wykorzystanie „czystych i/lub czystszych” technologii wytwarzania energii.

Tabela 9-6 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>
CO 3.8	<i>Czyste powietrze – likwidacja smogu</i>

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,
- możliwość utylizacji biogazu,
- rozproszenie źródeł.

Szansą na uruchomienie kogeneracji w istniejących przedsiębiorstwach ciepłowniczych jest istniejąca infrastruktura i rynek odbiorców, natomiast naturalną barierą modernizacji są konieczne do poniesienia, często wysokie, nakłady inwestycyjne.

Wprowadzone pojęcie efektywnego systemu ciepłowniczego, którego definicja oparta jest na wykorzystaniu ciepła z układów kogeneracyjnych stanowić powinno szansę na pozyskanie środków i kompleksową modernizację systemu w zakresie zarówno źródła, jak i sieci ciepłowniczej. Celowym jest więc każdorazowo przeanalizowanie potencjalnej możliwości zastosowania kogeneracji, szczególnie w sytuacji podejmowania koniecznych ze względów technicznych modernizacji.

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

Jedynym radykalnym sposobem na wyeliminowanie strat przesyłowych występujących przy przesyłach poszczególnych form energii jest ulokowanie źródła w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca odbioru i zużycia energii, co jest jednym z powodów wzrastającej opłacalności, a co za tym idzie popularności stosowania źródeł rozproszonych.

Występowanie znacznych strat sieciowych jest zjawiskiem niekorzystnym, powodującym przede wszystkim zbędne zużycie paliw bądź energii oraz generującym wysokie i zbędne koszty. Zjawisko to potęguje nie najlepszy 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.

Szczególnie odczuwalne to jest dla systemów ciepłowniczych, gdzie poziom strat ciepła dochodzić może dla rozległych systemów do 20%, a różnice w zależności od zastosowanej technologii mogą być kilkukrotnie mniejsze.

Pewnym ograniczeniem dla systematycznego prowadzenia modernizacji systemów sieciowych, których podstawowym celem jest poprawa efektywności energetycznej, jest fakt relatywnie długiego czasu zwrotu inwestycji.

Cel operacyjny CO 3.3 - Racjonalne zarządzanie popytem na energię

Jednym z mechanizmów wpływających na poprawę efektywności zużycia energii, 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 jest wprowadzenie tzw. inteligentnej sieci, a w szczególności inteligentnych systemów pomiarowych. 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 zadanych 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.

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 operatorów systemu przesyłowego i operatorów systemów dystrybucyjnych, na których pod kierunkiem organu regulacyjnego spoczywa zadanie opracowania nowych, elastycznych systemów taryfowych, które odgrywają 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.

Docelowo wdrożenie systemów inteligentnych sieci energetycznych zrealizowane winno być we wszystkich systemach sieciowej dostawy mediów energetycznych.

Cel operacyjny CO 3.4 - Poprawa charakterystyki energetycznej budynków

Redukcja zużycia energii w sektorze budownictwa stanowi jeden z głównych priorytetów dla działań w zakresie efektywności energetycznej.

Podstawowe kierunki działania i rozwiązania oraz wymagane do osiągnięcia efekty przeniesione na warunki krajowe ujęte są w „Krajowym planie mającym na celu zwiększenie liczby budynków o niskim zużyciu energii”, który przyjęty został uchwałą nr 91 Rady Ministrów z dnia 22 czerwca 2015 r.

Dokument wprowadza definicję „budynku o niskim zużyciu energii”, przy uwzględnieniu stanu istniejącej zabudowy oraz możliwych do osiągnięcia i jednocześnie uzasadnionych ekonomicznie środków poprawy efektywności energetycznej, z określeniem warunków technicznych, które będą obowiązywać od 1 stycznia 2021 roku, a dla budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością – od 1 stycznia 2019 roku.

Wymagania, jakie winny spełniać takie budynki określone są w przepisach techniczno-budowlanych ujętych m.in. w ustawie Prawo budowlane (art.7.ust.1 pkt 1) oraz w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2015, poz. 1422)

„Krajowy plan (...)” zawiera propozycje nowoczesnych rozwiązań technicznych w zakresie stosowania urządzeń grzewczych, klimatyzacyjnych, urządzeń odzyskujących ciepło w instalacjach wentylacyjnych, które mogą być stosowane w budynkach w celu poprawy ich efektywności energetycznej. W „Krajowym planie (...)” znajduje się charakterystyka działań związanych z projektowaniem, budową i przebudową budynków w sposób zapewniający ich energooszczędność oraz zwiększeniem pozyskania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz istniejących budynkach.

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, co uwidocznione winno być w świadectwach charakterystyki energetycznej budynków.

Zasady sporządzania ww. świadectw oraz zasady kontroli systemów ogrzewania i klimatyzacji budynków ujęte są w ustawie o charakterystyce energetycznej budynków (t.j. Dz.U. 2017, poz. 1498).

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;
- szkolenie 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.

Obowiązek przeprowadzania audytu energetycznego dla dużego przedsiębiorstwa, z częstotliwością co 4 lata, został wprowadzony ustawą z dn. 20 maja 2016 r. (Dz.U. 2016 poz.831) o efektywności energetycznej.

Cel operacyjny CO 3.6 - Wzorcowa rola 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 środkach opłacalnych ekonomicznie, 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.

Aktualnie jednostki sektora publicznego zobowiązane są (wg aktualnej ustawy o efektywności energetycznej) do stosowania co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej, wyszczególnionych w ustawie.

Sektor publiczny powinien również dążyć do stosowania kryteriów efektywności energetycznej w procedurach postępowań o udzielanie zamówień publicznych.

