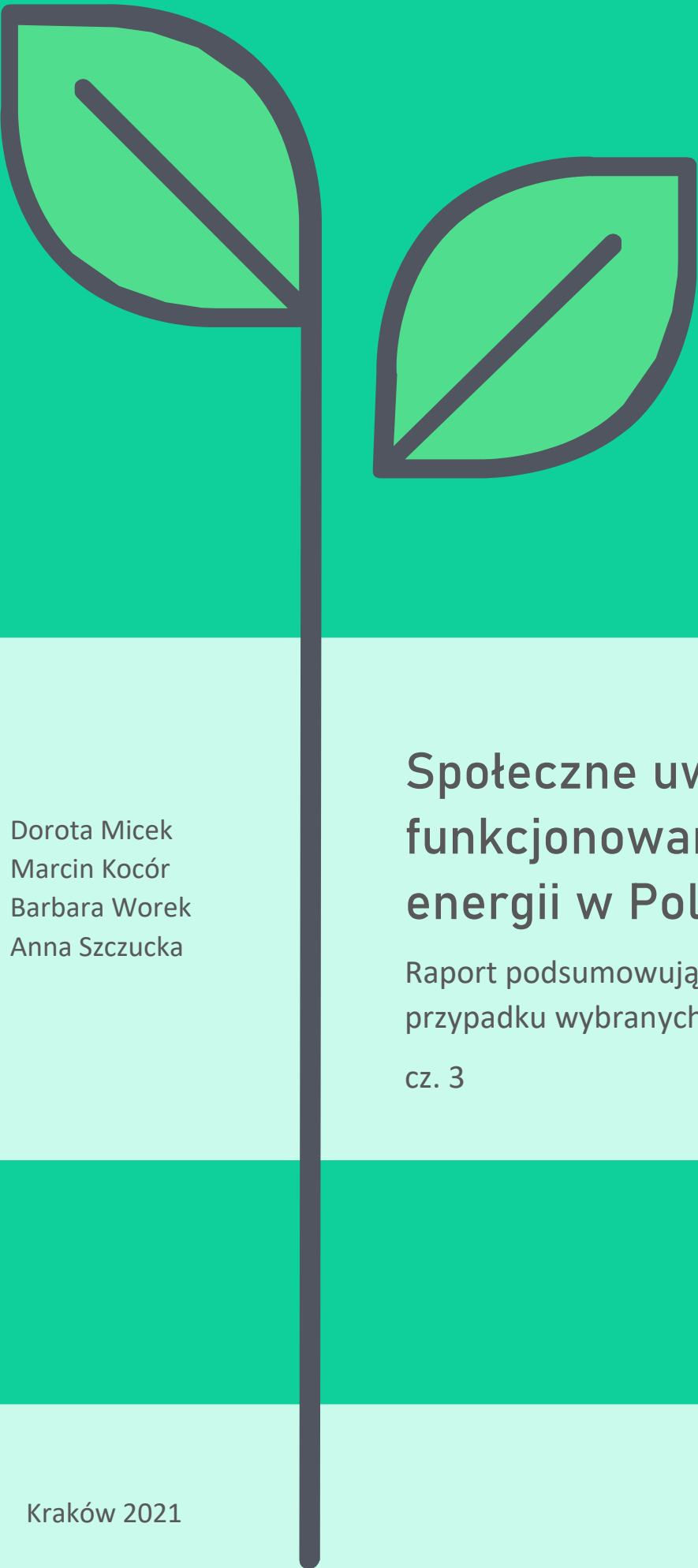




Dorota Micek
Marcin Kocór
Barbara Worek
Anna Szczucka

Społeczne uwarunkowania funkcjonowania klastrów energii w Polsce

Raport podsumowujący analizę studium
przypadku wybranych klastrów

cz. 3

Kraków 2021

Niniejszy raport powstał w ramach projektu „Rozwój energetyki rozproszonej w klastrach energii (KlastER)” realizowanego w latach 2019-2021 przez Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii (Lider), Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie – Współwykonawca, Narodowe Centrum Badań Jądrowych – Współwykonawca.

Projekt jest współfinansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu badań naukowych i prac rozwojowych Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków GOSPOSTRATEG / umowa nr Gospostrateg1/385085/21/NCBR/19

Autorzy raportu	Dorota Micek Marcin Kocór Barbara Worek Anna Szczucka
Skład raportu	Daria Wójcik
Zespół badawczy	Dorota Micek Marcin Kocór Barbara Worek Anna Szczucka Łukasz Maźnica Jakub Wróblewski
Realizacja case study	Dorota Micek Łukasz Maźnica Jakub Wróblewski



Aneks

Dzierżoniowski Klaster Energetyczny

Jakub Wróblewski

1. Informacje ogólne o klastrze. Klaster powstał 30 czerwca 2017 roku z inicjatywy władz samorządowych, a w 2018 uzyskał certyfikat Ministerstwa Energii dla pilotażowych klastrów energii. Klaster tak wtedy jak też obecnie działa na obszarze powiatu dzierżoniowskiego (gminy miejskie: Bielawa, Dzierżonów, Piława Górna, gminy miejsko-wiejskie: Niemcza, Pieszce, gminy wiejskie: Dzierżonów, Łagiewniki). Celem działalności klastra jest wytwarzanie energii, która będzie mogła być wykorzystywana przez instytucje samorządowe (np. urzędy, ciepłownie, szkoły, zakłady gospodarki komunalnej). Wedle pierwotnych planów miano m.in. budować farmy fotowoltaiczne umożliwiające bilansowanie energetyczne powiatu, rozwijać instalacje wytwarzające energię z biogazu (na terenie oczyszczalni)¹⁵. Klastrowi jednak nie udało się osiągnąć zakładanych celów. De facto do tej pory jest on w fazie organizacji. Klaster tworzą głównie podmioty samorządowe (samorządy lub firmy zależne od władz samorządowych). Od 2017 roku liczba członków klastra wzrosła z 14 do 20 podmiotów.

Pierwotny skład Klastra (2017): TAURON Ekoenergia sp. z o.o. – Koordynator Klastra; Wodociągi i Kanalizacja spółka z o.o. w Dzierżonowie – lider klastra; ECO Ekologiczne Centrum Odzysku spółka z o.o. w Pieszycach; Gmina Dzierżonów; Gmina Łagiewniki; Gmina Miejska Dzierżonów; Gmina Niemcza; Gmina Pieszce; Gmina Piława Górna; Gminą Bielawa; Starostwo Powiatu

Dzierżoniowskiego; Stowarzyszenie Wolna Przedsiębiorczość w Świdnicy; Stowarzyszenie Ziemi Dzierżoniowskiej; ZEC Zakład Energetyki Ciepłej spółka z o.o. w Pieszycach.

Obecny skład Klastra (2020): TAURON Ekoenergia sp. z o.o. – Koordynator Klastra; Energia Komunalna Sp. z o.o. – podmiot przejmujący rolę Lidera; Wodociągi i Kanalizacja spółka z o.o. w Dzierżonowie – podmiot ustępujący z roli Lidera; Bielawska Agencja Rozwoju Regionalnego; Dzierżoniowskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego; ECO Ekologiczne Centrum Odzysku spółka z o.o. w Pieszycach; Frankonia Poland; Gmina Bielawa; Gmina Dzierżonów; Gmina Łagiewniki; Gmina Miejska Dzierżonów; Gmina Niemcza; Gmina Pieszce; Gmina Piława Górna; Grupa CDS z Mikołowa; Spółdzielnia Mieszkaniowa w Bielawie; Starostwo Powiatu Dzierżoniowskiego; Stowarzyszenie Wolna Przedsiębiorczość w Świdnicy; Stowarzyszenie Ziemi Dzierżoniowskiej; Zakład Usług Komunalnych w Bielawie; ZEC Zakład Energetyki Ciepłej spółka z o.o. w Pieszycach.

2. Utworzenie klastra. Powstanie klastra nie wywołało żadnych zauważalnych reakcji otoczenia. Także jego obecna działalność takich reakcji nie wywołuje. Klaster jest tworzony przez jednostki samorządowe, więc nie można mówić o szczególnych reakcjach samego samorządu – to on sam powołał klaster do życia.

Motywy przystąpienia do klastra	Ogólnie	Spółka Energia Komunalna przystąpiła do klastra, by objąć rolę jego lidera.
	Innych podmiotów	Klaster ma pełnić funkcję „służebną” wobec samorządów – tj. dostarczać taniej energię. Trudno zatem mówić o szczególnej motywacji członków – należy raczej mówić o motywach władz samorządowych, które niejako poprzez spółki komunalne realizują ten cel.
Czynniki	Ułatwiające tworzenie klastra	Wyrazista struktura i nadający kierunek działań lider (wcześniejsza działalność klastra wykazała, że brak tych elementów utrudnia nie tylko rozwój, ale też prowadzenie bieżącej działalności) – powołanie do życia spółki samorządowej Energia Komunalna ma ten cel wypełnić.
	Utrudniające powstawanie klastra	- Polityka tzw. „dużej energetyki”, która swoimi działaniami hamuje rozwój klastrów. Przykładem takiego działania jest brak zgody na odbiór wnioskowanej ilości energii, o którą aplikował członek klastra. - Brak lidera, który określałby kierunki rozwoju klastra i odpowiadał za bieżące działania.
Reakcja otoczenia na powstanie klastra	Powstanie klastra i jego działalność nie wywołały żadnych reakcji otoczenia. Klaster jest tworzony przez jednostki samorządowe, więc nie można mówić o szczególnych reakcjach samorządu – to on sam powołał klaster do życia. W opinii badanego ani otoczenie biznesowe, ani lokalna społeczność nie zareagowały na jego powstanie. Przypisać jednak należy, że klaster nie prowadzi polityki informacyjnej – komunikaty, jakie pojawiają się w przestrzeni publicznej, dotyczą głównie przekazywania informacji o powstaniu klastra lub o fakcie spotkań jego członków.	

