

# EKSPERTYZA

z zakresu strategii rozwoju i analizy potrzeb sektora energetycznego - klastry energii





Publikacja współfinansowana ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach projektu „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania” realizowanego w ramach Działania 1.3 Profesjonalizacja IOB, Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.

## Spis treści

1. Wstęp - projekt „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania”
2. Geneza i pojęcie inicjatyw klastrowych w Polsce
3. Koncepcja funkcjonowania klastrów energii w Polsce w działaniach Ministerstwa Energii
4. Definicje klastra, koordynatora oraz model funkcjonowania - role kluczowych uczestników
5. Mapa źródeł finansowania działań realizowanych w obrębie klastra energii
6. Współpraca Klastra energii z OSD – model, umowy, przyłączenie
7. Zaangażowania województwa w koalicję „Więcej niż energia” z informacją o strategii rozwoju województwa śląskiego 2020+
8. Najważniejsze dokumenty warunkujące realizację strategii dla rozwoju województwa śląskiego
9. Opisy przykładowych klastrów śląskich
10. Wnioski
11. Podsumowanie
12. Materiały źródłowe i definicje

## Wstęp

Niniejsza ekspertyza stanowi element uzupełniający branżowe spotkanie **Living Lab „Klastry Energii - generacja rozproszona i bezpieczeństwo energetyczne” (odbywające się w dniu 22.11.2018 r. w Częstochowie)**, w ramach realizacji projektu „Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania” realizowanego w ramach Działania 1.3 „Profesjonalizacja IOB” Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.

Celem niniejszego dokumentu jest przedstawienie podstawowej diagnozy potencjału rozwoju inicjatyw klastrów energii w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem sytuacji województwa śląskiego.

Projekt Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych w Procesie Przedsiębiorczego Odkrywania zakłada przede wszystkim kontynuację Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania (PPO), jaki obligatoryjnie samorządy województw muszą realizować w perspektywie 2014-2020, a który polega na wyłonieniu sektorów wzrostowych gospodarki, które mogą zmienić lub uzupełnić wskazane w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego na lata 2013-2020 regionalne inteligentne specjalizacje (medycyna, energetyka i ICT). Ponadto dzięki aktualizacji Programu Rozwoju Technologii województwa śląskiego na lata 2010-2020, w którym określono regionalne specjalizacje technologiczne możliwe będzie zweryfikowanie inteligentnych specjalizacji oraz wskazanie nowych technologii i obszarów.

Głównym celem projektu jest wsparcie i usprawnienie zarządzania rozwojem regionu w zakresie regionalnego potencjału naukowo-technologicznego oraz zwiększenie liczby Obserwatoriów Specjalistycznych zgodnych ze wskazanymi w PRT obszarami technologicznymi i podmiotów sektora B+R oraz przedsiębiorstw. Ponadto celem projektu będzie upowszechnianie skutecznych modeli biznesowych przedsiębiorstwom, rozpowszechnianie raportów specjalistycznych opracowanych przez obserwatoria technologiczne dotyczących dostępnych technologii i możliwości współpracy B+R+I. Działanie w zakresie profesjonalizacji usług skoncentrowane będzie przede wszystkim na animowaniu współpracy pomiędzy aktorami ekosystemu innowacji poprzez m.in. analizę potrzeb technologiczno-innowacyjnych w przedsiębiorstwach i sektorze B+R, zastosowaniu modeli biznesowych i instrumentów



w zakresie transferu i komercjalizacji technologii w działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw, określeniu możliwości biznesowych dla przedsiębiorstw, a także przygotowaniu do włączenia się w sieci kooperacyjne, oraz do udziału w łańcuchach gospodarki globalnej. Efektem podjętych działań w ramach projektu będzie intensyfikacja i wzrost znaczenia współpracy sieciowej podmiotów poczwórnej helisy, jako głównych aktorów ekosystemu innowacji, mających największy wpływ na rozwój gospodarczy, a co za tym idzie wzrost konkurencyjności i innowacyjności gospodarki regionu opartej o inteligentne specjalizacje.

Projekt jest skierowany w głównej mierze do przedsiębiorstw aby zwiększyć ich wiedzę o technologiach i trendach rynkowych, co w konsekwencji pozwoli na podjęcie działań mających na celu podniesienie ich konkurencyjności i innowacyjności zarówno na szczeblu regionalnym jak i krajowym, poprzez dostosowanie narzędzi wsparcia na poziomie regionalnym (PPO).

## **2. Geneza i pojęcie inicjatyw klastrowych w Polsce**

**Klaster (ang. industrial cluster, business cluster)\*** – skoncentrowana przestrzennie (geograficznie) grupa przedsiębiorstw pochodzących z tego samego lub pokrewnych sektorów, a także instytucji i organizacji, powiązanych ze sobą siecią pionowych i poziomych zależności, konkurujących i współpracujących ze sobą. Współpraca w ramach klastra ma charakter sformalizowany, jest realizowana w wymiarze zarówno wertykalnym, jak i horyzontalnym i ukierunkowana na osiągnięcie założonych wspólnych celów. Klaster stanowi źródło korzyści i tworzy nową wartość dla wszystkich typów podmiotów w nim uczestniczących.

W Polsce realizuje się wiele inicjatyw oraz przedsięwzięć odwołujących się do koncepcji klastra. Jest to jednak pojęcie stosunkowo nowe mające swą podstawę we współpracy między gospodarką a jednostkami naukowymi. Jej rozwój nastąpił po zapoczątkowaniu w 2013 roku, przez Ministerstwo Gospodarki projektu „Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki”. Jest on realizowany przez Rząd do 2020 roku i zakłada:

- promowanie oddolnego podejścia do tworzenia klastrów
- odchodzenie od inicjatyw klastrowych, które bez ingerencji Państwa nie będą mogły się rozwijać
- wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia w obrębie specjalnych stref ekonomicznych
- wzmocnienie współpracy pomiędzy klastrem a parkami technologicznymi

- wsparcie klastrów poprzez tworzenie preferencji w dostępie do środków finansowych

W opracowaniu Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości pod nazwą „Kierunki i założenia polityki klastrowej”, wskazane są rekomendacje grupy roboczej ds. polityki klastrowej. Przewidują one dwa kierunki oddziaływania na realizację celu polityki klastrowej:

- wspieranie istniejących i tworzących się klastrów poprzez dofinansowanie koordynatorów klastrów (głównie z poziomu regionalnego)
- zintegrowanie wsparcia publicznego wokół wybranych klastrów o kluczowym znaczeniu i potencjale konkurencyjnym dla gospodarki kraju (poziom krajowy) i poszczególnych regionów (poziom regionalny), wpisujących się w inteligentne specjalizacje krajowe i regionalne

### **3. Koncepcja funkcjonowania Klastrow energii w Polsce w działaniach Ministerstwa Energii**

Koncepcja **Klastrow energii**, wprowadzona została do ustawy o odnawialnych źródłach energii w połowie 2016 roku. Spotkała się z bardzo dużym zainteresowaniem ze strony środowiska. W I kwartale 2016 roku w Ministerstwie Energii powołano Grupę Roboczą ds. Klastrow energii, która miała za zadania: ustalić koncepcję klastra energetycznego, zakres prawno-finansowy, czy temat pilotażowych wdrożeń. Już w marcu 2017 roku, opublikowano dokument pt. „Koncepcja funkcjonowania Klastrow Energii w Polsce”.