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

Czysty i energooszczędny transport to cel do osiągnięcia, który wymaga prowadzenia równoległych działań w wielu kierunkach, począwszy od stosowania nowych rozwiązań technicznych pojazdów, poprzez dążenie do wykorzystywania tzw. czystych paliw i/lub pojazdów zeroemisyjnych (np. elektrycznych) oraz organizację transportu, w tym transportu zbiorowego, na zachowaniu osób przemieszczających się kończąc.

Celem nadrzędnym jest ograniczenie do minimum emitowanych do otoczenia zanieczyszczeń.

Kierunki działań ujęte w SEWL 2013 ukierunkowane były na zadania związane z organizacją i promocją transportu zbiorowego oraz ściśle z tym związanym dążeniem do unowocześnienia zastosowanego tam taboru.

Jednym z rozwiązań dla transportu zeroemisyjnego w miejscu jego wykorzystywania jest zastosowanie i wykorzystywanie pojazdów z napędem elektrycznym. W okresie ostatnich dwóch lat obserwuje się wzrost intensywności rozwoju zarówno w dziedzinie rozwiązań technicznych pojazdów, jak i równolegle rozwiązań dotyczących efektywnych stacji ich ładowania zapewniających zarówno możliwość ich szybkiego ładowania, jak i potrzebę dostosowania ich lokalizacji dla zapewnienia szerokiego zasięgu.

Rozwój elektromobilności wygeneruje znaczący wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną wraz z koniecznością zapewnienia wzrostu jej szczytowego zapotrzebowania. W konsekwencji prognozowanego, przedstawionego wyżej zagadnienia, wprowadzono dodatkowe kierunki interwencji obejmujące rozwój elektromobilności i związane z nimi projekty kluczowe obejmujące organizację i rozwój systemów punktów ładowania zarówno dla transportu indywidualnego, jak i zbiorowego, organizację transportu zbiorowego w oparciu o tabor elektryczny i rozbudowę infrastruktury systemu elektroenergetycznego z dostosowaniem do potrzeb systemu ładowania.

Dodatkowym wprowadzonym kierunkiem interwencji jest ponadto rozbudowa systemu paliw alternatywnych.

Cel operacyjny CO 3.8 Czyste powietrze – likwidacja smogu

Impulsem do zaktywizowania działań na skalę zarówno krajową, jak i lokalną w kierunku zadbania o jakość powietrza, a więc przede wszystkim likwidację występowania smogu, stało się zagrożenie wynikające ze skierowania przez Komisją Europejską do Trybunału Sprawiedliwości UE wniosku o nałożenie kar za naruszenia unijnych norm czystości powietrza. Dotyczy to przekraczania dobowych i rocznych wartości stężeń dopuszczalnych dla pyłów PM10 i PM2,5 występujących z różnym nasileniem praktycznie na obszarze całego kraju.

Pył zawieszony PM10 i PM2,5 jest szkodliwy dla zdrowia, w tym szczególnie dla układu oddechowego i układu krążenia. W jego skład wchodzi m.in. siarka, metale ciężkie i silnie toksyczne związki organiczne, w tym benzo(α)piren. Polska niestety należy do krajów o największym zanieczyszczeniu powietrza. Jedną z głównych przyczyn jest tzw. „niska emisja”.

Działania ustawodawcze na poziomie krajowym to przyjęta we wrześniu 2015 r. „ustawa antysmogowa” dająca samorządom możliwość decydowania o rodzajach i jakości dopuszczonych do stosowania paliw i/lub ich parametrów i rozwiązań technicznych instalacji, w których prowadzone będzie ich spalanie. Decyzje te wydawane mogą być na drodze uchwały sejmiku województwa przyjętej dla zdefiniowanego obszaru. Wprowadzone zostało rozporządzenie (sierpień 2017) w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe, ale ciągle jeszcze brak jest rozporządzenia dotyczącego jakości paliwa stałego dopuszczonego do stosowania w małych kotłach.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Na szczeblu regionalnym w listopadzie 2017 r. Zarząd Województwa Lubuskiego podjął uchwałę (nr 225/3085/17) w sprawie przystąpienia do opracowania projektów uchwał Sejmiku Województwa Lubuskiego w sprawie wprowadzenia ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, tzw. uchwał antysmogowych.

Uzasadnieniem dla powyższych postanowień są wyniki oceny jakości powietrza wykonanej przez WIOŚ w Zielonej Górze wskazujące na zły stan jakości powietrza ze względu na przekroczenia dopuszczalnych poziomów pyłu PM10 i PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(α)pirenu, a prowadzone działania naprawcze przewidziane w uchwalonych programach ochrony powietrza dla stref województwa lubuskiego nie przyniosły oczekiwanych rezultatów.

Wszystkie wcześniej przedstawione cele operacyjne dla celu strategicznego CS3, jakim jest efektywne gospodarowanie energią zmierzają, w wyniku przyjętego dla nich zakresu działań, do ograniczenia zużycia energii głównie na etapie jej wykorzystania i dystrybucji, w wyniku czego uzyskuje się również efekt w postaci ograniczenia poziomu emisji zanieczyszczeń do powietrza. Dla uzyskania pełnego efektu konieczne jest kompleksowe podejście do zagadnienia, a więc uwzględnienie działania obejmującego wymianę przestarzałych pieców i niskosprawnych kotłów na inny sposób ogrzewania i instalacje spełniające wymagania środowiskowe. Dla osiągnięcia zamierzonego efektu w czasie, który pozwoliłby na osiągnięcie widocznych efektów jest wsparcie finansowe zwłaszcza dla grup zagrożonych zjawiskiem ubóstwa energetycznego.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS3