Tabela 1. Motywy przystąpienia do klastra, czynniki towarzyszące jego rozwojowi i reakcja otoczenia

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

Także otoczenie społeczne i lokalni przedsiębiorcy nie zareagowali na jego powstanie. Przypisać jednak należy, że powstanie klastra nie pociągnęło za sobą żadnych konsekwencji – klaster nie podjął faktycznej działalności, takiej która mogłaby wzbudzić pozytywne lub negatywne reakcje otoczenia. Konsekwencją tego jest fakt, że informacje o Klastrze były i są obecne w lokalnych mediach w szczątkowej formie – to głównie artykuły z 2017 i 2018 roku informujące o powstaniu klastra i nadaniu

mu certyfikatu Ministerstwa Energii. Klaster nie prowadził do tej pory polityki informacyjnej, ale jak się wydaje nie miał także o czym informować.

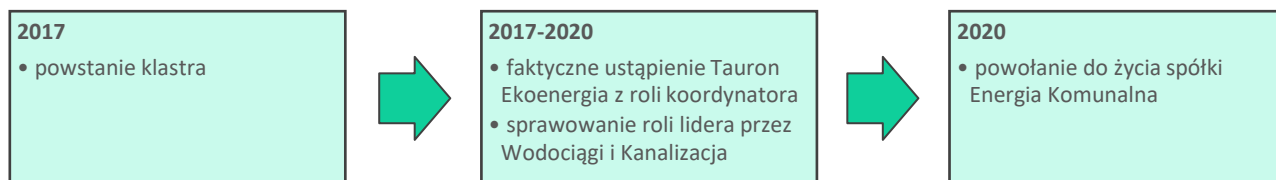
Można odnieść wrażenie, że po 2018 roku jego działalność została faktycznie zawieszona. Ma to swoje odzwierciedlenie w ilości informacji o klastrze dostępnych na stronach internetowych dzierżoniowskich instytucji samorządowych – są one lapidarne

¹⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=PEK-SaBfpv0>, dostęp: 21.09.2020.

nawet na witrynach instytucji wchodzących w skład klastra, jak np. Stowarzyszenia Ziemi Dzierżoniowskiej.

3. Działalność klastra. By zrozumieć obecną sytuację klastra, należy zwrócić uwagę na dwa istotne punkty w jego krótkiej historii: objęcie roli lidera przez spółkę Wodociągi i Kanalizacja

Sp. z o.o. i zmiana polegająca na powołaniu do życia i objęciu funkcji lidera przez firmę Energia Komunalna Sp. z o.o. Tłem obu tych zmian był brak działań koordynatora klastra – Tauron Ekoenergia. Rozwój klastra zatrzymał się zaraz po jego powstaniu, choć początkowo wiązano z Klastrem duże nadzieje.



Rysunek 1. Powstanie i rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Czynniki wspierające działalność klastra	Społeczne	Uświadamianie społeczności lokalnej korzyści wynikających z obecności klastrów, tj. dostęp do taniej i ekologicznej energii.
	Ekonomiczne	W przypadku klastra dzierżoniowskiego nie stwierdzono – klastery do tej pory nie prowadziły faktycznej działalności.
	Prawne	- Właściwe zaplanowanie sposobu zarządzania – tj. należy powoływać lub wyznaczać podmioty, które będą przejmowały odpowiedzialność za zarządzanie klastremi. - Komunalizacja energetyki – przekazanie odpowiedzialności za dystrybucję energii wręce władz samorządowych umożliwiłoby zniwelowanie negatywnego wpływu tzw. „dużej energetyki” na rozwój klastrów.
	Inne	W przypadku klastra dzierżoniowskiego nie stwierdzono – Klastery do tej pory nie prowadziły faktycznej działalności.

Tabela 2. Czynniki wspierające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Czynniki ograniczające działalność klastra	Społeczne	W przypadku klastra dzierżoniowskiego nie stwierdzono.
	Ekonomiczne	W przypadku klastra dzierżoniowskiego nie stwierdzono – klastery do tej pory nie prowadziły faktycznej działalności.
	Prawne	Duża autonomia decyzyjności podmiotów tzw. „dużej energetyki”, które swoimi decyzjami mogą hamować rozwój klastrów.
	Inne	W przypadku klastra dzierżoniowskiego nie stwierdzono – klastery do tej pory nie prowadziły faktycznej działalności.

Tabela 3. Czynniki ograniczające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

„To dużo lepiej wyglądało w 2017 roku i wtedy też wszyscy mieli lepszy zapał i energię do udziału w klastrze. Czytając zapisy w Ustawie o OZE można było snuć marzenia jak to będzie, że wszyscy będziemy produkować energię i będzie taniej. Teraz już wiadać, że w tym kierunku to nie zdążyło i dlatego być może takie rozluźnienie” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Pasywność koordynatora wymusiła na liderze podejmowanie działań wychodzących poza jego pierwotny zakres obowiązków. Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. poza zadaniami typowo administracyjnymi zostały zmuszone do organizacji pracy klastra i kreowania pomysłów na jego rozwój, a i tak robiły to w sposób szczątkowy.

Trudno ocenić, czy wynikało to z braku możliwości, czy chęci, ale można z całą pewnością stwierdzić, że zadania te wychodziły poza zakres obowiązków firmy powołanej do zarządzania infrastrukturą wodno-kanalizacyjną. Poważna zmiana w działalności klastra nastąpiła w roku 2020

By zaktywizować klastery i usprawnić zarządzanie, powołano nowy podmiot: Energia Komunalna Sp. z o.o., która będzie specjalizować się w rozwoju energii odnawialnej w regionie i przejmie rolę lidera klastra:

„Sam klastery energii przez brak wyrazistego przywództwa czy ośrodka kierującego poczynaniami (...) nie był aktywny, działalność jego była uśpiona. Fasadowa. To gminy, głównie miasto Dzierżonów, zdecydowały się powołać spółkę komunalną, która miałaby się na terenie miasta zajmować zarządzaniem energią i do tej spółki mają wejść również inne gminy powiatu dzierżoniowskiego, czyli gminy z obszaru funkcjonowania naszego klastra energii, po to by ta spółka mogła przyjąć rolę przywódczą w klastrze” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Za sprawą tej zmiany klastery ponownie skupił uwagę lokalnych mediów. Warto zauważyć, że zarówno ton wypowiedzi prezesa nowego Lidera klastra, jak też informacji prasowych mówiących o powstaniu spółki, wskazują, że ma być to swoiste

nowe otwarcie:

„Rosnące koszty energii wymagają, by od rozmów o energii odnawialnej – przejść do realizacji pomysłów”¹⁶.

Klaster do tej pory nie korzystał ze środków publicznych, ale obecnie (pod nowym kierownictwem) ma takie plany. W Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa dolnośląskiego został ogłoszony nabór do projektu:

„3.1.A Przedsięwzięcia mające na celu produkcję energetyki elektrycznej i/lub ciepłej polegające na budowie i modernizacji infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych” – jednym z wymogów jest, żeby beneficjent miał rekomendację klastra energii posiadającego certyfikat pilotażowego klastra energii i tym beneficjentem ma być powołana spółka Energia Komunalna Sp. z o.o.

4. Relacje klastra. Relacje wewnętrzne. Należy zaznaczyć, że Klaster jest wciąż na etapie organizowania się. Mimo że formalnie istnieje, to nie prowadził do tej pory działalności. Uczestnictwo w nim nie wiąże się zatem ze szczególnymi przywilejami ani obowiązkami. Klaster posiada w swojej strukturze cztery organy: Rada partnerów – władza stanowiąca, Rada partnerów wyznacza strategiczne kierunki rozwoju klastra. Rada partnerów przekazuje swoje decyzje Komitetowi sterującemu i liderowi; Komitet sterujący – swoisty zarząd odpowiedzialny za realizację zadań klastra; Koordynator; Lider klastra. Kierunek działań w klastrze wyznacza Rada partnerów skupiająca przedstawicieli poszczególnych członków klastra. W samej Radzie decyzje muszą być podejmowane poprzez konsensus, a jeśli jego osiągnięcie nie jest możliwe, zarządzane jest głosowanie, ale w praktyce członkowie klastra zawsze dochodzą do porozumienia. Mimo braku działań, nie można nie zauważyć, że istotnie wzrosła (o 7 podmiotów) liczba członków klastra. W dotychczasowej historii klastra to on sam występował do nowych potencjalnych członków z propozycją dołączenia. Nowi uczestnicy przyjmowani są na podstawie uchwały Zarządu Klastra. Sam nowy uczestnik zobowiązuje się do przestrzegania „Deklaracji uczestnika”. W krótkiej historii jego działalność odeszła z niego tylko jedna firma, ale wynikało to z prywatnych relacji jej właścicieli (byli zaangażowani w zarządzanie także innym podmiotem należącym do klastra).

Relacje zewnętrzne. Klaster nie współpracuje z innymi (poza dzierzoniowskimi) samorządami, biznesem, ani jednostkami naukowymi. Klaster nie utrzymuje stałych kontaktów z innymi klastrami i z nimi nie współpracuje. Mają miejsce jedynie incydentalne spotkania przy okazji konferencji, jak np. podczas niedawnej konferencji „Zielone Samorządy”, która odbyła się 8 września 2020 r. w Dusznikach Zdroju. Zdaniem eksperta, z którym przeprowadzono wywiad, budowanie relacji między klastrami ma sens, ale w oparciu o jej charakter (charakter samorządowy vs. biznesowy) – w opinii badanego na tej płaszczyźnie można szukać pól współpracy między klastrami. Wynika to z odmien-

nych celów obu typów klastrow: w przypadku klastrow samorządowych/ komunalnych głównym celem powinno być wytwarzanie zielonej i taniej energii na potrzeby lokalnej społeczności. Klustry biznesowe mają podobne cele, ale w ich przypadku głównym beneficjentem działalności są firmy – członkowie Klastra.