Chcąc dalej rozwijać pomysł rozwoju Klastrow energii Ministerstwo Energii już w sierpniu 2017 roku ogłosiło konkurs na Certyfikat Pilotażowego Klastra Energii. Nabór wniosków zakończył się w dniu 16 października 2017 r. Do konkursu zgłosiło się 115 klastrów energii z całej Polski. Ogłoszenie wyników konkursu i opublikowanie listy klastrów energii, które otrzymały Certyfikat Pilotażowego Klastra Energii odbyło się 9 maja 2018 roku. „Efektywne gospodarowanie surowcami i miejscowym potencjałem energetycznym wpływa na rozwój energetyki rozproszonej stanowiącej ważną formułę uzupełnienia dostaw energii na terenach słabiej zurbanizowanych. Miejscem dla rozwoju tych źródeł są dziś klastry energii” – podkreślał w swoim wystąpieniu minister energii Krzysztof Tchórzewski. Miano Lidera w Konkursie przypadło Klastrowi Energii Zbiornika Czorsztyńskiego, który otrzymał maksymalną ilość punktów na etapie oceny merytorycznej.

W związku z dużym zainteresowaniem ME ogłosiło II konkurs w dniu 28 czerwca 2018 roku. Nabór wniosków trwał do 13 sierpnia 2018 roku. Celem było wyróżnienie klastrów energii

o lokalnym zasięgu, które realizują swoje strategie w oparciu o miejscowe potrzeby przy wykorzystaniu synergii ze współpracy pomiędzy lokalnymi podmiotami. W okresie naboru do konkursu zgłosiły się 84 klastry z 14 województw. W wyniku oceny formalnej odrzucono 16 wniosków, a 68 pozostałych skierowano do oceny merytorycznej. We wrześniu i październiku 2018 roku przeprowadzona została ocena merytoryczna, która odbyła się w formule Panelu Ekspertów. W czasie oceny merytorycznej klastry prezentowały swoje dotychczasowe działania oraz plany dalszego rozwoju, a także odpowiadały na pytania ekspertów. W wyniku oceny merytorycznej Certyfikat Pilotażowego Klastra Energii uzyskały 33 klastry z 13 województw. 6 najlepszych klastrów otrzymało Certyfikat z wyróżnieniem. Rozstrzygnięcie konkursu nastąpiło w dniu 7 listopada 2018 roku.

Poniżej pełna, alfabetyczna lista klastrów energii, które otrzymały Certyfikat Pilotażowego Klastra Energii w ramach I i II Konkursu dla klastrów energii - stan na dzień 7 listopada 2018 r. Na czerwono zaznaczone zostały klastry województwa śląskiego.

L.p.	Nazwa	Obszar działania (województwo)
1	Autonomiczny Region Energetyczny Sudety ARES	dolnośląskie
2	Baligrodzki Klaster Energii Odnawialnej	podkarpackie
3	Bezpieczna i czysta energia dla Sokołowa	mazowieckie
4	Białogardzki Klaster Energii	zachodniopomorskie
5	<b>Brenergia - Klaster Lokalnego Systemu Energetycznego w Brennej</b>	<b>śląskie</b>
6	Brzeski Klaster Energii Odnawialnej	małopolskie
7	<b>Cieszyński Klaster Energii</b>	<b>śląskie</b>
8	Dzierżoniowski Klaster Energii	dolnośląskie
9	Energetyczne Grajewo	podlaskie
10	Energetyczny Klaster Oławski EKO	dolnośląskie
11	energyREGION Gajewo	pomorskie
12	energyREGION Michałowo	podlaskie
13	energyREGION Rzepin	lubuskie
14	energyREGION Słońsk	lubuskie
15	Gminy Zeroemisyjne Mazowsza	mazowieckie
16	Gniewiński Klaster Energii	pomorskie



17	Gorzowski Klaster Energii	lubuskie
18	Gryficki Klaster Energii	zachodniopomorskie
19	Karkonoski Klaster Energetyczny	dolnośląskie
20	Klaster Energia Dolina Zielawy	lubuskie
21	Klaster Energia Jarocin	wielkopolskie
22	<b>Klaster Energii Górniczo-Rolniczej Gminy Gierałtowice</b>	<b>śląskie</b>
23	Klaster Energii Południowe Podlasie	lubelskie
24	Klaster Energii Powiatu Przysuskiego	mazowieckie
25	<b>Klaster Energii Przyjazna Energia w Powiecie Gliwickim</b>	<b>śląskie</b>
26	Klaster Energii Razem z Dobrą Energią	warmińsko- mazurskie
27	Klaster Energii Serce Podhala	małopolskie
28	Klaster Energii Tomaszów	łódzkie
29	Klaster Energii Zbiornika Czorszyńskiego	małopolskie
30	Klaster Energii Zielony Pierścień Tarnowa	małopolskie
31	Klaster Energii Ziemi Siedleckiej	mazowieckie
32	<b>Klaster Energii Żywiecka Energia Przyszłości</b>	<b>śląskie</b>
33	Klaster Mazurska Energia	warmińsko- mazurskie
34	Klaster OZE Grudziądz Obszar Zrównoważony Energetycznie	kujawsko- pomorskie
35	Konecki Klaster Energetyczny	świętokrzyskie
36	Kwidzyński Klaster Energii	pomorskie
37	Legionowski Klaster Energii	mazowieckie
38	Leszczyński Klaster Energii Nowa Energia dla Leszna	wielkopolskie
39	Olecki Klaster odnawialnej energii elektrycznej i ciepłej „Zielone Olecko”	warmińsko- mazurskie
40	Ostrowski Rynek Energetyczny	wielkopolskie
41	Płoński Klaster Energii	mazowieckie
42	Podlaski Klaster Energii	podlaskie
43	Południowo-Zachodni Klaster Energii	dolnośląskie
44	Przechlewski Klaster Energii	pomorskie
45	Ryterski Mikroklaster Energii Odnawialnej	małopolskie
46	Rzeszowski Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii	podkarpackie
47	Siedlecki Klaster Energii - Lider Gmina Kotuń	mazowieckie
48	Siedlecki Klaster Energii Lider Miasto Siedlce	mazowieckie
49	Siemiatycki Klaster Energii	podlaskie
50	Słupski Klaster Bioenergetyczny	pomorskie
51	Sochaczewski Klaster Energii	mazowieckie