Tabela 9-7 Cele operacyjne, kierunki interwencji i proponowane projekty dla celu CS3

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty	Termin realizacji - komentarz
CS3 - Efektywne gospodarowanie energią	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	Działanie ciągłe/cykliczne
		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)	Wg planów rozwoju przedsiębiorstw ciepłowniczych
	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	Realizacja ciągła wg potrzeb
	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	Realizacja ciągła wg potrzeb
	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)	Realizacja ciągła wg potrzeb
		KD 3.4.2 - Rozwój budownictwa energooszczędnego	Projekt kluczowy - Ciągła organizacja wsparcia finansowego na bazie dostępnych środków dla projektów obejmujących działania racjonalizacyjne, wykorzystanie opracowanych PGN – kontynuacja, regulaminy warunków dofinansowania Projekt - Promocja nowatorskich projektów i rozwiązań w budownictwie	
		KD 3.4.3 - Wykorzystanie OZE w budownictwie	Projekt - Preferencje dla realizacji budynków pasywnych oraz energooszczędnych 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	Realizacja ciągła wg potrzeb
		KD 3.5.2 - Wprowadzanie racjonalnej gospodarki energetycznej w sektorze usługowo-wytwórczym	Projekt - Wprowadzenie zachęty dla przedsiębiorców do prowadzenia działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej	

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty	Termin realizacji - komentarz
CS3 - Efektywne gospodarowanie energią	CO 3.6 - Wzorcowa rola 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	Realizacja ciągła wg potrzeb
		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,	
		KD 3.6.3 - Wprowadzenie kryterium efektywności energetycznej w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego	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 3.6.4 - 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	Realizacja ciągła wg potrzeb
		KD 3.7.2 - Wprowadzenie i promocja nowoczesnych energooszczędnych środków transportu zbiorowego	Projekt – Wprowadzenie efektywnych energetycznie środków transportu i efektywnych energetycznie rozwiązań systemowych	
		KD 3.7.3. – Rozwój elektromobilności	Projekt kluczowy – Organizacja i rozwój systemu punktów ładowania dla osobowych samochodów elektrycznych Projekt kluczowy – Organizacja lokalnego transportu zbiorowego w oparciu o tabor autobusów elektrycznych Projekt kluczowy – rozbudowa infrastruktury systemu elektroenergetycznego z dostosowaniem do potrzeb systemu ładowania – koordynacja planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych, rozwoju rynku pojazdów i planów samorządów terytorialnych	Systematyczna intensyfikacja i dostosowanie do potrzeb
		KD 3.7.4 – Rozbudowa systemu paliw alternatywnych	Projekt – rozbudowa systemu tankowania CNG i LNG	Realizacja ciągła wg potrzeb

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty	Termin realizacji - komentarz
CS3 - Efektywne gospodarowanie energią	CO 3.8 – Czyste powietrze – likwidacja smogu	KD 3.8.1 – Koordynacja działań, których celem jest dotrzymanie norm jakości powietrza	Projekt – przyjęcie uchwał antysmogowych dla wybranych obszarów	2018
		KD 3.8.2 – Zmiana sposobu ogrzewania – likwidacja kotłów (instalacji spalania) starej generacji, nie spełniających wymagań emisyjnych	Projekt kluczowy – organizacja wsparcia finansowego na bazie dostępnych środków dla inwestycji wymiany sposobu ogrzewania w połączeniu z termomodernizacją i zwiększeniem efektywności instalacji, w sposób szczególny wsparcie winno zostać zapewnione dla konsumentów energii dotkniętych tzw. „ubóstwem energetycznym”	Do 2025

9.2.4 Cel strategiczny 4 – Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki

Pojęcie infrastruktury, w tym infrastruktury energetycznej, może obejmować zarówno środki materialne, jak 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 coraz większego znaczenia nabiera funkcja ochrony i kształtowania środowiska, w tym również 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, konieczna jest właściwa nadbudowa instytucjonalna, zapewniająca nie tylko siły niezbędne do obsługi materialnej substancji infrastrukturalnej, lecz również wymagany ład organizacyjny.

Z uwagi na to, że infrastrukturę energetyczną tworzą więc 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 podstawę do utrzymania przyjętych w SEWL 2013 celów operacyjnych czwartego Celu Strategicznego CS4 dotyczącego „Rozwoju niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki” w niezmienionym brzmieniu, jak poniżej.

Tabela 9-8 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>

Cele operacyjne celu strategicznego CS4

Cel operacyjny CO 4.1 Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki

Zagadnienia zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, wprowadzenie w ostatnim okresie szeregu uwarunkowań związanych z zaostrzeniem wymagań dotyczących efektywności energetycznej, ochrony środowiska i ochrony klimatu (ograniczenie efektu cieplarnianego) z jednej strony, a z drugiej wprowadzenie szeregu uregulowań prawnych pozwalających na pozyskiwanie wsparcia finansowego dla inwestycji związanych z realizacją ww. zadań, powoduje, że coraz większego znaczenia nabiera kształcenie wysoko wykwalifikowanej, specjalistycznej kadry inżynierskiej posiadającej kompetencje w zakresie efektywnej i niskoemisyjnej gospodarki energetycznej.

Do podmiotów, których działalność jest bezpośrednio związana z tworzeniem zaplecza naukowo-technicznego zaliczyć należy działający na terenie województwa lubuskiego Uniwersytet Zielonogórski wraz z jego wydziałem zamiejscowym w Sulechowie oraz działające w zakresie energetyki organizacje regionalne, takie jak:

- Lubuskie Towarzystwo na Rzecz Rozwoju Energetyki,
 - Lubuski Park Przemysłowo-Technologiczny w Nowym Kisielinie,
- będące członkami Lubuskiego Sejmiku Gospodarczego

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.