5. Rozwój klastra. Klaster planuje się zaktywizować i wyznaczyć nowe cele. Celem, który ma zostać zrealizowany w najbliższym czasie, jest budowa 150 instalacji fotowoltaicznych – będą one ulokowane na terenach należących do członków klastra, np. na dachach urzędów, na terenie oczyszczalni ścieków. Do rozwoju klastrow niezbędne jest właściwe zaplanowanie sposobu zarządzania nimi – tj. należy powoływać lub wyznaczać podmioty, które będą przejmować odpowiedzialność za zarządzanie klastrami. Należy przewidzieć w strukturze klastrow rolę lidera jako profesjonalnego podmiotu powoływanego do zarządzania danym klastrem:

„Nie chciałbym, żeby klaster stał się spółką prawa handlowego, bo idea jest jednak coś innego: niegenerowanie zysków wprost. Podoba mi się to, jak w ustawie o OZE są opisane spółdzielnie energetyczne. Takie rozwiązania, jakie są wprowadzone dla spółdzielni mogłyby być wprowadzone dla klastra. Wprowadzenie wyrazistego lidera w postaci takiej spółki jak nasza, czyli spółka komunalna, która na obszarze działania klastra byłaby koordynatorem” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

W przypadku klastra Dzierżoniowskiego ten element nie funkcjonował dobrze, a zatem także sam klaster do tej pory nie rozwijał działalności. Rozwój klastrow ma także utrudniać polityka podmiotów dużej energetyki. W opinii eksperta nie są one zainteresowane rozwojem klastrow i prowadzą działania utrudniające ten rozwój. Przykładem takiego działania jest brak zgody na odbiór wnioskowanej ilości energii, o którą aplikował członek klastra:

„Wiem, że wodociągi starały się o możliwość odbioru większej ilości energii, ale nie otrzymały, uzyskały 1 mega wat, a starały się o 2 lub 3” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

W opinii przedstawiciela lidera klastra należy zmienić politykę energetyczną państwa. Wytwarzanie energii i jej dystrybucja powinna zostać przekazana w ręce – lub przynajmniej to powinno być dopuszczane – władz samorządowych, podobnie jak to się stało np. z sieciami wodociągowymi: „Wyobrażam sobie skomunalizowanie niskiego napięcia, tak jak kiedyś skomunalizowano wodociągi” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Źródła

- <https://www.youtube.com/watch?v=PEK-SaBFpv0>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.radiowroclaw.pl/articles/view/96846/Energia-Komunalna-Nowa-spolka-miejska-w-Dzierzoniowie#>), dostęp: 21.09.2020.
- Wywiad pogłębiony z przedstawicielem klastra, realizacja Jakub Wróblewski.

¹⁶ <https://www.radiowroclaw.pl/articles/view/96846/Energia-Komunalna-Nowa-spolka-miejska-w-Dzierzoniowie#>), dostęp: 21.09.2020.

„Zielona Generacja Nowy Targ”

Dorota Micek

1. Informacje ogólne o klastrze. Klaster „Zielona Generacja Nowy Targ” działa na podstawie zawartego w sierpniu 2017 roku Porozumienia Lokalny Klaster Energii „Zielona Generacja Nowy Targ”, funkcjonującego w ramach klastra „Zielone Podhale”. Klaster 9 maja 2018 roku otrzymał Certyfikat Pilotażowego Klastra Energii wydany przez Ministerstwo Energii. **Cele lokalne klastra** są ściśle związane z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Nowy Targ i należą do nich¹⁷:

- **Poprawa jakości powietrza** – niska jakość powietrza atmosferycznego stanowi obecnie znaczny problem Gminy Miasto Nowy Targ. Przez wiele dni w roku przekraczane są normatywne poziomy wartości stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu, pochodzące głównie z sektora komunalnego, ze spalania paliw stałych na cele ogrzewania. Celem strategicznym jest osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w 2023 r.;
- **Redukcja emisji gazów cieplarnianych przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju miasta** – nadmierna emisja gazów cieplarnianych jest uważana za główną przyczynę niekorzystnych zmian klimatycznych. Zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, działania zmniejszające emisję powinny zapewnić korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, wynikające z poprawy efektywności energetycznej, wzrostu innowacyjności i wdrożenia nowych technologii, poprawy stanu środowiska. Jako cel strategiczny określono ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20% do 2022 r. przy utrzymaniu dynamiki rozwoju społeczno-gospodarczego;
- **Ograniczenie emisji z transportu** – planuje się ograniczanie emisji zanieczyszczeń z transportu poprzez modernizację i elektryfikację transportu. W ramach klastra przewiduje się budowę punktów ładowania akumulatorów dla samochodowych pojazdów elektrycznych, w tym dla elektrycznego transportu miejskiego oraz transportu sanitarnego obsługiwanego przez Szpital Powiatowy. W założeniach powstania określono obszary, na które działania klastra będą wywierały pozytywny wpływ, należą do nich: rozwój gospodarki niskoemisyjnej; efektywność energetyczna, głęboka modernizacja energetyczna; poprawa wydajności energetycznej w istniejącej infrastrukturze systemu ciepłownictwa przez rozwój kogeneracji (w tym wysokosprawnej) oraz systemów przesyłu ciepła; dotrzymanie standardów jakości powietrza; potrzeba wdrażania koncepcji *smart grid*, które umożliwią lokalne bilansowanie zaopatrzenia w energię; racjonalne gospodarowanie zasobami energetycznymi, nie stwarzające presji na skalę emisji, w tym czysta energia pochodząca ze źródeł odnawialnych (OZE); prowadzenie właściwego monitoringu poszczególnych komponentów środowiska mające na celu gromadzenie wiarygodnych danych, ich analizę oraz przygotowywanie prognoz.

W skład klastra wchodzi: Gmina Miasto Nowy Targ, Powiat Nowotarski, Podhalański Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II w Nowym Targu, Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Targu Sp. z o.o., Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowo-Produkcyjne „ELTRONIK”, Nowotarska Telewizja Kablowa Sp. z o.o., Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Nowy Targ Sp. z o.o. Poniżej przedstawiono charakterystykę członków Klastra:

- **Powiat Nowotarski** – został utworzony w ramach reformy administracyjnej w 1999 r. Siedzibą Powiatu jest Nowy Targ. Powiat realizuje zadania publiczne określone ustawami o charakterze ponadgminnym. W celu obniżenia kosztów funkcjonowania jednostek własnych podejmowane są wielowymiarowe działania zmierzające do poprawy efektywności energetycznej. W ramach uczestnictwa w klastrze „Zielona Generacja Nowy Targ” dokonano analizy możliwości montażu instalacji fotowoltaicznych na istniejących 12 obiektach. Zgodnie z dokonanymi wyliczeniami, poziom produkcji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- **Gmina Miasto Nowy Targ** – przewiduje w ramach działań Klastra budowę infrastruktury fotowoltaicznej na kilkunastu własnych obiektach (szkołach, przedszkolach, urzędach, jednostkach organizacyjnych, obiektach sportowych itp.). Instalacje zostaną podłączone do istniejących instalacji odbiorczych poszczególnych obiektów, a energia zużyta na potrzeby własne, zwłaszcza grzewcze. Roczne zużycie energii na obiektach wytypowanych do klastra wynosi ok. 4,6 mln kWh. Łączna szacunkowa moc wszystkich instalacji zamontowanych na tych obiektach wyniesie ok. 800 kWp. Nadwyżki energii elektrycznej będą zagospodarowane przez członków klastra na potrzeby grzewcze lub magazynowane;
- **Podhalański Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II w Nowym Targu** – to obiekt służby zdrowia realizowany w latach 80–90 XX w. Dysponuje 16 nowoczesnymi oddziałami szpitalnymi (539 łóżek). Prowadzi poradnie specjalistyczne dostosowane do potrzeb zdrowotnych mieszkańców Powiatu Nowotarskiego oraz części Powiatu Tatrzańskiego. W ramach uczestnictwa obiektu w klastrze określono działania, które umożliwią poprawę jego efektywności energetycznej i przygotują szpital do czynnego uczestnictwa w klastrze w roli producenta i konsumenta energii elektrycznej i ciepłej. Działania swoim zasięgiem obejmują m.in.: (a) 1. Termomodernizację: wymianę okien i drzwi aluminiowych na stolarkę pasywną (trzy szybową), ze współczynnikiem przenikania ciepła na poziomie 0,8 W/m²*K na powierzchni ok. 4 980 m²; ocieplenie przegród zewnętrznych, stropodachu, docieplenie ścian zewn. łączna powierzchnia ok. 13 300 m²; modernizację systemu wentylacji mechanicznej – wyłącznie technologii odzysku ciepła, wyposażenie centrali wentylacyjnych w moduły z glikolowymi wymiennikami ciepła o sprawności min. 50%; (b) Budowę instalacji fotowoltaicznej o mocy 525 kW na dachach szpitala i na gruncie przy kotłowni; (c) Modernizację systemu zasilania obiektu: Wymiana 2 rozdzielni SN oraz 12 rozdzielni na nowoczesne konstrukcje, gwarantujące bezpieczeństwo użytkowania oraz poprawienie ciągłości dostaw energii elektrycznej; (d) Budowę systemu monitoringu energii i mediów oraz BMS opartej na platformie SCADA. System będzie monitorował zużycie energii elektrycznej oraz ciepłej, gazu i wody. Gromadzone dane dostarczą informacji o aktualnym stanie poboru poszczególnych mediów; (e) Budowę układu kogeneracyjnego do produkcji ciepła i prądu elektrycznego w oparciu o silnik gazowy o parametrach 270 kW_e/315 kW_t. Układ będzie współpracował z istniejącymi urządzeniami, instalacjami i sieciami elektrycznymi, cieplnymi oraz gazowymi eksploatowanymi na terenie istniejącej kotłowni. Szpital dysponuje generatorami o mocy: 250 kW (docelowo wymiana na

¹⁷ Strategia klastra „Zielona Generacja Nowy Targ”.