52	Soliński Klaster Energii	podkarpackie
53	<b>Tarnogórski Klaster Energii Ciepłej</b>	<b>śląskie</b>
54	Tarnowski Klaster Energii	małopolskie
55	Tomaszowski Klaster Energii	lubelskie
56	Toruński Klaster Energii Energia Gotyku	kujawsko - pomorskie
57	Tuczyński Klaster Energii	zachodniopomorskie
58	Wałbrzyski Klaster Energetyczny	dolnośląskie
59	Warciański Klaster Energii ("WKE")	łódzkie
60	Warmińsko-Mazurski Klaster Energetyczny	warmińsko - mazurskie
61	Wieniawski Klaster Energii Odnawialnej	mazowieckie
62	Wirtualna Zielona Elektrownia Ochotnica	małopolskie
63	Włodawski Klaster Zrównoważonej Energetyki i OZE	lubelskie
64	Zgorzelecki Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej	dolnośląskie
65	Zielona Energia Konin	wielkopolskie
66	Zielona Generacja Nowy Targ	małopolskie

Źródło: [www.gov.pl/energii](http://www.gov.pl/energii)

#### **4. Definicje klastra, koordynatora oraz model funkcjonowania - role kluczowych uczestników**

Na gruncie art. 2 pkt 15a Ustawy o OZE **Klaster energii** to cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego. Porozumienie to dotyczy: 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, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu lub 5 gmin. Obszar działania klastra energii ustala się na podstawie miejsc przyłączenia wytwórców i odbiorców energii będących członkami tego klastra.

W uproszeniu Klaster energii to swoista platforma, która umożliwia równoważenie lokalnego wytwarzania i konsumowania energii, na terenie pięciu gmin albo jednego powiatu. Chodzi o dopasowanie produkcji do zapotrzebowania i na odwrót, tak aby te niewielkie źródła, nie pracowały w sposób przypadkowy.

Zadaniem klastrów energii jest zapewnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, poprawa lokalnego środowiska naturalnego oraz zwiększenie konkurencyjności i efektywności ekonomicznej lokalnej gospodarki. Głównym założeniem ich tworzenia jest rozwój tzw. energetyki rozproszonej\*\*. Definicyjnie to: „niezależne, działające lokalnie oraz zintegrowane technicznie zespoły urządzeń i systemów energetycznych grupujące ograniczoną ilość producentów, prosumentów i konsumentów. Z zasady dysponujące możliwością regulacji energii produkowanej i zużywanej w ramach systemu, w czasie rzeczywistym, wykorzystujące specjalistyczne technologie i systemy by mieć możliwość bieżącej współpracy z innymi niezależnymi systemami i/lub lokalnymi dystrybutorami energii”.

Klaster energii jest reprezentowany przez **Koordynatora klastra**, którym jest powołana w tym celu: spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii. Koordynator klastra to osoba prawna, która organizuje i animuje rozwój interakcji, powiązań, przepływów wiedzy i współpracy w klastrze, a także świadczy wyspecjalizowane usługi na rzecz firm i innych podmiotów działających w danym skupisku.

Koordynator reprezentuje klaster w relacjach zewnętrznych, zajmuje się bieżącą jego administracją i realizuje inne funkcje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania klastra. Do jego funkcji należą ponadto: obrót energią i jej nośnikami, pośrednictwo w rozliczeniach pomiędzy wytwórcami i odbiorcami, rozstrzyganie ewentualnych sporów i mediacje pomiędzy członkami klastra. Ze względu na powierzone mu zadania, koordynator w naturalny sposób przejmuje więc rolę lidera.

Dla Koordynatora klastra energii stosuje się przepis art. 9d ustawy w zakresie dotyczącym przedsiębiorstwa zintegrowanego pionowo, w rozumieniu przepisów prawa energetycznego. Nałożono na niego obowiązek uzyskania odpowiedniej koncesji, m.in. w zakresie wytwarzania, przesyłania, dystrybucji, obrotu energią lub obowiązek wpisu do odpowiedniego rejestru: wytwórców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji, wytwórców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie biogazu rolniczego lub wytwórców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie biopłynów.

Skorcony opis innych członków klastra przedstawiamy poniżej w formie tabelarycznej

<b>Uczestnik klastra energii</b>	<b>Rola</b>
Wytwórcy energii ***	Mogą być inicjatorami klastra, zainteresowanymi jego rozwojem z uwagi na sprzedaż energii oraz możliwość realizacji nowych inwestycji w infrastrukturę techniczną, w tym w szczególności w wytwarzanie energii.
Jednostki Samorządu Terytorialnego ***	Są ważnymi interesariuszami klastra. Mogą być inicjatorami jego utworzenia z uwagi na perspektywę i możliwość optymalizacji kosztów dostaw i poprawę jakości energii, jak również możliwość bycia pośrednim beneficjentem zwiększonych możliwości uzyskania dofinansowania za pośrednictwem klastra.
Odbiorcy końcowi ***	Związani z klastrem z uwagi na perspektywę i możliwość optymalizacji kosztów dostaw i poprawę jakości energii.
Przedsiębiorstwa ***	Jednostki prowadzące działalność gospodarczą (małe, średnie i duże przedsiębiorstwa) powiązane z wykorzystywaniem energii – produkcja, handel i usługi. Przedsiębiorstwa te, zależnie od wielkości mają różne potrzeby jakościowe i ilościowe, które muszą być zapewnione w całości lub części przez klaster energii.
Przedsiębiorstwa transportu publicznego***	Ich członkostwo w klastrze ma na celu zapewnienie sobie dostępu do paliw niskoemisyjnych (biopaliw) lub energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych lub ze źródeł odpadowych z przemysłu (rozwój transportu niskoemisyjnego, elektromobilność).



Podsumowując, role członków klastra energii wynikają bezpośrednio ze schematu funkcjonalnego czyli podziału na: wytwórców, koordynatora klastra i odbiorców energii. Wedle koncepcji wszystkie podmioty mogą być czynnym/ aktywnym uczestnikami klastra i mieć realny wpływ na jego bieżące funkcjonowanie oraz dalszy rozwój.

By klaster dobrze funkcjonował niezwykle istotnym elementem jest opracowanie zintegrowanego planu działań. To bowiem kluczowy dokument pozwalający na określenie konkretnych działań inwestycyjnych w zakresie potrzeb z wytwarzaniem energii, jej zużyciem na potrzeby własne, z określeniem potencjału poprawy efektywności energetycznej oraz bilansowaniem klastra energii. Dokument zawiera również elementy związane z określeniem otoczenia formalno-prawnego funkcjonowania rynku energii, doboru technologii, sposobów i możliwości finansowania inwestycji oraz biznesplanu zawierającego projekcję finansową i wskaźnikową. Na podstawie dokumentu można w prosty sposób sporządzić plany funkcjonalno - użytkowe lub dokumentację niezbędną do aplikacji o zewnętrzne źródła finansowania.