Istotnym elementem wsparcia rozwoju szeroko pojętego obszaru energetyki jest możliwość zapewnienia wysoko wykwalifikowanego personelu wykonawczego na poziomie techników i monterów dla uzyskania wysokiej jakości planowanych do realizacji zadań inwestycyjnych.

Cel operacyjny CO 4.2 - Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa

Dla podniesienia świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa niezbędna jest kontynuacja i rozszerzenie prowadzenia szeroko zakrojonych działań w zakresie podniesienia wiedzy dotyczącej zagadnień związanych z racjonalnym gospodarowaniem energią, na kilku poziomach szczegółowości, dla różnych grup docelowych. Grupy docelowe, które należałoby uwzględnić w przygotowaniu działań szkoleniowo-edukacyjnych, powinny obejmować:

- pracowników Jednostek Samorządu Terytorialnego, w tym decydentów podejmujących decyzje dotyczące kreowania polityki energetycznej danego regionu (miasta, gminy, osiedla itd.) oraz służby techniczne oraz doradców,

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

- osoby uczestniczące w procesach budowlanych (projektowanie, budowa i eksploatacja budynków) – projektanci w branży architektury, budownictwa i inżynierii sanitarnej (środowiska), deweloperzy oraz ich służby techniczne,
- przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą na danym obszarze,
- mieszkańców (użytkowników i właścicieli) budynków jedno- i wielorodzinnych,
- służb administracyjnych i technicznych oraz decydentów w spółdzielniach oraz wspólnotach mieszkaniowych,
- beneficjentów programów wsparcia działań podnoszących efektywność energetyczną (w zakresie optymalizacji eksploatacji obiektów poddawanych modernizacji energetycznej).

Istotne jest doprowadzenie do powstania, szczególnie w jednostkach samorządu terytorialnego, stanowiska „Energetyka miejskiego (gminnego)”, odpowiedzialnego za doradztwo w zakresie działań proefektywnościowych, zarządzania energią w gminach itp.

Nieustanne podnoszenie stanu świadomości energetycznej i ekologicznej ogółu odbiorców i użytkowników energii, z których liczną 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 wyzwań jest dostarczenie szeregowym konsumentom praktycznej wiedzy o potrzebie wdrażania i zasadach funkcjonowania inteligentnych sieci energetycznych, umiejętności podejmowania racjonalnych działań w zakresie konsumpcji energii elektrycznej i ciepłej 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.

Budowa świadomości konieczności efektywnego i ekologicznego gospodarowania energią winna zaczynać się już od najmłodszych lat – od przedszkola, tak aby jej stosowanie stało się naturalnym odruchem. Wymagane jest więc skierowanie do szkół materiałów dydaktyczno-programowych i programów działań umożliwiających przygotowanie zajęć szkolnych i poza szkolnych o problematyce racjonalnego gospodarowania energią. Istotnym celem jest z jednej strony pokazanie na czym racjonalne gospodarowanie energią polega, z drugiej wskazanie jakie nawyki u dzieci winna kształtować szkoła przy merytorycznym wsparciu jednostek wytwórczych i dystrybucyjnych.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Kierunki interwencji w ramach celu strategicznego CS4

Tabela 9-9 Cele operacyjne, kierunki interwencji i proponowane projekty dla celu CS4

	Cel operacyjny	Kierunki interwencji	Projekty	Termin realizacji - komentarz
CS 4 - Rozwój niematerialnych zasobów energetyki województwa	CO 4.1 - Rozwój naukowo-technicznego zaplecza energetyki	KD 4.1.1 - Wspieranie programów kształcenia kadr dla energetyki	Projekt kluczowy - Organizacja zaplecza dla wykształcenia kadry inżyniersko-technicznej w następujących branżach: – energetyka komunalna – nowoczesne konwencjonalne i odnawialne źródła energii – gospodarka energetyczna w obszarach zurbanizowanych	Realizacja ciągła wg potrzeb
		KD 4.1.2 - Wspieranie ośrodków badawczych oraz przedsiębiorstw wiodących we wdrażaniu innowacyjnych technologii w zakresie techniki budowlanej, wyposażenia technicznego budynków, energetyki odnawialnej	Projekt – Wspieranie i rzeczowa realizacja projektów rozwiązań systemowych dla budynków użyteczności publicznej jako demonstracyjnych Projekt - Inicjowanie współpracy ośrodków badawczych w regionie i poza nim, w aspekcie efektywności energetycznej Projekt – Wspieranie transferu technologii, współpraca pomiędzy ośrodkami badawczymi i przedsiębiorstwami województwa i sąsiednich landów niemieckich	
		KD 4.1.3 - Wspieranie programów rozwoju i zarządzania energią, a także organizacji branżowych o charakterze energetycznym	Projekt kluczowy - Organizacja zaplecza dla wykształcenia kadry inżyniersko-technicznej dla energetyki komunalnej i zarządzania energią (powiązanych z KD 3.6.1) oraz na poziomie szkolnictwa średniego i zawodowego Projekt – Wspieranie rozwoju organizacji branżowych energetycznych	
		KD 4.1.4 - Wzmacnianie instytucji eksperckich zajmujących się analizą nowych technologii proefektywnościowych	Projekt - Przekazywanie wiedzy i narzędzi dla prowadzenia działalności w obszarze konsultingu i projektowania rozwiązań związanych z efektywnością energetyczną	
	CO 4.2 - Wzrost świadomości energetycznej i ekologicznej społeczeństwa	KD 4.2.1 - Upowszechnianie i promowanie energooszczędnych postaw społecznych	Projekt kluczowy cykliczny - opracowanie programu działań promocyjnych i popularyzujących ujęte w strategii kierunku działań z określeniem źródeł finansowania i harmonogramów realizacji na szczeblu regionalnym i jego realizacja w cyklu rocznym Projekt kluczowy cykliczny – budowa świadomości konieczności gospodarowania energią wśród młodzieży szkolnej	Realizacja ciągła wg potrzeb
		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		

10. 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 publicznej 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.