500 kW) oraz 500 kW, które mogą być wykorzystywane jako rezerwowe źródła energii w okresach jej deficytu. Podhalański Szpital Specjalistyczny im. Jana Pawła II w Nowym Targu sfinansował opracowanie koncepcji oraz założenia techniczne dla wszystkich powyższych. (4) Miejski Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Nowym Targu – przewiduje budowę instalacji fotowoltaicznej generującej energię elektryczną na potrzeby oczyszczalni ścieków w Nowym Targu. Zostanie ona podłączona do istniejącej instalacji odbiorczej oczyszczalni, gdzie wyprodukowana przez instalację energia będzie używana w całości na potrzeby własne obiektu (w tym grzewcze). Moc instalacji to 457 kW. Roczna wartość produkcji to 521 MWh. Wartość inwestycji: 2686708,14 PLN. W ramach działań Klastra przewiduje się również budowę drugiej komory fermentacyjnej, zapewniającej funkcjonowanie oczyszczalni, przyjmującej ścieki z całej aglomeracji Nowy Targ. Dodatkowo pozostawiony zostanie zapas operacyjny dla przyjmowania osadów ściekowych spoza aglomeracji. Inwestycja związana jest z zakupem 2 generatorów 2x 350kW. Całość inwestycji związanej z kogeneracją z biogazowni to koszt około 10,5 mln PLN. (5) Przedsiębiorstwo P.U.H.P. „ELTRONIK” – jest właścicielem sieci średniego napięcia na terenie Gminy Miasto Nowy Targ, posiadającym jednocześnie status Partnera projektu klastra energii „Zielona Generacja Nowy Targ” Nowy Targ. Dzięki takiemu partnerowi istnieje możliwość testowania zasad funkcjonowania klastra na prywatnej, wydzielonej sieci, bez konieczności stosowania skomplikowanych procedur formalnych. (6) Nowotarska Telewizja Kablowa Sp. z o.o. – będzie odpowiadać za wymianę informacji między poszczególnymi jego elementami, w tym także polegających na sterowaniu procesami, urządzeniami i mechanizmami w oparciu o protokoły transmisji danych. NTK ma potencjał nie tylko zapewnić szerokopasmowy dostęp do zasobów zewnętrznych (wszelkich dostępnych poprzez sieć rozległą), ale również przygotować wysokowydajne sieci prywatne zarówno fizyczne (punkt-punkt), jak i wirtualne (bazujące na protokole IP i jego odmianach). Medium transmisyjne planowane do wykorzystania to łącza radiowe i światłowodowe. NTK przewiduje także budowę instalacji fotowoltaicznej (ok. 20 kWp) generującej energię elektryczną na potrzeby własne (w tym grzewcze). (7) MPEC SA – oprócz pełnienia roli koordynatora i lidera klastra, przewiduje rozwój własnych zasobów – budowę nowych źródeł i rozwój sieci ciepłowniczej na terenie Miasta, a także szereg inwestycji i działań służących osiągnięciu celów klastra, np. budowę magazynu energii, platformy wspierającej zarządzanie zasobami klastra czy wsparcie Gminy Miasto Nowy Targ przy budowie miejskiego systemu monitoringu jakości powietrza. W zakresie energii cieplnej planuje się dywersyfikację dostaw ciepła z kilku źródeł. Podstawowym dostawcą energii cieplnej będzie geotermia, uzupełniana o kotłownię szczytową oraz docelowo przez zakład termicznej przeróbki ciepła. Dodatkowo zapotrzebowanie na energię cieplną będzie pokrywane z nadwyżek produkcji energii elektrycznej przez członków klastra. Rolę koordynatora klastra pełni Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Nowy Targ, który zgodnie z ustawą reprezentuje klastę energii na zewnątrz. Jak ujęto w strategii klastra, do zadań koordynatora klastra należą m.in. obrót energią i jej nośnikami, pośrednictwo w rozliczeniach pomiędzy wytwórcami i odbiorcami, reprezentowanie interesów klastra, rozstrzyganie ewentualnych sporów i mediacje pomiędzy członkami klastra, a także realizacja bieżących zadań klastra. W dokumencie tym, dość precyzyjnie określono rolę koordynatora klastra, w zależności od faz działania

klastra. W początkowej fazie, kiedy partnerzy klastra rozpoczynają wzajemną współpracę i potrzebują podmiotu, który reprezentuje ogólny interes klastra, a nie partykularne interesy poszczególnych jego członków, koordynator klastra pełni rolę animatora procesów wewnętrznych, konsolidacyjnych, które prowadzą do identyfikacji wspólnych interesów wszystkich członków klastra i opracowania wspólnej strategii rozwoju – przełamywanie barier, podtrzymywanie dobrych relacji wzajemnego zaufania i chęci współpracy pomiędzy poszczególnymi członkami klastra. Na etapie rozwoju i ekspansji klastra koordynator, pozostając w bliskim kontakcie z członkami klastra i otoczeniem zewnętrznym, służy też jako „węzeł” komunikacyjny, za pośrednictwem, którego przekazywane są informacje na temat potrzeb rozwojowych oraz identyfikacji stosownych rozwiązań. Koordynator jest odpowiedzialny za usprawnienie procesów biznesowych w klastrze oraz podniesienie efektywności komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej w kontekście zarządzania jego zasobami¹⁸. Wywiad, zrealizowany z przedstawicielem klastra, na potrzeby niniejszego studium przypadku, wskazuje, że mimo ambitnych planów klastrowi cały czas nie udało się podjąć realnych działań, a inicjatywa pozostaje w dużym stopniu na poziomie teoretycznej idei i planów na przyszłość. Jej członkowie nie tracą jednak nadziei na zmiany w regulacjach przepisów i zaistnienie korzystniejszych warunków ekonomicznych realizacji inwestycji, które zaplanowali w ramach klastra. W tej chwili podejmują jednak wyłącznie indywidualne działania i realizują indywidualne plany związane z inwestycjami w OZE. Tym samym liczą jednak, że działania klastrowe będą mogły być prowadzone w przyszłości – po odpowiednich zmianach legislacyjnych, a ich indywidualne wysiłki w tym zakresie pomogą na połączenie sił i większy impet zaplanowanych inwestycji w ramach klastra. Podsumowując, w chwili obecnej klastę nie funkcjonuje w sposób aktywny.

2. Utworzenie klastra. Klastę Energii „Zielona Generacja Nowy Targ” powstał z inicjatywy miasta Nowy Targ i Starostwa Powiatowego w Nowym Targu, a jego głównym celem jest poprawa jakości powietrza oraz dążenie do jak największej samowystarczalności energetycznej miasta zarówno, jeśli chodzi o produkcję energii elektrycznej, jak i cieplnej. Docelowo, samowystarczalność energetyczna członków klastra ma osiągnąć poziom 90-120%. Klastę zaplanował produkcję z dwóch rodzajów paliw – z biopaliwa na bazie biogazu uzyskiwanego w oczyszczalni ścieków, należącej do MZWIK, oraz z rozproszonych źródeł kogeneracyjnych zlokalizowanych na terenie członków klastra, gdzie energia elektryczna i ciepła będzie pozyskiwana z gazu ziemnego¹⁹. Powstanie klastra, zdaniem jego przedstawicieli [Wywiad z przedstawicielem klastra], było nieco bardziej skomplikowanym procesem. Właściwie powstał zanim ustawa określiła ramy działania klastrowej energii. Początkowo klastę należało do dużej inicjatywy klastrowej na Podhalu o nazwie „Zielone Podhale”. Klastę Energii Zielone Podhale został utworzony w lipcu 2016 r. z inicjatywy środowisk samorządowych, gospodarczych i akademickich jako sieć współpracy w celu radykalnej poprawy stanu środowiska, w tym jakości powietrza, poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz wzmocnienia lokalnej gospodarki dzięki optymalizacji wykorzystywania lokalnie dostępnych zasobów energetycznych, w tym Odnawialnych Źródeł Energii oraz innym działaniom proefektywnościowym. W skład klastra weszło ok. 31 podmiotów. W wyniku dyrektyw ustawy klastę podhalańską podzielił się na kilka mniejszych, aby sprostać wymaganiom związanym z ograniczeniem terytorialnym. Pierwotna inicjatywa Klastra Zielone Podhale wspierana była

¹⁸ Strategia klastra „Zielona Generacja Nowy Targ”.

¹⁹ <https://www.nowytag.pl/news.php?cod=9190>, dostęp: 21.09.2020.

bardzo mocno przez środowisko naukowe AGH, a głównym motorem napędowym był AGH i zespół Profesora Hanzelki oraz dr Sławomir Kopeć. Głównym założeniem, które przyświecało założeniu klastra energii „Zielona Generacja Nowy Targ” było przywrócenie Nowemu Targowi charakteru miasta górskiego, przyjaznego dla mieszkańców i atrakcyjnego dla turystów dzięki radykalnej poprawie stanu środowiska naturalnego, w tym jakości powietrza. Warto wspomnieć, że Nowy Targ jest jednym z najbardziej zanieczyszczonych miast w Polsce. Beneficjentami działania klastra miały być obiekty będące w zarządzie Członków Klastra, a także odbiorcy energii cieplnej wyprodukowanej przez MPEC oraz innych partnerów klastra. Wysokie standardy rozwiązań technicznych i zarządczych zapewnić ma współpraca z Akademią Górniczo-Hutniczą z Krakowa, która na mocy porozumienia z klastrem deklaruje wsparcie kompetencyjne i doradcze oraz pomoc przy działaniach edukacyjnych i popularyzatorskich, zaś klastrowi umożliwi AGH dostęp do swych zasobów w celu prowadzenia działalności badawczej. AGH jest koordynatorem Klastra Energii Zielone Podhale, sieci współpracy, której partnerzy klastra „Zielona Generacja Nowy Targ” są członkami. Założono, że działania klastra mogą przynieść zauważalne korzyści w dłuższej perspektywie, a poprawa jakości powietrza będzie postępować sukcesywnie w ciągu najbliższych 10 lat, głównie w efekcie stopniowej likwidacji niskiej emisji w mieście, zwłaszcza w jego centrum. Określono również, że zakres działania klastra i sukces