## **5. Mapa źródeł finansowania działań realizowanych w obrębie klastra energii**

W aktualnej perspektywie finansowej (przewidzianej na lata 2014-2020) największe środki finansowe dostępne są w ramach Programów Operacyjnych. Jednym z takich programów koordynowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest Program Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 (**POIiŚ 2014-2020**).

**POIiŚ** to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie zmianom klimatu i adaptację do nich, transport i bezpieczeństwo energetyczne, a także inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego. Jest to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale i Unii Europejskiej. Dzięki równowadze pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki, program będzie skutecznie realizował założenia strategii Europa 2020, z którą powiązany jest jego cel główny - wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

W obrębie programu PoliŚ przewidziane są fundusze m.in. na rozwój klastrów energii.



Największe uzasadnienie dla zastosowania wsparcia finansowego mają działania zaliczające się do: produkcji energii z OZE, efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach oraz w budownictwie mieszkaniowym.

Informacje na temat możliwości pozyskania środków finansowych, jak również regulaminów konkursów, załączników, metodyk, odpowiadających na pytanie, jak pozyskać środki na działania z zakresu klastrów energii udostępnia NFOŚiGW:

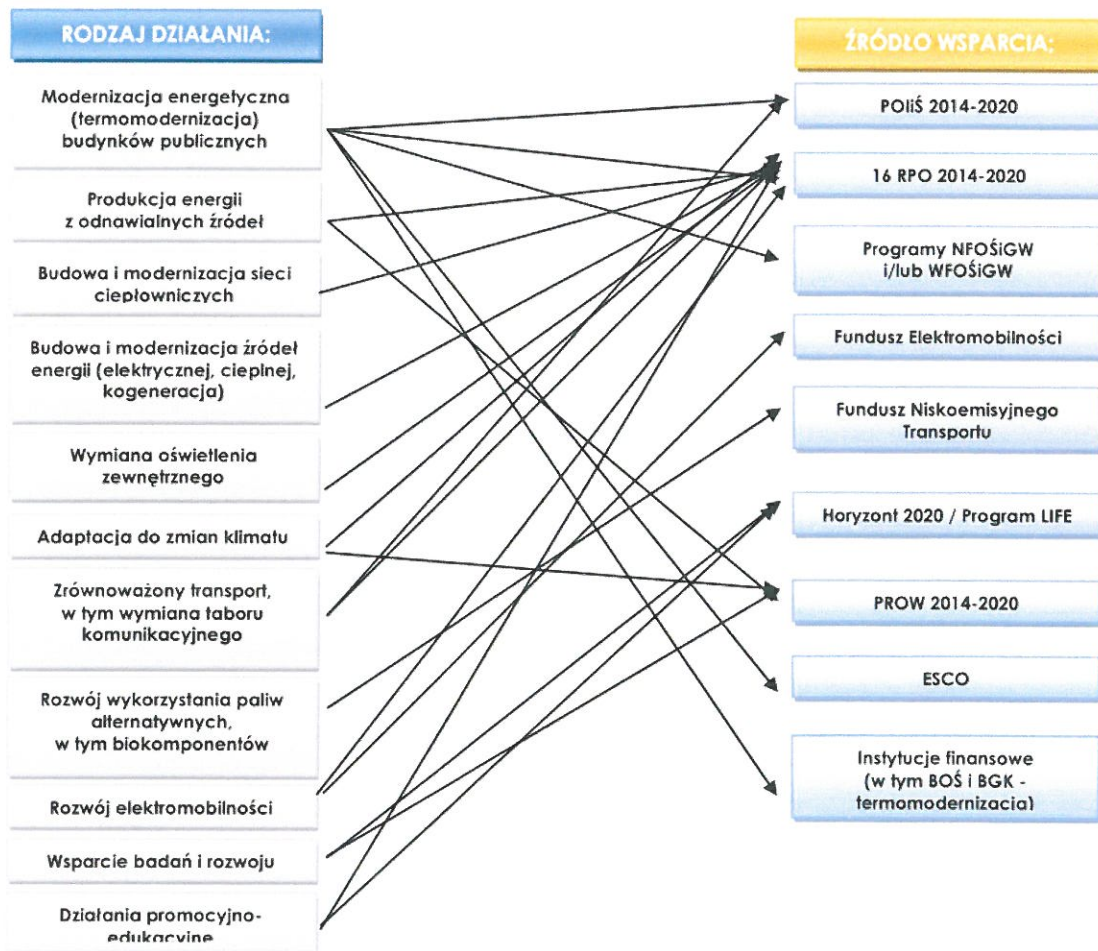
<http://poiis.nfosigw.gov.pl/skorzystaj-z-programu>

Dofinansowanie jest przyznawane w formie preferencyjnej pożyczki, na zasadach określonych w rozporządzeniu Ministerstwa Energii z 23 listopada 2016 r. w sprawie udzielania pomocy publicznej na projekty inwestycyjne w zakresie budowy lub przebudowy jednostek wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii w ramach Programu Operacyjnego "Infrastruktura i Środowisko" na lata 2014-2020 (Dz. U. z 2016 r. poz. 1941).

Oprocentowanie pomocy zwrotnej wynosi 0 proc., a wnioskodawca może liczyć na umorzenie pożyczki, które uzależnione jest od produktywności instalacji i może wynieść od 5 proc. nawet do 50 proc. kosztów kwalifikowanych. Maksymalny udział dofinansowania w wydatkach kwalifikowanych na poziomie projektu ustalono na nie więcej niż 85 proc., przy czym łączna wartość wsparcia ze środków publicznych (ze wszystkich źródeł) dla jednego przedsiębiorcy na dany projekt nie może przekraczać 15 mln euro.

Poniżej, na dodatkowym schemacie przedstawiono możliwości wsparcia dla poszczególnych beneficjentów i działań, które mogą być realizowane w obrębie klastra energii (wraz ze wskazaniem źródeł finansowania).

## ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PRZEDSIĘWZIĘĆ KLASTERÓW ENERGII Dla instytucji publicznych



źródło: dokument Ministerstwa Energii „Koncepcja funkcjonowania klastrów energii w Polsce”, marzec 2017 roku

### 6. Współpraca Klastra energii z OSD – model, umowy, przyłączenie

„Rozpatrując klastry energii pod kątem współpracy z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego (OSD), można dokonać podziału klastrów ze względu na sposób przyłączenia do sieci dystrybucyjnej tj.:




1. gdy klastery energii oparty na istniejącej sieci OSD (układ najczęstszy),
2. gdy klastery posiadają własną infrastrukturę sieciową (wiąże się to jednak z poniesieniem znaczących nakładów inwestycyjnych związanych z prawidłowym zarządzaniem siecią i realizacją wszystkich obowiązków nałożonych na podmioty pełniące funkcję OSD).”