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

Tabela 10-1 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 publiczna				Inne	Odbiorcy finalni	
		C	G	E		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		W	Ko,Uz	Ko,Uz					
KD1.1.2	Budowa / rozbudowa nowoczesnych źródeł wytwórczych energii elektrycznej i ciepła	W		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 / modernizacja 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			
KD1.2.3	Klaster energii – jako organizacja gospodarki energią wytworzoną z OZE o zasięgu lokalnym i wykorzystaniu innowacyjnych rozwiązań	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	Poprawa zdolności wymiany transgranicznej, budowa połączeń transgranicznych			W		Ko,Uz	Ko,Uz					
KD1.3.5	Realizacja kluczowych inwestycji sieciowych systemu dystrybucyjnego			W		Ko	Ko,Uz		Ko,Uz			
CO1.4 - Rozwój systemów dostawy gazu wraz z dywersyfikacją kierunków i sposobów dostawy												
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		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, Ini, Info		UZ, W	
CO1.6 - Zintensyfikowanie i koordynacja lokalnego planowania energetycznego												
KD1.6.1	Rozwój planowania i organizacji zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (ciągła kontrola stanu bezpieczeństwa i rezerw)	Uz	Uz	Uz	Uz			Uz		W, Info		
KD1.6.2	Koordynowanie 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
gazownictwo
energetyka ciepła

E

G

C

Podmioty administracji publicznej

rządowe
samorządowe - wojewódzkie
samorządowe - powiatowe
samorządowe - gminne

R

W

P

G

Wykonawstwo

Uzgodnianie

Koordinowanie

Informowanie, promowanie

Inicjowanie

W

Uz

Ko

Info

Ini

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

Tabela 10-2 Role organizacyjne uczestników sektora energetycznego dla realizacji celu CS2

CS2	Wzrost udziału czystej energii	Podmioty sektora energetycznego			Inne	Administracja publiczna				Inne	Odbiorcy finali
		C	G	E		R	W	P	G		
Dla CO 2.1 - CO 2.4											
KD2.1.1	Koordinacja rozwoju OZE dla zapewnienia efektywnego wykorzystania i spełnienia celów unijnych	Uz		Uz	Uz		W, Ko		Uz		
CO2.1 - Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej											
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											
KD2.2.2	Rozwój zdolności wytwórczych w zakresie produkcji paliw wytwarzanych z biomasy (np. pelletów, biopaliw itp.)				W		Ko		Ko		W
KD2.2.3	Wspieranie upraw energetycznych na terenach nieużytków i glebach najniższych klas	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		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 ciepła	C
Podmioty administracji publicznej	rządowe	R
	samorządowe - wojewódzkie	W
	samorządowe - powiatowe	P
	samorządowe - gminne	G
	Wykonawstwo	W
	Uzgadnianie	Uz
	Koordynowanie	Ko
	Informowanie, promowanie	Info
	Inicjowanie	Ini

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

Tabela 10-3 Role organizacyjne uczestników sektora energetycznego dla realizacji celu CS3

CS3	Efektywne gospodarowanie energią	Podmioty sektora energetycznego			Inne	Administracja publiczna				Inne	Odbiorcy finalni
		C	G	E		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
KD3.4.3	Wykorzystanie OZE w budownictwie						W	W		W, Ko, Inf, Ini	W
CO3.5 - Racjonalizacja użytkowania energii w sektorze usługowo-wytórczym											
KD3.5.1	Rozwój energooszczędnych instalacji przemysłowych	Uz	Uz	Uz			Ko, Inf, Ini			Ko, Inf, Ini	W
KD3.5.2	Wprowadzanie racjonalnej gospodarki energetycznej w sektorze usługowo-wytórczym	Uz	Uz	Uz							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
KD3.7.3	Rozwój elektromobilności			W, Uz			Ko, Inf			W, Ko, Uz	W
KD3.7.4	Rozbudowa systemu paliw alternatywnych						Ko, Uz			Ko, Uz	W
CO3.8 – Czyste powietrze – likwidacja smogu											
KD3.8.1	Koordinacja działań, których celem jest dotrzymanie norm jakości powietrza						W, Ko, Uz			Ko, Inf	
KD3.8.2	Zmiana sposobu ogrzewania – likwidacja kotłów (instalacji spalania) starej generacji, nie spełniających wymagań emisyjnych						W, Ko, Inf			W, Ko, Inf	

Legenda:

Uczestnicy gospodarki energią

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

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 10-4 Role organizacyjne uczestników sektora energetycznego dla realizacji celu CS4

CS4	Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki	Podmioty sektora energetycznego			Inne	Administracja publiczna				Inne	Odbiorcy finalni			
Oznaczenie kierunku	Kierunki interwencji	C	G	E		R	W	P	G					
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 profektywnościowych									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 publicznej	rządowe	R
	samorządowe - wojewódzkie	W
	samorządowe - powiatowe	P
	samorządowe - gminne	G
	Wykonawstwo	W
	Uzgadnianie	Uz
	Koordinowanie	Ko
	Informowanie, promowanie	Info
	Inicjowanie	Ini

11. 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 wykorzystania 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 i zaktualizowane 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 Energetyki 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 coraz częściej pozycję dominującą będą miały preferencyjne pożyczki i kredyty. 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.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 11-1 Przewidywane źródła finansowania dla realizacji celu strategicznego CS1