jego przedsięwzięć zależeć będą od stopnia pozyskania dofinansowania zewnętrznego dla inwestycji oraz stabilności otoczenia prawnoregulacyjnego. Cel ten zamierzono osiągnąć w pierwszej kolejności dzięki zastosowaniu rozproszonych źródeł wysokowydajnej kogeneracji, rozwijaniu sieci ciepłowniczej oraz upowszechnianiu instalacji fotowoltaicznych. W kolejnym kroku zaplanowano również wykorzystanie podhalańskich źródeł geotermalnych oraz termiczną przeróbkę odpadów komunalnych, a także rozwój transportu niskoemisyjnego, zwłaszcza elektrycznego. Największą siłą klastra miało być osiągnięcie wyżej opisanego celu, poprzez m.in. zastosowanie innowacyjnych rozwiązań w energetyce i ciepłownictwie takich jak „wirtualna elektrociepłownia”, otwarta sieć ciepłownicza oraz inteligentne rozwiązania teleinformatyczne wspomagające zarządzanie infrastrukturą klastra. Klastrowi zakładał, że dzięki budowie nowych źródeł kogeneracyjnych przez partnerów możliwe będzie rozbudowywanie lokalnych sieci ciepłowniczych wokół ich inwestycji. Docelowo zostaną one połączone w jedną spójną sieć, otwartą na podłączaniu kolejnych źródeł. Ponieważ głównym celem klastra jest dostarczanie „czystego” ciepła, wyprodukowana energia elektryczna będzie w możliwie wysokim stopniu przeznaczana na produkcję ciepła dla partnerów klastra i innych odbiorców na terenie miasta. Dla odbiorców, których podłączanie do sieci może być, ze względu na odległość, ekonomicznie nieuzasadnione, przewiduje się opcję wykorzystywania do ogrzewania wytwarzanej w ramach klastra energii elektrycznej.

Motywy przystąpienia do klastra	Ogólnie	▪ Podniesienie efektywności energetycznej (zarówno ograniczenie zużycia energii użytkowej, jak i zwiększenie efektywności energetycznej instalacji i urządzeń). ▪ Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych. ▪ Osiągnięcie samowystarczalności energetycznej członków klastra. ▪ Bilansowanie wytwarzanej energii elektrycznej oraz zagospodarowanie jej nadwyżek. ▪ Korzyści ekonomiczne, ominięcie kosztów przesyłu.
	JST	▪ Likwidacja palenisk węglowych. ▪ Redukcja niskiej emisji poprzez podłączanie nowych indywidualnych odbiorców domowego systemu ciepłowniczego. ▪ Zmniejszenie niskiej emisji poprzez ograniczenie ruchu samochodów wysokoemisyjnych (rozwój transportu elektrycznego). ▪ Znaczna poprawa jakości powietrza na terenie Miasta, poprzez redukcję niskiej emisji z indywidualnych kotłowni oraz zakładów wytwórczych i obiektów instytucjonalnych. ▪ Zagospodarowanie odpadów z terenu Podhala poprzez ich wykorzystanie do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. ▪ Zwiększenie ilości ścieków oczyszczanych przez miejską oczyszczalnię z rejonu całego Podhala, przy jednoczesnym zwiększeniu wykorzystania biogazu do produkcji energii kogeneracyjnej. ▪ Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.
Czynniki	Ułatwiające tworzenie klastra	▪ Doświadczenie w zakresie prowadzenia grupowych zakupów energii. ▪ Duże doświadczenie i skuteczność w pozyskiwaniu zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji. Stałe wsparcie merytoryczne ze strony Klastra Energii Zielone Podhale oraz AGH. ▪ Możliwość współpracy lokalnych podmiotów. ▪ Własna sieć dystrybucyjna.
	Utrudniające powstawanie klastra	▪ Brak przepisów wykonawczych dotyczących zasad funkcjonowania klastrów energii. ▪ Brak wykwalifikowanej kadry do obsługi układów komunikacji oraz obsługi systemu bilansowania. ▪ Brak przedsięwzięć z branży nowych technologii. ▪ Niewystracające środki finansowe (własne) na inwestycje w system monitoringu i OZE. ▪ Brak studium wykonalności dla klastra. ▪ Konieczność posiadania koncesji na dystrybucję energii. ▪ Potencjalnie wysoki wkład własny partnerów do projektu.
Reakcja otoczenia na powstanie klastra		▪ Członkowie klastra początkowo byli bardzo entuzjastycznie nastawieni. Mieszkańcy nie wnosili żadnych zastrzeżeń do planów klastra, pojawiały się pojedyncze głosy sprzeciwu dla OZE. Lokalny biznes wystąpił raczej w roli obserwatora, licząc na ewentualny rozwój własny, przy okazji działań klastra.

Tabela 4. Motywy przystąpienia do klastra, czynniki towarzyszące jego rozwojowi i reakcja otoczenia

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Powstanie klastra zakładało również, że jego działalność da impuls do pobudzenia lokalnej przedsiębiorczości (instalatorzy, obsługa urządzeń, etc.), w czym ma również pomóc współpraca z Zespołem Szkół Technicznych i Placówek w Nowym Targu,

otwierającym kierunek „technik OZE”. Plany na działanie klastra były dość jasno sprecyzowane. Zamierzano je realizować w dwóch etapach.

Pierwszy etap	Drugi etap
▪ Budowa źródeł rozproszonych kogeneracyjnych w następujących lokalizacjach: Szpital Powiatowy, MPEC, oczyszczalnia ścieków; ▪ Rozbudowa sieci ciepłowniczej w rejonie oczyszczalni ścieków, co pozwoli na pozyskanie nowych odbiorców ciepła redukując jednocześnie niską emisję; ▪ Budowa instalacji fotowoltaicznych na dachach budynków oraz gruntach zarządzanych przez poszczególnych członków klastra, to jest: Szpitala Powiatowego, MZWik, MPEC, Miasta Nowy Targ, Starostwa Powiatowego, Nowotarskiej Telewizji Kablowej; ▪ Rozbudowa systemu transmisji danych radiowej i światłowodowej obecnie zarządzanej przez Nowotarską Telewizję Kablową; ▪ Budowa miejskiego systemu monitoringu jakości powietrza; ▪ Modernizacja sieci energetycznej obsługującej zachodnią część Miasta Nowy Targ, będącej w zarządzie Spółki Eltronik; ▪ Podpisanie ze Spółką TAURON Dystrybucja S.A. porozumienia o współpracy w celu prawidłowego bilansowania energii oraz zarządzania nadwyżkami wyprodukowanej energii elektrycznej; ▪ Wykonanie projektów magazynu energii, który będzie obsługiwał źródła mające powstać w pierwszym etapie projektu; ▪ Wykonanie projektu magistrali ciepłowniczej którą docelowo zostanie dostarczone do Nowego Targu ciepło pozyskiwane przez „Geotermii nowotarskiej” z rejonu Bańskiej Niżnej. Dwóch członków klastra jest bezpośrednio zaangażowanych w ten projekt, a mianowicie Gmina Miasto Nowy Targ oraz MPEC Nowy Targ Sp. z o.o. Po zakończeniu tworzenia się Spółki Geotermia nowotarska, w perspektywie lat 2020-2021, rozpoczną się prace przy budowie magistrali, która docelowo pokryje zapotrzebowanie w energię ciepłą Miasta do nawet 55-70 %.	▪ Rozbudowa sieci ciepłowniczej w rejonie Szpitala Powiatowego; ▪ Rozbudowa sieci ciepłowniczej w rejonie centrum miasta oraz strefy aktywności gospodarczej; ▪ Budowa punktów ładowania akumulatorów przez samochodowe pojazdy elektryczne, w tym dla zmodernizowanego, elektrycznego transportu miejskiego oraz transportu sanitarnego obsługiwanego przez Szpital Powiatowy; ▪ Budowa Zakładu Termicznej Utylizacji Odpadów; ▪ Doprowadzenie magistrali geotermalnej i połączenie jej z miejskim systemem ciepłowniczym; ▪ W celu optymalizacji wykorzystania produkowanej energii cieplnej planuje się wprowadzić „zarządzanie popytem” poprzez montaż na dużą skalę inteligentnych termostatów; ▪ Pobudzanie lokalnej przedsiębiorczości w kierunku montażu źródeł OZE oraz małych źródeł kogeneracyjnych. Rozważano dwa zainteresowane podmioty: OSM Radomsko, Tereny przemysłowe w zachodniej części miasta; ▪ Skonsolidowanie liczników ciepła, wody oraz energii elektrycznej w jeden system zdalnego odczytu poborów mediów; ▪ Kolejna rozbudowa oczyszczalni ścieków, co będzie skutkowało zwiększeniem produkcji biogazu wykorzystywanego do zasilania nowych kogeneratorów; ▪ Budowa infrastruktury technicznej na terenie MPEC Nowy Targ Sp. z o.o., która umożliwi odbiór energii cieplnej pozyskiwanej przez Geotermię nowotarską. Ciepło będzie dostarczane do wymienników zlokalizowany w obecnej kotłowni przy ul. Szaflarskiej 108, a następnie przez miejską sieć ciepłowniczą dystrybuowane do odbiorców końcowych. Zmiana charakteru dostaw ciepła oferowanego przez MPEC już od roku 2018 pozwoli na dostawy ciepła nie tylko zimą, ale również w pozostałej części roku w postaci ciepłej wody użytkowej. W ramach klastra planują się pozyskać dodatkowe środki na dalszą rozbudowę sieci ciepłowniczych oraz modernizację budynków należących do członków klastra w celu dostosowania ich do odbioru centralnej ciepłej wody użytkowej.