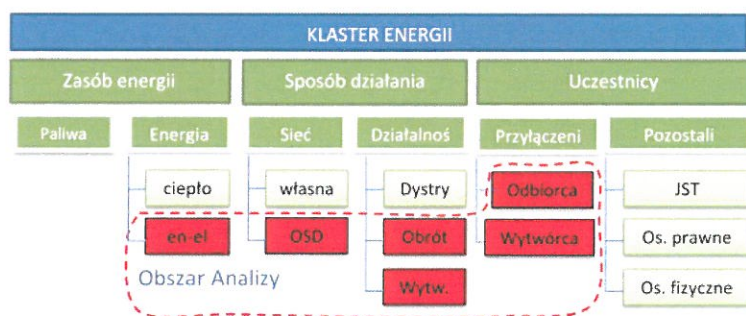
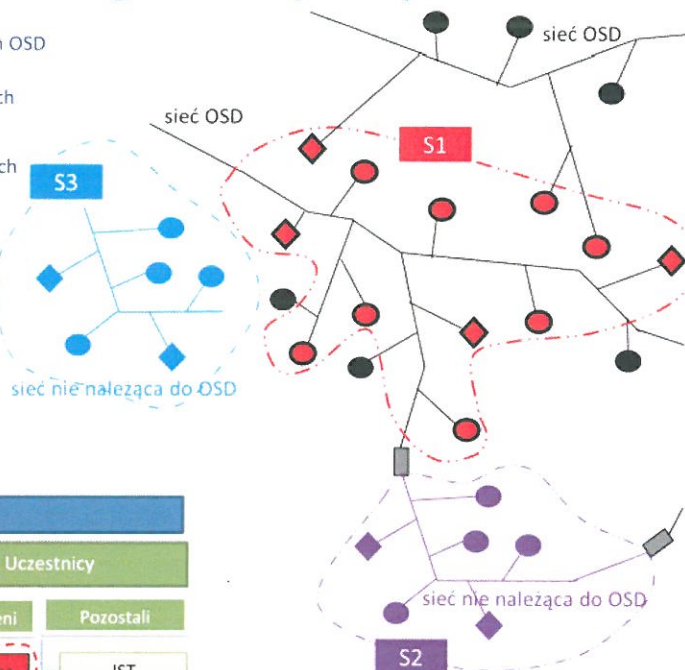
## 7 Klaster energii a Klaster energii elektrycznej

**S1** Segment S1 – Klaster energii elektrycznej na sieciach OSD

**S2** Segment S2 – Klaster energii elektrycznej na własnych sieciach połączony z siecią OSD

**S3** Segment S3 – Klaster energii elektrycznej na własnych sieciach nie połączony z siecią OSD

-  Odbiorca w klastrze przyłączony do sieci OSD
-  Wytwórca w klastrze przyłączony do sieci OSD
-  Odbiorca spoza klastra przyłączony do sieci OSD



źródło: prezentacja PGE Dystrybucja obrazująca schemat współpracy z klastrami energii, wrzesień 2018 roku

Podstawą bezpośredniej współpracy pomiędzy klastrami energii a OSD, są tzw. listy intencyjne, które są formą oficjalnej promesy kooperacji. To wstępna deklaracja stron dotycząca działań, która określa cele klastra i sposób ich realizacji oraz wskazuje koordynatora. Zgodnie z zapisami art. 9d ustawy Prawo energetyczne - OSD nie może pełnić funkcji koordynatora (chyba, że obsługuje mniej niż 100 tysięcy odbiorców).

Zgodnie z art. 38a ust. 3 ustawy o odnawialnych źródłach energii, współpraca pomiędzy OSD a koordynatorem klastra, powinna być regulowana w umowie o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej. Gdy koordynator klastra lub inny członek klastra chciałby pełnić funkcję sprzedawcy energii elektrycznej, obligatoryjne jest zawarcie z OSD umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej jako sprzedawca energii odbiorcom przyłączonym do sieci danego OSD (GUD - sprzedaż energii elektrycznej wszystkim odbiorcom) lub też generalnej umowy dystrybucji dla usług kompleksowej (GUDk - obecnie świadczenie usługi kompleksowej wyłącznie odbiorcom w gospodarstwie domowym). Zawarcie jednej z ww. umów pozwala



prowadzić sprzedaż energii elektrycznej lub świadczyć usługę kompleksową na terenie danego OSD. Należy jednak pamiętać, że podmiot chcący pełnić funkcję sprzedawcy ma również obowiązek posiadania koncesji na obrót energią elektryczną (w URE).

Obecne regulacje prawne nie przewidują jakichkolwiek preferencji w zakresie przyłączania do sieci OSD obiektów należących do członków klastra energii. Proces przyłączania ww. obiektów odbywa się na identycznych zasadach jak w przypadku innych odbiorców/wytwórców (niebędących członkami klastra), a zasady te określone zostały w ustawie Prawo energetyczne.

<b>Wariant sieciowy</b> – klaster z własną siecią el.en.	<b>Wariant wirtualny</b> - klaster utworzony na sieci OSD
Odbiorcy/Wytwórcy przyłączeni do sieci należącej do Klastra (poza OSD)	Odbiorcy/Wytwórcy przyłączeni do sieci OSD
Obszar sieci traktowany jest jako obszar innego operatora tzw. OSDn	OSD świadczy usługi dystrybucji na takim samym poziomie jak dla innych podmiotów w sieci
OSDn zawiera umowy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dystrybucyjną wg. taryfy</li> <li>- sprzedaży z wybranym Sprzedawcą</li> <li>- na przekazywanie danych pomiarowych na Rynek Bilansujący</li> </ul>	Wszyscy odbiorcy w Klastrze mają umowy rozdzielone albo umowy kompleksowe typu GUDk
Odbiorcy w sieci OSDn zawierają umowy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompleksowe z OSDn albo równoważną um. dystrybucyjną i sprzedaży z wybranym Sprzedawcą w Klastrze</li> </ul>	Koordynator Klastra zawiera odrębną umowę z OSD, na podstawie zapisów art. 38a ustawy OZE
Umowy wewnętrzne Klastra	Umowy wewnętrzne Klastra