Cele operacyjne		Kierunki interwencji	Przedsiębiorstwa energetyczne				Administracja			Odbiorcy finalni	Środki pomocowe						
			ciepłownicze	gazowe	elektroenergetyczne	inne	rządowa	wojewódzka	lokalna		krajowe		UE				
CS1 - Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez wzrost mocy wytwórczej oraz zwiększenie dostępności infrastruktury energetycznej											NFOŚiGW	WFOŚiGW	FS	EFS	RPO		
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 / rozbudowa 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 / modernizacja 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
		KD1.2.3	Klaster energii – jako organizacja gospodarki energią wytworzoną z OZE o zasięgu lokalnym i wykorzystaniu innowacyjnych rozwiązań				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 NN				X										
		KD1.3.2	Modernizacja stacji i linii elektroenergetycznych NN				X										
		KD1.3.3	Przyłączenie OZE do KSE				X	X				X			X		
		KD1.3.4	Poprawa zdolności wymiany transgranicznej, budowa połączeń transgranicznych				X								X		
		KD1.3.5	Realizacja kluczowych inwestycji sieciowych systemu dystrybucyjnego				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 niezagazifikowane		X										X		X
		KD1.4.3	Rozbudowa sieci gazowej dystrybucyjnej wraz przyłączeniem 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							
		KD1.6.2	Koordynowanie planowania przestrzennego na poziomie samorządowym z planowaniem inwestycyjnym przedsięwzięcia energetycznych						X	X							

Źródło: opracowanie własne

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 11-2 Przewidywane źródła finansowania dla realizacji celu strategicznego CS2

Cele operacyjne	Kierunki interwencji	Przedsiębiorstwa energetyczne	Przedsiębiorstwa energetyczne			Administracja			Odbiorcy finalni	Środki pomocowe					
			ciepłownicze	gazowe	elektroenergetyczne	inne	rządowa	wojewódzka		lokalna	krajowe		UE		
											NFOŚiGW	WFOŚiGW	FS	EFS	RPO
CS2 - Wzrost udziału czystej energii															
CO 2.1 – CO 2.4	KD2.1.1	Koordinacja rozwoju OZE dla zapewnienia efektywnego wykorzystania i spełnienia celów unijnych			X	X		X	X						
CO2.1	Racjonalny rozwój energetyki wiatrowej	KD2.1.2	Zabudowa nowoczesnych turbin i farm wiatrowych o mocy dostosowanej do potrzeb regionu			X	X						X	X	
CO2.2	Wykorzystanie potencjału biomasy	KD2.2.2	Rozwój zdolności wytwórczych w zakresie produkcji paliw wytwarzanych z biomasy (np. pelletów, biopaliw)				X						X	X	
		KD2.2.3	Wspieranie upraw energetycznych na terenach nieużytków i glebach najniższych klas				X		X						
CO2.3	Wykorzystanie energetycznego potencjału rzek	KD2.3.1	Budowa i modernizacja urządzeń energetyki wodnej			X	X			X			X	X	
CO2.4	Wytwarzanie i energetyczne wykorzystanie biogazu	KD2.4.1	Rozwój biogazowni rolniczych				X			X	X		X	X	
		KD2.4.2	Zagospodarowanie biogazu składowiskowego			X	X								X
		KD2.4.3	Oczyszczalnie ścieków z własnym indywidualnym źródłem energii				X				X	X			X
		KD2.4.4	Rozwój biogazowni utylizacyjnych				X				X	X		X	X
		KD2.4.5	Budowa systemu wprowadzania biogazu do systemu gazowniczego		X		X							X	
CO2.5	Pozyskiwanie energii w kolektorach słonecznych, instalacjach fotowoltaicznych i pompach ciepła	KD2.5.1	Rozwój instalacji kolektorów słonecznych				X		X	X	X			X	
		KD2.5.2	Rozwój instalacji fotowoltaicznych				X			X	X				
		KD2.5.3	Promowanie i wykorzystanie rozwiązań w oparciu o pompy ciepła				X		X	X	X	X			X
CO2.6	Energetyczne wykorzystanie odpadów	KD2.6.1	Koordinacja gospodarki odpadami w aspekcie wykorzystania energetycznego					X	X						
		KD2.6.2	Rozwój instalacji energetycznego wykorzystania odpadów				X						X	X	

Źródło: opracowanie własne

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 11-3 Przewidywane źródła finansowania dla realizacji celu strategicznego CS3

Cele operacyjne	Kierunki interwencji	Przedsiębiorstwa energetyczne				Administracja			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	Wzorcowa 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		
		KD3.7.3	Rozwój elektromobilności			X	X			X	X				X			X	
		KD3.7.4	Rozbudowa systemu paliw alternatywnych					X				X							
CO3.8	Czyste powietrze – likwidacja smogu	KD 3.8.1	Koordinacja działań, których celem jest dotrzymanie norm jakości powietrza							X	X								
		KD 3.8.2	Zmiana sposobu ogrzewania – likwidacja kotłowni (instalacji spalania) starej generacji, nie spełniających wymagań emisyjnych								X	X	X	X	X			X	

Źródło: opracowanie własne

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 11-4 Przewidywane źródła finansowania dla realizacji celu strategicznego CS4

Cele operacyjne		Kierunki interwencji		Przedsiębiorstwa energetyczne				Administracja			Odbiorcy finalni	Środki pomocowe						
				ciepłownicze	gazowe	elektroenergetyczne	inne	rządowa	wojewódzka	lokalna		krajowe		UE				
												NFOŚiGW	WFOŚiGW	FS	EFS	RPO		
CS4 - Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki																		
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	X						X	
		KD4.1.3	Wspieranie programów rozwoju i zarządzania energią, a także organizacji branżowych o charakterze energetycznym							X	X						X	
		KD4.1.4	Wzmacnianie instytucji eksperckich zajmujących się analizą nowych technologii proefektywnościowych														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

12. System monitorowania – modyfikacje wskaźników realizacji celów

W ramach przyjętego porządku, bazę instytucjonalną 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 obszarowej współpracy z partnerami działającymi na rzecz rozwoju regionalnego, stosowna rola w ramach stymulowania działań i dyskusji strategicznej na temat celów, kierunków i efektów polityki regionalnej oraz zapewnienia wymiany informacji i doświadczeń między uczestnikami polityki regionalnej z obszaru województwa, przypadła 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 opiniodawczo-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.