Tabela 5. Etapy działania klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Na terenie Gminy i Powiatu Nowy Targ głównym OSD jest TAURON Dystrybucja S.A., z którym w 2017r. zostało podpisane porozumienie między Tauron Dystrybucja i AGH reprezentującą podmioty zrzeszone w klastrze energii „Zielone Podhale”. Kolejnym krokiem miało być porozumienie klastra energii „Zielona Generacja Nowy Targ” z TAURON Dystrybucja S.A. w sprawie określenia zasad współpracy. Do tego ostatniego jednak jeszcze nie doszło ze względu na brak możliwości finansowania zamierzonych inwestycji. Na terenie działania klastra funkcjonować miała ponadto niezależna sieć dystrybucyjna Lokalnego operatora prywatna sieć dystrybucyjna – Przedsiębiorstwo Usługowo-Handlowo-Produkcyjne „ELTRONIK” (członek klastra). Obszar działania spółki w zakresie obrotu i dystrybucji energii elektrycznej obejmuje teren byłych zakładów N.Z.P.S. „Podhale” w Nowym Targu, oraz przyległych bezpośrednio do niego działek, co stanowi ok. 25 ha powierzchni, w tym znaczna część to tereny zalesione i rolnicze.

3. Działalność klastra. Od początku istnienia klastra nie dołączył do niego żaden nowy członek. Klastr trwa w swego rodzaju

uśpieniu i realizowane są jedynie minimalne działania, w stosunku do zamierzeń i planów, które miał klastr. Jego rozwój mocno przystopował, a stan ten jest wynikiem tego, iż nie spełnione zostały przez władze centralne obietnice uruchomienia finansowych form wsparcia, funduszy dla planowanych projektów. W związku z tym większość projektów zaplanowanych przez klastr została odłożona ze względu na brak środków finansowych. Członkowie klastra nie tracą jednak nadziei na zmianę sytuacji w przyszłości i tymczasem działają „na własną rękę” w kwestiach inwestycji w OZE. Podhalański Szpital Specjalistyczny pozyskał fundusze na termomodernizację i we własnym zakresie wykonał na użytek własny farmę fotowoltaiczną, część z obiektów publicznych również wykonała małe instalacje fotowoltaiczne, w MZWiku również pojawiły się mniejsze instalacje fotowoltaiczne, a MPEC jest w fazie realizacji dwóch instalacji fotowoltaicznych i agregatu kogeneracyjnego. Jak twierdzi przedstawiciel klastra:

„Pomalutku coś się dzieje, ale brak wsparcia finansowego powoduje, że to wszystko bardzo długo trwa, gdyż członkowie kla-

stra, jako spółki miejskie, mają ograniczone możliwości inwestycji w tego typu rozwiązaniach. (...) Więc można mówić o "mniejszych sukcesikach", które pozwalają mówić, że coś się jednak dzieje, chociaż de facto nie dzieje się to w formule klastra. Nie pojawiły się jednak duże inwestycje, które pozwoliłyby wymienić się energią między członkami" [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Każdy z członków klastra w tym momencie pracuje na własną rękę starając się poprawić efektywność energii i mieć jakąś ko-

rzyść ekonomiczną. Klastrer uważa, że czynnik ekonomiczno-formalny stał się największą barierą ich rozwoju. Brakuje zarówno narzędzi wspierających finansowanie inwestycji, jak i regulacji związanych z taryfą klastra czy regulacji związanych z relacjami lokalnych OSD z klastrem.

4. Relacje wewnątrz klastra i z jego otoczeniem. W obecnej chwili można uznać, że bieżąca działalność klastra jest właściwie zawieszona. Klastrer nie podejmuje żadnych wspólnych dla jego członków decyzji i nie prowadzi realnej działalności.

Czynniki wspierające działalność klastra	Społeczne	▪ Dobór partnerów klastra – podmioty o stabilnej pozycji finansowej, dysponujące odpowiednim doświadczeniem i potencjałem. ▪ Dobra współpraca w ramach struktur miejskich (Gmina Miasto Nowy Targ, Starostwo Powiatowe, MZWiK, Szpital Powiatowy, MPEC, NTvK). ▪ Jakość kadry pracowniczej wyspecjalizowana w zakresie obsługi układów komunikacji, usług transmisji danych, obsługi systemu bilansowania, a także posiadająca duże doświadczenie i skuteczność w pozyskiwaniu zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji. ▪ Paradoksalnie, zła jakość powietrza w regionie i świadomość konieczności zmian. ▪ Programy i akcje zwracające uwagę na stan środowiska i zanieczyszczenie powietrza. ▪ Istnienie lidera klastra (jednostki, podmiotu, instytucji), która będzie „ciągnęła” ideę. ▪ Przychylność JST.
	Ekonomiczne	▪ Dostępność terenów inwestycyjnych będących w gestii partnerów – liczba obiektów oraz powierzchnie dachów do wykorzystania, brak oddziaływań zewnętrznych. ▪ Własna sieć dystrybucyjna.
	Prawne	▪ Ustawa o klastrach.
	Inne	▪ Dobór partnerów klastra – podmioty o stabilnej pozycji finansowej, dysponujące odpowiednim doświadczeniem i potencjałem. ▪ Dobra współpraca w ramach struktur miejskich (Gmina Miasto Nowy Targ, Starostwo Powiatowe, MZWiK, Szpital Powiatowy, MPEC, NTvK). ▪ Jakość kadry pracowniczej wyspecjalizowana w zakresie obsługi układów komunikacji, usług transmisji danych (telekomunikacyjnych), obsługi systemu bilansowania, a także posiadająca duże doświadczenie i skuteczność w pozyskiwaniu zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji. ▪ Paradoksalnie, zła jakość powietrza w regionie i świadomość konieczności zmian. ▪ Programy i akcje zwracające uwagę na stan środowiska i zanieczyszczenie powietrza. ▪ Istnienie lidera klastra (jednostki, podmiotu, instytucji), która będzie „ciągnęła” ideę. ▪ Przychylność JST.

Tabela 6. Czynniki wspierające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Czynniki ograniczające działalność klastra	Społeczne	▪ Brak lokalnych specjalistów w zakresie nowych technologii. ▪ Ubóstwo energetyczne mieszkańców. ▪ Przywiązanie wśród mieszkańców regionu do palenia w piecu. ▪ Rozproszenie kompetencji w JST, brak synchronizacji działań wspierających klastry. ▪ Brak w IST „dedykowanych” pracowników do wspierania działań klastrow. ▪ Brak osób z wizją w JST. ▪ Brak zaangażowania ze strony JST (zachowują się jak obserwatorzy).
	Ekonomiczne	▪ Brak możliwości pozyskania dofinansowania projektów na wystarczającym poziomie. ▪ Brak preferencyjnych dla klastrow pożyczek i kredytów. ▪ Brak dodatkowych „punktów” z członkostwa w klastrze przy ubieganiu się o finansowanie.
	Prawne	▪ Niestabilność otoczenia prawno-regulacyjnego, w tym brak stabilnych regulacji prawnych funkcjonowania klastrow. ▪ Brak taryf dla klastrow. ▪ Brak regulacji dotyczących współpracy OSD z klastrami, właściwie umożliwia przesył energii między członkami klastra. ▪ Długoterminowe procedury administracyjne.
	Inne	▪ Nie zawsze przychylne nastawienie regionalnego OSD do przyłączenia nowych mocy.

Tabela 7. Czynniki ograniczające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Można się spodziewać, że taki stan zawieszenia będzie trwał do momentu zaistnienia korzystnych warunków, szczególnie finansowych, w postaci funduszy dla klastrów. Stan uśpienia klastra rzutuje na obecną jego formę zarządzania. Właściwie nie są prowadzone żadne regularne spotkania. Jednocześnie trzeba podkreślić, że członkowie są ze sobą w stałym kontakcie, uczestniczą również w sympozjach organizowanych przez AGH, a koordynator (MPEC) klastra wspiera konsultacyjnie indywidualne inwestycje w OZE realizowane przez członków. MPEC jest również liderem klastra. Jak podkreślał przedstawiciel klastra, W działaniach członków klastra podczas inwestycji w OZE ważnym elementem jest możliwość dzielenia się swoją wiedzą.

5. Rozwój klastra. Klaster Zielona Generacja Nowy Targ to przykład na to, że dobre plany i duży potencjał nie są wystarczające do podejmowania efektywnych działań i dobrego funkcjonowania jako klaster energii w obowiązujących obecnie w Polsce warunkach prawnych. Wydaje się, że czynnikiem, który najskuteczniej wyhamował działanie klastra jest brak obiecanych w 2016 roku przez Ministerstwo środków finansowych na dofinansowania do inwestycji w rozwój źródeł wytwórczych i brak stosownych zmian w prawie zamówień publicznych. Brak funduszy powoduje pewne uśpienie Nowotarskiego Klastra, pomimo trzyletniego już istnienia. Przedstawiciele klastra cały czas jednak liczą, że wprowadzenie stosownych zmian w przepisach i uruchomienie środków finansowych dla klastrów pozwoli na kontynuację zamierzeń klastra. Analizując przypadek Nowotarskiego Klastra możemy zauważyć również pozytywne, społeczne skutki jego funkcjonowania. Należy do nich wzrost świadomości eko-

logicznej wśród członków klastra i dostrzeganie, poza ekonomicznymi, również społecznych korzyści, które mogą przynieść właśnie inwestycje ukierunkowane na zieloną energię. Dodatkowo podkreślić należy, że członkowie klastra stale podejmują indywidualne działania, aby zaplanowane przez nich inwestycje mogły być realizowane. Pomimo tego, że nie odbywa się to w ramach klastra, to jednak buduje potencjał, który w okolicznościach zaistnienia korzystnych dla klastrów warunków będzie doskonałą podwaliną do realizacji kolejnych projektów. Zdaniem przedstawiciela klastra:

„Również dystrybutorzy OSD muszą nadążyć za tymi zmianami, a póki co to panuje lekki letarg w tych działaniach. Rozwój ten też musi być zrównoważony, bo powstanie zbyt wielu źródeł na małym terenie powoduje zakłócenia sieci i problemy OSD z utrzymaniem parametrów. Gro rzeczy w ustawie jest niedopowiedzianych i wymagają sformalizowania, chociażby charakter dystrybutora lokalnego. Musi się wiele wydarzyć od strony formalno-prawnej, aby nastąpił większy rozwój klastrów. Najważniejsze są te czynniki formalno-prawne i brak finansowania. Utrudnieniem jest także podejście Prezesa URE do koncesji dla klastrów, np. jako do dużych OSD, pewne warunki narzucone są niekorzystne dla klastrów”.