źródło: prezentacja PGE Dystrybucja, wrzesień 2018 roku

Dr Ewa Mataczyńska, ekspert Instytutu Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza podkreśla w swojej analizie „Klustry energii – korzyści i szanse realizacji”, że: „własna infrastruktura elektroenergetyczna wydaje się być optymalnym rozwiązaniem w działalności klastra. Jednak jej budowa z ekonomicznego punktu widzenia wydaje się nieuzasadniona. Wyjściem z tej sytuacji jest zatem korzystanie z istniejącej, należącej do lokalnego dystrybutora energii elektrycznej na podstawie właściwej umowy. W tym jednak przypadku, w zależności od

planowanego przez klaster potencjału wytwórczego, może się okazać, że ma ona ograniczone możliwości techniczne w zakresie podłączenia dodatkowych źródeł wytwórczych. Konieczność przeprowadzenia niezbędnej rozbudowy oraz modernizacji sieci w celu jej dostosowania do zmieniających się potrzeb lokalnego rynku generuje duże koszty, do których pokrycia zobowiązany będzie podmiot ubiegający się o przyłączenie do sieci. Oznacza to, że na etapie definiowania parametrów konfiguracji klastra, konieczne jest zestawienie kosztów z oczekiwanymi korzyściami”.

## **8. Zaangażowania województwa w koalicję „Więcej niż energia” z informacją o strategii rozwoju województwa śląskiego 2020+**

W dniu 30 maja 2018 roku Samorząd woj. śląskiego przystąpił do koalicji "Więcej niż Energia". Dokument podpisał Prezes Związku Stowarzyszeń Polska Zielona Sieć (współzałożyciel WNE) – Joanna Furmaga oraz członek Zarządu Województwa Śląskiego - Henryk Mercik.

**„Więcej niż energia”** to szeroka platforma współpracy skupiająca ok. 150 podmiotów (jednostek samorządowych, uczelni, organizacji branżowych i pozarządowych) działających na rzecz promocji i rozwoju energetyki obywatelskiej – rozproszonej, efektywnej i opartej w coraz większym stopniu na źródłach odnawialnych (OZE). Koalicja "Więcej niż energia" działa na rzecz tworzenia warunków do rozwoju energetyki obywatelskiej i poprawy efektywności energetycznej. Jej przedstawiciele biorą udział w konsultowaniu i opiniowaniu aktów prawnych i narzędzi finansowych mających wpływ na rozwój OZE oraz ułatwiają kontakty między samorządami a organizacjami zrzeszonymi w koalicji. "Więcej niż energia" jest także współorganizatorem dorocznych Ogólnopolskich Kongresów Energetyki Obywatelskiej.

Władze śląska przystępując do koalicji podkreśliły tym samym nową specjalizację regionu - zieloną gospodarkę. Planowane są działania mające na celu: zmniejszenie zagrożenia dla środowiska i niedoboru zasobów. Obejmują one takie dziedziny jak: gospodarowanie zasobami, odnawialne źródła energii, efektywność energetyczną i materiałową, czyste technologie oraz czystsza produkcję. Wśród przyszłościowych dla regionu tzw. przemysłów wschodzących wymienia się zaś przemysły: energii odnawialnej (tym samym klastrów energii), elektromobilności, a także produkcję na rzecz szeroko rozumianej ekologii. Tym samym rozwój

tw. energetyki obywatelskiej i generacji rozproszonej wpisuje się w kilka regionalnych specjalizacji.

Województwo śląskie jest obecnie na drugim miejscu w kraju pod względem wspierania rozwoju mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii środkami unijnymi w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego. Środki trafiają m.in. do samorządów, oferujących mieszkańcom programy wsparcia OZE. Ponadto z energii odnawialnej w coraz większym zakresie korzystają podległe samorządowi województwa instytucje, m.in. szpitale i Górnośląskie Przedsiębiorstwo Wodociągów, rozwijające fotowoltaikę.

## **9. Najważniejsze dokumenty warunkujące realizację strategii dla rozwoju województwa śląskiego**

Każda regionalna polityka energetyczna, prowadzona przez jednostki samorządowe oraz inne podmioty szczebla lokalnego, jest ściśle powiązana z krajową polityką w tym zakresie. Poniżej wyszczególniamy najważniejsze dokumenty strategiczne i planistyczne dla województwa śląskiego:

1. Strategia Rozwoju Kraju 2020
2. Polityka energetyczna Polski do 2030
3. Strategia Rozwoju Polski Południowej
4. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie (KSRR)
5. Regionalny program operacyjny województwa śląskiego na lata 2014 – 2020
6. Program ochrony środowiska dla woj. śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do 2024 roku.
7. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji
8. Regionalna Strategia Innowacji. Województwa Śląskiego na lata 2013 - 2020 oraz Rozwoju Technologii Województwa 2010-2020.



## 10. Opisy przykładowych klastrów śląskich

### Brenergia - Klaster Lokalnego Systemu Energetycznego w Brennej

Utworzenie klastra energetycznego w gminie Brenna (powiat cieszyński, województwo śląskie), jest jednym z celów projektu budowy Krajowego Centrum Aktywnego Wypoczynku, ujętego w przyjętej przez Rząd RP Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. Celem inicjatywy klastrowej jest m. in. stworzenie warunków i dbałość o samowystarczalność energetyczną gminy Brenna, rozwiązanie problemu niskiej emisji, uporządkowanie gospodarki wodnej w zakresie małej retencji i wód powierzchniowych, a także promocja i udostępnianie walorów turystycznych w warunkach zrównoważonego rozwoju. Celem nadrzędnym klastra jest także rozwój odnawialnych źródeł energii, inicjowanie i prowadzenie działań związanych z rozwojem energetyki rozproszonej gminy Brenna, poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, dbałość o efektywność ekonomiczną i energetyczną realizowanych przedsięwzięć. Z uwagi na fakt, iż klaster posiada już koordynatora, rola Spółki TAURON Ekoenergia w tej inicjatywie sprowadza się do Partnerstwa, które polega na uczestnictwie w pracach organów klastra oraz wspólnej budowie Lokalnego Systemu Energetycznego, opartego na OZE, uwzględniającego obszar magazynowania energii oraz inteligentnych systemów zarządzania.