Rezultatem systematycznego prowadzenia monitorowania SEWL winno być 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. Istotnym elementem takiej polityki jest koordynacja działań przedsiębiorstw energetycznych w celu zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz zrównoważonego i równomiernego jego rozwoju.

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 osiąganych 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.

Głównym przedmiotem monitorowania są działania służące realizacji wyznaczonych przez strategię celów:

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 umożliwia 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 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, co ma miejsce w chwili obecnej. 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

Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku

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.

Przy dokonanej w niniejszym dokumencie weryfikacji wskaźników realizacji celu określonych w tabelach niniejszego rozdziału przyjęto ogólne założenie ograniczenia liczby wskaźników monitorowania realizacji strategii, z uwagi na wynikiłe problemy gromadzenia danych dla ich określenia. Jakkolwiek przy definiowaniu 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, co pokazały analizy stanu. Trzeba bowiem uwzględnić, że wykonanie poszczególnych zadań przewidywanych do przyszłej realizacji nastąpi w dynamicznie zmiennym otoczeniu polityczno-rynkowym.

Docelowo samo porównanie danych liczbowych uzyskanych w procesie monitorowania strategii, przedstawionych we właściwych raportach monitoringowych w liczbach bezwzględnych, nie może stanowić jedyne kryterium oceny realizacji. Konieczne jest uwzględnienie związków, zachodzących na gruncie dynamicznych zmian gospodarczych, prawnych i politycznych uwarunkowań zewnętrznych. Rzetelne przeprowadzenie oceny realizacji strategii jest ściśle związane z wyciągnięciem wniosków zarówno z tego, co zostało zrealizowane, lecz również, a może nawet przede wszystkim z przedsięwzięć, które nie zostały zrealizowane z uzasadnieniem przyczyn i wskazaniem uwarunkowań. Istotnym w tym zakresie jest zaproponowanie ewentualnych wymaganych zmian z określeniem nowego kierunku dojścia do zamierzonego celu lub sprecyzowanie konkretnego zadania do realizacji. Taką sytuację mamy w niniejszej aktualizacji w zakresie wzmocnienia połączeń systemu elektroenergetycznego województwa z KSE, której

realizacja w związku z odsunięciem w czasie budowy kompleksu energetycznego Gubin-Brody została zweryfikowana w ramach spotkań Rady jw. i przedstawiciele przedsiębiorstw energetycznych: PSE, ENEA.

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.

Zgodnie z założeniem jw., 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 (np. elektromobilność), 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. Wsparciem dla budowy zaufania i partnerstwa będzie zwiększenie przepływu informacji między uczestnikami polityki regionalnej, zarówno na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, jak i w relacjach międzynarodowych przez tworzenie platform dyskusji, system przekazywania informacji i stosowania „dobrych praktyk” oraz tworzenie kanałów wymiany wiedzy, doświadczeń, pomysłów i koncepcji na temat rozwoju regionalnego.

Przyjęte 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.

Podtrzymuje się stanowisko, że 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 na forum Regionalnej Rady do spraw Energetyki przy Marszałku Województwa Lubuskiego.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

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

Przeprowadzona w ramach niniejszej Analizy stanu realizacji SEWL ocena postępu w zakresie dążenia do osiągnięcia przyjętych celów z uwzględnieniem wykorzystania zaproponowanych w pierwszej edycji SEWL wskaźników realizacji celów strategicznych, wykazała z jednej strony konieczność rozszerzenia wskaźników dla przedstawienia efektywności przeprowadzonych działań, a z drugiej celowość korekty ich w kierunku dostępności pozyskiwania danych. Źródłami ogólnie dostępnymi są GUS, URE, a także informacje pozyskane od przedsiębiorstw energetycznych działających na terenie województwa. Dodatkowo wykonana ankietyzacja gmin z terenu województwa stanowi monitorowanie aktywności i ocenę efektów działalności samorządów gminnych i jednostek sektora publicznego.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

**Tabela 12-1 Wskaźniki realizacji celu strategicznego CS1
– Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego...**

Wskaźnik	Jednostka	Wartości wskaźników					Stan aktualny 2016 / 2017
		Według SEWL 2013					
		Stan 2011	Plan 2015	Plan 2020	Plan 2030		
Poziom wydobycia ze złóż lokalnych:							
węгля brunatnego,	tys. t/rok,	72	75	75	5 800	70	
gazu ziemnego	mln. Nm ³ /rok	204	239	199	86	241	
Wielkość zainstalowanych mocy wytwórczych energii elektrycznej	MW	526,1	570	800	1 600	724,8 * (2017r)	
w tym w jedn. konwencjonalnych zawodowych	MW	358,9				335,5 /	
	%	68%				481,3 * 66% *	
Produkcja energii elektrycznej	GWh/rok	2 394	2 500	3 000	9 000	2 820	
w tym w jedn. konwencjonalnych zawodowych	GWh/rok	2 145				2 200	
	%						
Ilość połączeń elektroenergetycznych województwa z KSP	ilość	2	2	4	5	2	
Łączna długość linii elektroenergetycznych:							
NN 400 kV	km	123,3				123,3	
NN 220 kV		267,5				267,5	
WN		1 243	1 280	1 350	1 500	1 249 *	
SN		10 577	10 625	10 800	11 000	8 943 *	
Ilość gmin z dostępem do syst. gazowniczego	ilość	63	65	70	80	63	
Ilość gmin posiadających dokumenty planowania energetycznego	PZ / APZ**	ilość	5	80	83	83	28
	W tym aktualnych						22*
	PGN						57
	PONE						2