Źródła

- <https://www.youtube.com/watch?v=KpSBv9Rr4ww>, dostęp: 21.09.2020.
- Strategia klastra „Zielona Generacja Nowy Targ”.
- Wywiady pogłębione z przedstawicielami klastra, realizacja Dorota Micek.

„Wirtualna Zielona Elektrownia Ochotnica”

Łukasz Maźnica

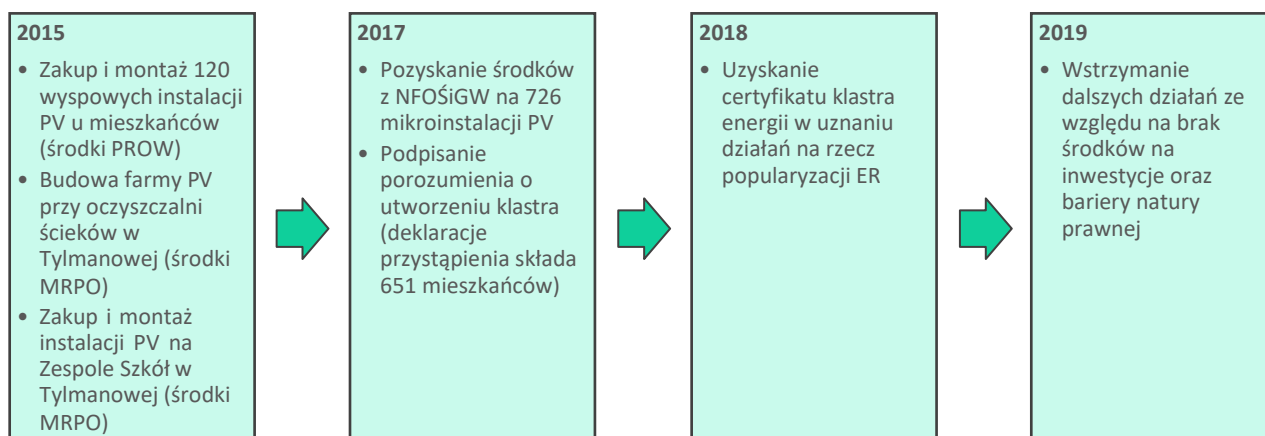
1. Informacje ogólne o klastrze. Wirtualna Zielona Elektrownia Ochotnica (WZE) to inicjatywa zlokalizowana w zamieszkałej przez około 8600 osób gminie Ochotnica Dolna położonej w powiecie nowotarskim (województwo małopolskie). Początki prezentowanej inicjatywy sięgają 2013 roku. Wówczas to samorząd w Ochotnicy Dolnej podjął pierwsze starania ukierunkowane na pozyskanie zewnętrznych środków finansowych, które pozwoliłyby w szerokiej skali spopularyzować odnawialne źródła energii i energetykę rozproszoną na terenie opisywanej gminy. Dwa lata później, w 2015 roku, w wyniku realizacji trzech niezależnych projektów w Ochotnicy Dolnej powstały:

- dofinansowane z programu PROW (Program Rozwoju Obszarów Wiejskich) „wyspowe” instalacje fotowoltaiczne o mocy 2 kWp każda, montowane na domach jedno- i wielorodzinnych, przeznaczone do podgrzewania ciepłej wody użytkowej (łącznie 120 takich instalacji), instalacja przeznaczona jest wyłącznie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych. Celem instalacji jest ograniczenie niskiej emisji poprzez ograniczenie spalania paliw w celu grzania wody w okresie III-IX;
- dofinansowana z Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego farma fotowoltaiczna zasilająca oczyszczalnię ścieków w Tyłmanowej o mocy 200 kWp wraz z systemem magazynowania energii w technologii litowo-jonowej o pojemności 120 kWh;
- dofinansowana z Małopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego instalacja fotowoltaiczna o mocy 22,54 kWp na budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Tyłmanowej.

Głównym inicjatorem rozwoju OZE na terenie Ochotnicy Dolnej był ówczesny wójt miejscowości. Motywacją dla działań ukierunkowanych na transformację lokalnej energetyki i przejścia od paliw kopalnych do zielonej energii była chęć ochrony środowiska i ograniczenia niskiej emisji (a przez to także redukcja poziomu zanieczyszczenia powietrza), z którą gmina borykała się od wielu lat. Wyzwanie to miało strategiczne znaczenie dla Ochotnicy, albowiem 100% jej terenu jest położone na obszarach przyrodniczo chronionych (granica Gorczańskiego Parku Narodowego oraz Popradzkiego Parku Krajobrazowego) i jednym z najważniejszych zasobów gminy jest dziedzictwo naturalno-przyrodnicze, które przyciąga na ten teren coraz więcej turystów, stanowiąc ważny element lokalnej gospodarki. Pozytywne doświadczenia z realizacji pilotażowych projektów oraz wymierne efekty środowiskowe uzyskane w wyniku wdrożenia opisanych powyżej działań, zachęciły lokalnych władarzy do podjęcia kolejnych kroków w stronę zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w lokalnym bilansie energetycznym. W 2017 roku gmina pozyskała środki z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i – przy finansowym wkładzie własnym oraz wkładzie mieszkańców – zrealizowała największą dotychczas na tym terenie inwestycję z zakresu OZE, tj. zakup oraz montaż 726 sztuk mikro instalacji fotowoltaicznych do grzania wody (z możliwością oddawania nadwyżki wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci) o mocy 2,0 kWp każda. Instalacje te montowane były u mieszkańców Ochotnicy, którzy zgłosili się do gminy, spełnili odpowiednie kryteria i wnieśli wkład własny (4000 zł – zgodnie z założeniami projektu).

Łączny koszt inwestycji to kwota 5 266 901,84 zł. Celem instalacji jest ograniczenie niskiej emisji poprzez ograniczenie spalania paliw w celu grzania wody w okresie III-IX oraz oddanie nadwyżek energii elektrycznej do sieci lub zużycie na potrzeby własne. W efekcie, w latach 2015- 2017 w Ochotnicy – wyłącznie na skutek realizacji projektów pozyskanych i współfinansowanych przez gminę – zamontowano instalacje fotowoltaiczne na 846 budynkach mieszkalnych (co oznacza, że – przy ogólnej liczbie 2426 budynków mieszkalnych istniejących w gminie – na więcej niż co trzecim domu powstały w ten sposób instalacje, generujące energię użytkową na bazie energii słonecznej). Należy pamiętać, że liczba ta nie uwzględnia instalacji PV, które są kupowane i montowane przez mieszkańców w ramach innych programów i po 2017 roku. Oprócz twardych inwestycji zbudowano wówczas także istotny kapitał „miękki” w postaci dużego wzrostu świadomości mieszkańców z zakresu: (i) pozytywnego wpływu odnawialnych źródeł energii na środowisko naturalne, (ii) wysokiego poziomu bezpieczeństwa, jaki związany jest z korzystaniem z paneli fotowoltaicznych, czy w końcu (iii) korzyści ekonomicznych, jakie mogą wynikać z transformacji energetycznej (tak na poziomie indywidualnym, jak i lokalnym). Uzyskany w ten sposób efekt edukacyjny przekłada się na, obserwowane obecnie przez osoby zaangażowane w rozwój ochotnickiego klastra, duże poparcie społeczne dla planów dalszych inwestycji przez gminę w odnawialne źródła energii.

2. Utworzenie klastra. Również w 2017 roku gmina podjęła starania, by uruchomić na terenie Ochotnicy Dolnej jeden z pierwszych w Polsce klastrów energii. 13 października 2017 roku podpisano porozumienie, w którym władze lokalne zadeklarowały dalsze działania na rzecz rozwoju OZE w Ochotnicy. Jednym z elementów tego porozumienia miało być uruchomienie klastra energii, z którego korzyści czerpać miała gmina oraz mieszkańcy. Deklarację przystąpienia do planowanego w przyszłości klastra złożyło wówczas 651 mieszkańców. Tak duża liczba deklaracji może potwierdzać, że w gminie udało się przez kilka lat inwestycji w OZE zbudować pozytywny sentyment do tego sposobu wytwarzania energii. Szczególnie, że złożenie deklaracji nie wiązało się z uzyskaniem przez mieszkańców żadnej wymiernej i określonej korzyści. Władze gminy prosiły o przekazywanie tego rodzaju deklaracji, wskazując jedynie, że będą one wsparciem dla gminy w staraniach o uzyskanie certyfikatu klastra energii, co potencjalnie może ułatwić przyszłe inwestycje w OZE. Członkiem inicjatywy miała być także gmina (której zadaniem dodatkowym byłoby koordynowanie organizacyjne działalności klastra) oraz jednostki podlegające gminie (jak oczyszczalnia ścieków, czy instytucje oświatowe) posiadające własne źródła wytwarzania energii, pracujące na bazie odnawialnych źródeł. Schemat, prezentujący jak na przestrzeni kolejnych lat rozwijała się energetyka rozproszona na terenie Ochotnicy Dolnej, dobrze obrazuje, że zainteresowanie OZE pojawiło się w gminie na kilka lat przed rządową inicjatywą związaną z tworzeniem i popularyzowaniem klastrów energii. Zanim powstało WZE wydatki na opisane powyżej inwestycje w OZE osiągnęły poziom blisko 12 mln złotych (tj. około 1,4 tys. zł. na mieszkańca). Blisko 60% tej kwoty (ponad 7 mln zł) to środki własne samorządu oraz mieszkańców.