### Cieszyński Klaster Energii

Został założony z inicjatywy Burmistrza Miasta Cieszyn i Energetyki Cieszyńskiej w trosce o środowisko naturalne oraz lokalne wykorzystanie zasobów do produkcji energii i ciepła. Jest on przedsięwzięciem planowanym w perspektywie wieloletniej. Celem nadrzędnym Cieszyńskiego Klastra Energii jest zrównoważony rozwój regionu z naciskiem na niskoemisyjność gospodarki. Zdefiniowane cele pośrednie to wytwarzanie energii i równoważenie zapotrzebowania poprzez:

- zwiększenie wytwarzania energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji
- wspieranie rozwoju lokalnych systemów wytwórczych odnawialnych źródeł energii
- rozwój oraz modernizacja lokalnego systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej i ciepłej oraz związanych z tym usług operatorskich
- rozwój systemów magazynowania energii

oraz optymalizację:

- cen energii elektrycznej dla odbiorców będących uczestnikami Porozumienia
- likwidację wysokiej emisji
- poprawę efektywności energetycznej
- zagospodarowania odpadów
- rozwój elektromobilności i transportu niskoemisyjnego

### **Klaster Energii Górniczo-Rolniczej Gminy Gierałtowice**

Klaster powstał 10 października 2017 roku. W jego skład wchodzi m.in. gmina Gierałtowice wraz z jednostkami samorządu terytorialnego, JSW Innowacje, Instytut Projektów i Analiz oraz Krajową Agencją Poszanowania Energii. Koordynatorem klastra jest spółka Control Process. Klaster ma w planach m.in. budowę elektrowni fotowoltaicznych, biogazowni, magazynów energii oraz infrastruktury do ładowania samochodów elektrycznych, ale również źródeł kogeneracyjnych bazujących na metanie odzyskiwanym z kopalń.

Śląska gmina ma już na koncie realizację w należących do niej miejscowościach pierwszych inwestycji mających zwiększyć jej niezależność energetyczną. W Paniówkach wybudowany został kompleks energetyczny, w skład którego wchodzi agregat kogeneracyjny, produkujący energię elektryczną i ciepło na potrzeby miejscowej szkoły i pływalni, na której dachu zamontowano kolektory słoneczne. W Przyszowicach tamtejszy ośrodek zdrowia wyposażono w pompy ciepła oraz panel fotowoltaiczny zainstalowane na dachu budynku. W ramach programu „Słoneczna Gmina” w gminie Gierałtowice instalacje fotowoltaiczne mają zyskać właściciele ponad 80 budynków mieszkalnych. Ponadto gmina Gierałtowice zawarła porozumienie z Jastrzębską Spółką Węglową, którego celem jest uruchomienie dostaw metanu odzyskiwanego z kopalni Budryk, z którego śląska gmina chce produkować energię elektryczną i ciepłą. JSW zobowiązało się dostarczać gminie 10 metrów sześciennych metanu na minutę. Część metanu ze swoich kopalń JSW wykorzystuje już we własnych instalacjach kogeneracyjnych. Energia uzyskana z metanu ma w pierwszej kolejności zasilić budynki użyteczności publicznej Chudowa i Paniówek.

### **Klaster Energii Żywiecka Energia Przyszłości**

Klaster Energii „Żywiecka Energia Przyszłości” formalnie powołano



9 lutego 2017 r., poprzez podpisanie umowy cywilno – prawnej, dotyczącej współpracy uczestników. Umowę podpisało ponad 20 podmiotów, w tym Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu, który pełni rolę Lidera Klastra, Starostwo Powiatowe, samorządy gminne, Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej jako reprezentant środowiska naukowego, lokalni przedsiębiorcy oraz firmy z branży energetycznej i IT, m.in. Tauron Dystrybucja, Centrala Zaopatrzenia Hutnictwa S.A., spółka i-Energia.

Klaster energii stanowi cywilnoprawne porozumienie, którego nieodłącznymi elementami są wytwarzanie energii elektrycznej i równoważenie zapotrzebowania. Jednocześnie, konstrukcja Klastra może uwzględniać prowadzenie działalności dystrybucyjnej w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV. Klaster energii reprezentuje koordynator, w tym przypadku Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu.

Podjęte działania doprowadzą do realizacji wspólnych projektów i zadań pozainwestycyjnych (najważniejszy to Ponadgminny Program Ograniczenia Niskiej Emisji koordynowany przez Związek) oraz indywidualnych inwestycji gmin. Planowane jest również tworzenie tzw. lokalnych spółdzielni energetycznych oraz współpraca z największymi firmami na Żywiecczyźnie na rzecz zmiany wizerunku na przyjazny ekologicznie.

Klaster „Żywiecka Energia Przyszłości” działając na rzecz zmian w obszarze gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonej energii Żywiecczyzny tworzony jest w celu integracji potencjałów oraz stworzenia sieci współpracy podmiotów publicznych i prywatnych. Współpraca w ramach Klastra wspomogę w realizacji zadań, których samodzielna realizacja przez podmioty uczestniczące w Klastrze byłaby utrudniona lub niemożliwa. Stworzona sieć powiązań między podmiotami, umożliwi nieustanny rozwój w nawiązaniu do najnowszych trendów technologicznych oraz szybko zmieniającego się otoczenia prawno-gospodarczego w dziedzinie energetyki i gospodarce niskoemisyjnej w Polsce, Unii Europejskiej oraz innych znaczących gospodarczo krajach świata.

Rolą klastra ma być lokalne, systemowe wspieranie procesów zarządzania popytem odbiorców oraz wielkością wytwarzania energii z lokalnych, rozproszonych źródeł tak, aby równoważyć popyt i produkcję energii elektrycznej. Jednocześnie dzięki przyłączeniu do „nadrzędnej” sieci dystrybucji, nadwyżki lub niedobory energii w mikrosieci mogą być

bilansowane z operatorem systemu dystrybucyjnego.

## 10. Wnioski

„Klustry energii to niewątpliwie ważna i ciekawa inicjatywa, mogąca przyczynić się do lokalnego zbilansowania systemu dystrybucyjnego i rozwoju odnawialnych źródeł energii. Potrzebuje ona jeszcze doprecyzowania w zakresie regulacji prawnych, co może stanowić impuls do dalszego rozwoju. Dotychczasowe przedsięwzięcia, np. konkurs na certyfikat pilotażowego klastra energii, prowadzony przez Ministerstwo Energii, to na pewno dobry krok w kierunku zawiązywania się inicjatyw "klastrowych" i rozwoju klastrów energii. Jak jednak można zauważyć, założenie klastra to dopiero początek drogi.” (Waldemar Borowiak, Waldemar Stefański, Michał Rybakowski, Enea Operator ("Energia & Recykling" – 7/2018).

Współpraca w ramach klastrów może przyczynić się także do restrukturyzacji obszarów wiejskich, pobudzenia energetyki prosumenckiej i dalszego jej rozwoju. Dzięki rozwojowi tych inicjatyw możliwe będzie osiągnięcie wzrostu innowacyjności i budowy kapitału społecznego. Ponadto informacje zgromadzone z lokalnych obszarów bilansowania energii jakimi są klustry energii mogą przyczynić się do lepszego planowania miksu energetycznego na poziomie lokalnym, a następnie krajowym. Jest to niezwykle istotne bowiem realizacja zapisów Prawa energetycznego przez jednostki samorządu terytorialnego (JST) w zakresie przygotowania i realizacji planów zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe- wykonywana jest tylko w około 24% wszystkich gmin w Polsce. W praktyce szacunki lokalnego potencjału opierają się na danych statystycznych BDL GUS oraz literaturowych wskaźnikach i wzorach. Dzięki danym zbieranym przez koordynatorów klastrów energii ta sytuacja może się zmienić. Tworząc strategię dla klastra koordynatorzy muszą wykonać bilans podaży i popytu na energię i paliwa w obszarze działania klastra - a to mogą wykorzystać JST.