* według stanu na rok 2017

** Projekt założeń / Aktualizacja projektu założeń

Uwaga: Dokonane zostało rozszerzenie o wskaźniki dotyczące:

- zainstalowanej mocy wytwórczej i produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnych źródłach wytwórczych (elektrociepłowniach), jako źródłach gwarantujących produkcję energii niezależnie od uwarunkowań zewnętrznych,
- długości linii NN 400 i 220 kV jako dodatkowy wskaźnik możliwości wzmocnienia zasilania obszaru w energię elektryczną z poziomu krajowego systemu przesyłowego.

W ramach analiz szczegółowych poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego (elektroenergetycznego) celem jest uwzględnianie, w ramach prowadzonych modernizacji sieci elektroenergetycznej, ich rozbudowy na linie wielotorowe.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

**Tabela 12-2 Wskaźniki realizacji celu strategicznego CS2
– Wzrost udziału czystej energii**

Wskaźnik	Jednostka	Wartości wskaźników				
		Według SEWL 2013				Stan aktualny 2016 / 2017
		Stan 2011	Plan 2015	Plan 2020	Plan 2030	
Elektrownie wiatrowe	Ilość	6				12*
	MW	51	95	180	300	192*
MEW	Ilość	55	58	65	75	55
	MW					29
Biogazownie rolnicze	Ilość	3	20	83	83	5
	MW	2,75				4,05
Biogazownie – OŚ	Ilość	4				4
	MW	1,8				2,17
Gaz składowiskowy	Ilość	1				3
	MW	0,5				1,3
Instalacje fotowoltaiczne – farmy fv (≥0,2 MW)	Ilość	0				4
	MW	0				3,0
Ilość obiektów użyteczności publicznej z zabudowanymi instalacjami kolektorów słonecznych	Ilość	b.d.				21
	fotowoltaiki	Ilość	0			17
Instalacje energetycznego wykorzystania odpadów komunalnych	Ilość	0	1	3	3	0
	MW	0				0
Sumaryczna moc elektryczna zainstalowana w źródłach OZE	MW	85				240 *
Udział mocy elektr. zainstalowanej w OZE w całkowitej mocy wytwórczej na terenie woj. lubuskiego	%	32				33,6 *

* według stanu na rok 2017

Uwaga: Rozszerzony został wykaz wskaźników dotyczących instalacji wytwórczych czystej energii – energii pochodzącej z OZE, który pozwoli na ocenę stopnia dynamiki rozwoju poszczególnych branż, ocenę stopnia wykorzystania w stosunku do potencjalnych możliwości.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

**Tabela 12-3 Wskaźniki realizacji celu strategicznego CS3
– Efektywne gospodarowanie energią**

Wskaźnik	Jednostka	Wartości wskaźników					Stan aktualny 2016 / 2017
		Według SEWL 2013					
		Stan 2011	Plan 2015	Plan 2020	Plan 2030		
Systemy ciepłownicze zasilane z układów kogeneracyjnych	ilość	3	6	10	15	3	
Systemy ciepłownicze posiadające status systemu efektywnego	ilość					3	
Udział sieci ciepłowniczej w preizolacji	%	46	50	70	100	58	
Liczba opracowanych i wdrożonych programów optymalizacji zużycia energii i obniżenia kosztów w obiektach sektora publicznego	ilość	0	12	30	60	PGN 57	
Liczba gmin posiadających autobusy elektryczne w transporcie publicznym	ilość					1	
Liczba autobusów elektrycznych w transporcie publicznym	szt.			60	100	1	
Liczba stacji szybkiego ładowania pojazdów elektrycznych	szt.			120	200	5	

* według stanu na rok 2017

Uwaga: Wprowadzono:

- wskaźnik określający charakter systemu ciepłowniczego posiadającego status systemu efektywnego,
- udział sieci ciepłowniczej wykonanej w preizolacji,
- wskaźniki dotyczące rozwoju elektromobilności na terenie województwa.

**Analiza stanu realizacji Strategii Energetyki Województwa Lubuskiego
wraz z prognozą rozwoju sektora energetycznego
na terenie województwa lubuskiego do 2030 roku**

Tabela 12-4 Wskaźniki realizacji celu strategicznego CS4

– Rozwój niematerialnych zasobów infrastruktury energetyki

Wskaźnik	Jednostka	Wartości wskaźników				
		Według SEWL 2013				Stan aktualny 2016 / 2017
		Stan 2011	Plan 2015	Plan 2020	Plan 2030	
Działania edukacyjne i informacyjne w obszarze energetyki prowadzone przez jednostki samorządowe:	ilość	0	10	80	160	16*
Ilość wdrożonych programów zarządzania zużyciem energii w jednostkach samorządowych	ilość	0	12	30	60	12*
Wdrożone projekty współpracy szkół i organizacji pozarządowych przy realizacji kampanii i akcji społecznych w lokalnych społecznościach	ilość	0	5	10	15	4*

* według ankiet z 53 gmin, według stanu na rok 2017