Klustry energii mają również inną niezwykłą cechę - są pomocne na terenach słabo zurbanizowanych gdzie małe, rozproszone źródła uzupełniają system w sposób proporcjonalny do lokalnych potrzeb - przez co bardziej ekonomiczny. Natomiast w terenie mocno zurbanizowanym, mogą uzupełnić brak mocy.

„...bez zapewnienia mechanizmu bodźców oraz wprowadzenia przejrzystych regulacji dla

realizacji inicjatyw lokalnych, zmiana dotychczasowego modelu rynku energii na nowy, który oparty będzie na mikrosieciach – nie będzie możliwa. Główne bariery na jakie napotkają nowe inicjatywy będą związane z utrudnieniami między innymi o charakterze technicznym, ekonomicznym, społecznym i legislacyjnym. Techniczny charakter barier ściśle związany jest z przyszłą konfiguracją klastra (własność sieci, ilość oraz rodzaj potencjału wytwórczego, obszar działalności). Jednak najważniejszą barierą, która uniemożliwia efektywny rozwój nowych inicjatyw jest zbyt małe zainteresowanie ze strony organów stanowiących regulacje. Stąd pojawiają się wątpliwości związane z ryzykiem zniechęcającym do inwestycji w uruchamianie nowych, pilotażowych projektów” - dr Ewa Mataczyńska, ekspert Instytutu Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza. Analiza „Klustry energii – korzyści i szanse realizacji”.

Poniższy cytat definiuje przejrzyste główne problemy, jakie należy rozwiązać w kontekście rozwoju generacji rozproszonej – klastrów energii.

## Uwarunkowania dla realizacji rozwiązań

- Jasne i przejrzyste założenia dla realizacji rozwiązań Smart Grid we wskazanych lokalizacjach,
- Regulacje dotyczące zwrotu poniesionych kosztów,
- Uregulowany i niedyskryminacyjny system partycypowania odbiorców w kosztach związanych z wdrażaniem rozwiązań Smart Grid dla wybranych odbiorców,
- Ustalenie reguł prawnych przynależności odbiorców (nie sygnatariuszy podpisanych pod porozumieniem o utworzeniu klastra) do klastra, sposób ich uczestnictwa i rezygnacji, zachowanie praw gwarantowanych Prawem energetycznym,
- Określenie odpowiedzialności klastra jako nowego podmiotu na rynku energii oraz zdefiniowanie relacji z innymi uczestnikami (prawnie zdefiniowanymi i ponoszącymi odpowiedzialność za prowadzoną działalność),
- Rejestracja i monitorowanie działających klastrów energii jako pełnoprawnych uczestników rynku,

Źródło: prezentacja PGE Dystrybucja, wrzesień 2018 roku

### 11. Podsumowanie

Koncepcja klastrów energii w województwie śląskim rozwija się prężnie. Tak jak widać po przykładowych opisach zawartych w poprzednim rozdziale, projekty realizowane w obrębie

klastrów są: innowacyjne, rozwijają lokalne obszary technologiczne stając się jednocześnie inteligentną specjalizacją województwa śląskiego. Na chwilę obecną w województwie śląskim w ramach konkursu organizowanego przez Ministerstwo Energii, certyfikat otrzymało 6 klastrów, jednak to na pewno nie koniec. Biorąc pod uwagę niebywale szybki rozwój inicjatyw klastrowych na przestrzeni ostatniego roku, przed przedsiębiorcami województwa śląskiego stoi ogromna szansa na rozwój lokalnej energetyki, stworzenie modelu współpracy z OSD oraz integracji najnowszych technologii w sektorze wytwórczym.



## 12. Materiały źródłowe i definicje :

\* Ian R. Gordon, Philip McCann. Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks?. „Urban Studies”. 37, s. 513–532, 2000., Martin Perry: Business Clusters. An International Perspective. Oxon: Routledge, 2005. ISBN 978-0-415-33962-9.

\*\* Definicja przyjęta w opracowaniach Bałtyckiego Centrum Efektywności Energetycznej

\*\*\* Definicje przyjęte w opracowaniach dotyczących klastrów energii grupy Tauron

1. Prezentacja z konferencji dla klastrów energii, realizowana przez PGE Dystrybucja (w dniu 26 września 2018 roku)
2. Artykuł problemowego „Zawiązanie klastra energii to dopiero początek”, Waldemar Borowiak, Waldemar Stefański, Michał Rybakowski, Enea Operator ("Energia & Recykling" - 7/2018)
3. Materiały koalicji „Więcej niż energia” <http://wiecejnizenergia.pl/kim-jestesmy/>
4. Analiza problemowa autorstwa dr Ewy Mataczyńskiej, eksperta Instytutu Polityki Energetycznej im. Ignacego Łukasiewicza. Analiza „Klastry energii – korzyści i szanse realizacji”.
5. Opracowanie Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości pod nazwą „Kierunki i założenia polityki klastrowej”
6. Komunikat prasowy na stronie Samorządu woj. śląskiego dotyczący przystąpienia województwa śląskiego do koalicji "Więcej niż Energia"
7. Komunikaty prasowe na stronach poszczególnych klastrów energii (Brenergia - Klaster Lokalnego Systemu Energetycznego w Brennej, Cieszyński Klaster Energii, Klaster Energii Górniczo-Rolniczej Gminy Gierałtowie )
8. Dokument Ministerstwa Energii pt. „Koncepcja funkcjonowania Klastrów Energii w Polsce”.
9. Strona NFOŚiGW: <http://poiis.nfosigw.gov.pl/skorzystaj-z-programu>.
10. Opracowania dotyczących klastrów energii grupy Tauron na:  
<https://www.tauron.pl/tauron/o-auronie/tauron-dla-otoczenia/klastry-energii>
11. Opracowanie dotyczące rozwoju generacji rozproszonej Bałtyckiego Centrum Efektywności Energetycznej
12. Informacja o klastrach energii na [www.gov.pl/energi](http://www.gov.pl/energi)
13. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne wraz z późniejszymi zmianami
14. Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii - wraz z późniejszymi zmianami
15. Komunikat prasowy na stronie Klastra Energii Żywiecka Energia Przyszłości  
<http://klasterzywiec.pl>

16. Dokument Strategia Rozwoju Polski Południowej do 2020. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju wraz z UM województwa małopolskiego i UM województwa śląskiego.
17. Dokument Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie (KSRR)