Rysunek 2. Proces rozwojowy związany z budowaniem potencjału energetyki rozproszonej w Ochotnicy Dolnej

Źródło: Opracowanie na podstawie zrealizowanych wywiadów pogłębionych i <https://www.ochotnica.pl/>, dostęp: 21.09.2020.

Pomysł uruchomienia „Wirtualnej Zielonej Elektrowni Ochotnica” był zatem dla lokalnych władz kolejnym krokiem w stronę budowania niezależności energetycznej na bazie odnawialnych źródeł energii (inicjatywa rządowa nie była tu z całą pewnością czynnikiem sprawczym dla zainteresowania władz lokalnych OZE oraz ER). Jak wskazują przedstawiciele klastra, z którymi realizowane były wywiady, powołanie klastra energii było działaniem nastawionym na poszukiwanie szans dalszego lub przy-

spieszonego rozwijania energetyki rozproszonej na terenie opisywanej gminy. Lokalne władze spodziewały się – podobnie jak inicjatorzy wielu innych klastrów w Polsce, że utworzenie Klastra ułatwi drogę do pozyskiwania kolejnych środków finansowych, które będą mogły zostać przeznaczone na nowe inwestycje w OZE. Oczekiwania te były związane z pojawiającymi się ze strony Ministerstwa Energii obietnicami wsparcia dla rozwoju energetyki rozproszonej i klastrów energii.

Motywy przystąpienia do klastra	JST & podmioty gminne	▪ Poprawa jakości powietrza dzięki przejściu na odnawialne źródła energii. ▪ Uzyskanie oszczędności poprzez obniżenie kosztów wykorzystywania energii elektrycznej oraz zapewnienie należącym do gminy jednostkom i mieszkańcom dostępu do tańszej energii ze źródeł odnawialnych.
	Podmioty prywatne	▪ Wsparcie działań gminy w obszarze pozyskiwania finansowania zewnętrznego na dalsze inwestycje w OZE [motywacja przystąpienia do klastra]. ▪ Pozytywny rachunek ekonomiczny związany z inwestycją w OZE w postaci paneli PV [motywacja do włączenia się w projekty gminne nastawione na rozwój energetyki rozproszonej w Ochotnicy].
	Koordinatora klastra	▪ Póki co w strukturach klastra brak podmiotu, który mógłby pełnić rolę koordynatora. ▪ Zaproszenie do współpracy w tym zakresie zostało niedawno skierowane do ZEW Niedzica.
Czynniki	Ułatwiające tworzenie klastra	▪ Duża świadomość lokalnej społeczności, że inwestycje w OZE są bezpieczne, zasadne ekonomicznie oraz opłacalne z perspektywy rozwoju lokalnego. ▪ Duża świadomość i determinacja lokalnego samorządu w zakresie szeroko rozumianej zasadności długofalowego inwestowania w odnawialne źródła energii (prace na rzecz rozwoju OZE w Ochotnicy są obecnie kontynuowane przez trzeciego z kolei wójta).
	Utrudniające powstawanie klastra	▪ Bariery kompetencyjne – gmina nie zatrudnia ekspertów z zakresu energetyki; na terenie gminy brak także dużych zakładów energetycznych i osób dysponujących kompetencjami z zakresu zasad funkcjonowania rynku energii. ▪ W efekcie gmina musi poszukiwać się współpracą z AGH oraz innymi partnerami zewnętrznymi, planując działania nastawione na rozwój klastra energii i energetyki rozproszonej.
Reakcja otoczenia na powstanie klastra		▪ Powstanie klastra spotkało się z pozytywnym odbiorem lokalnej społeczności – na ogłoszenie o możliwości przystąpienia do klastra pozytywnie odpowiedziało (poprzez podpisanie deklaracji o chęci przystąpienia do inicjatywy) 651 mieszkańców. Jak wynika z przeprowadzonych wywiadów, społeczność Ochotnicy Dolnej już w okresie inicjowania klastra miała dużą świadomość związaną z pozytywnym oddziaływaniem OZE na otoczenie (tak na poziomie ekologiczno-przyrodniczym, jak i ekonomicznym), co wynika z faktu, że bardzo wielu mieszkańców miało już wtedy własne doświadczenia związane z wykorzystywaniem paneli fotowoltaicznych.

Tabela 8. Motywy przystąpienia do klastra, czynniki towarzyszące jego rozwojowi i reakcja otoczenia

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

Jak wspominają badani rozmówcy, deklarowano wówczas, że nowopowstające klastry będą mogły skorzystać z około 500 mln zł, które – w formie dofinansowań – trafią do samorządów z przeznaczeniem na inwestycje w tworzenie mocy wytwórczych, bazujących na odnawialnych źródłach energii (głównie farmy fotowoltaiczne, czy farmy wiatrowe). Obietnice te dotychczas nie

zostały zrealizowane, a ze względu na bariery prawne oraz trudności organizacyjne klastry cały czas nie rozpoczęły swojej działalności. Należy przez to rozumieć, że do dnia opracowywania niniejszego studium (tj. 30.09.2020):

- Klaster nie posiada wyodrębnionych struktur (np. w postaci biura), które podejmowałyby działania ukierunkowane na dalsze animowanie i rozwój inicjatywy;
- w strukturach klastra nie ma podmiotu, który mógłby pełnić rolę koordynatora klastra (tj. prowadzić i rozliczać obrót energią, zachodzący pomiędzy członkami inicjatywy) – zaproszenie do współpracy w tym zakresie zostało niedawno skierowane do ZEW Niedzica;
- brakuje oprogramowania, które pozwoliłoby monitorować zapotrzebowanie na energię oraz produkcję tejże u poszczególnych członków klastra (a jego przyszłe opracowanie może się wiązać ze znacznymi kosztami);
- nadmiar energii wytworzony w ramach klastra (o ile powstaje) nie jest dystrybuowany lokalnie pomiędzy członkami inicjatywy, tj. klaster energii nie funkcjonuje i nie realizuje celu, do którego miał być powołany.

3. Obecne działania ukierunkowane na realne „uruchomienie” klastra. W okresie opracowywania niniejszego studium za zadania związane z rozwijaniem inicjatywy klastrowej oraz obsługą bieżących spraw związanych z OZE (w tym szczególnie problemami z instalacjami, które powstały w ramach programów gminnych) odpowiada w znacznym stopniu jeden z pracowników urzędu gminy. Jest to jednocześnie jedynie jedno z wielu zadań, które osoba ta ma realizować w ramach swojego zakresu obowiązków. Brak szerszego zespołu odpowiedzialnego za rozwój OZE w gminie należy postrzegać jako duże ryzyko i czynnik ograniczający potencjał rozwojowy opisywanej inicjatywy klastrowej. Co więcej, ryzyko związane z takim podejściem już raz się zmaterializowało, tj. jeszcze rok temu za zadania związane z OZE i klastrem energii odpowiadała inna osoba, która nie pracuje już w Urzędzie Gminy. Następca, mimo kilkumiesięcznej pracy na nowym stanowisku, cały czas wdraża się w złożoną tematykę klastra energii i związane z nią wyzwania.

Czynniki ograniczające działalność klastra	Społeczne	▪ Duża rozdrobnienie członków wchodzących w skład klastra (ponad 650 mieszkańców złożyło deklaracje przystąpienia do inicjatywy) – jeśli realnie zacznie on funkcjonować, to tak duża liczba członków będzie stanowić wyzwanie organizacyjno-zarządcze dla koordynatora oraz dla gminy. ▪ Dotychczas nie wykształciła się jasna struktura klastra. Inicjatywa pozostaje na poziomie idei i planów. ▪ Istotne uzależnienie rozwoju inicjatywy klastrowej od jednej osoby poprzez powierzenie (na poziomie gminy) całości zadań związanych z organizacyjnym koordynowaniem klastra jednemu urzędnikowi.
	Ekonomiczne	▪ Gmina nie posiada środków na dalsze inwestycje w odnawialne źródła energii (jest w tym zakresie uzależniona od zewnętrznych dofinansowań). Władze Ochotnicy szacują, że na dalsze inwestycje w OZE gmina potrzebuje około 21 mln zł. ▪ Przy dużej liczbie niewielkich (pod względem zapotrzebowania na energię oraz pod względem mocy wytwórczych) członków klastra koordynowanie takiej inicjatywy może mieć charakter relatywnie kosztochłonny (na tle klastrow o mniejszej liczbie członków i większym zapotrzebowaniu na energię) i wyzwaniem może być uzyskanie rentowności takiej działalności.
	Prawne	▪ Brak możliwości uzyskania uproszczonej koncesji klastra, pozwalającej na lokalny obrót energią (tj. wyłącznie w ramach klastra). ▪ Bariery prawne w obszarze zamówień publicznych (gmina nie może kupować energii w ramach klastra bez przetargu).
	Inne	▪ Trudności technologiczne w postaci problemów sieciowych, wynikających z dużej liczby instalacji PV na małym terenie Ochotnicy. Trudności te mogą frustrować mieszkańców (już obecnie pojawiają się liczne skargi i reklamacje) i zniechęcać ich do dalszego inwestowania w niezależne instalacje na bazie OZE. ▪ Brak koordynatora klastra i brak pracowników o specjalistycznych kompetencjach energetycznych (rynek energii, obrót energią), które pozwalałyby gminie samodzielnie prowadzić działania nastawione na uruchomienie działań klastrowych. ▪ Obsługa tak dużej liczby małych odbiorców w ramach klastra to także wyzwanie na poziomie stworzenia oprogramowania i przyrządowania, które będzie monitorować produkcję i zużycie energii (to kolejny czynnik ryzyka ekonomicznego dla potencjalnego koordynatora).

Tabela 9. Czynniki ograniczające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

Wskazuje on na kilka wyzwań, które na ten moment są najważniejsze dla Ochotnicy na drodze do realnego uruchomienia klastra energii:

- Najpilniejszym wyzwaniem z zakresu OZE jest obecnie dla władz gminy rozwiązanie problemów sieciowych, które pojawiły się w Ochotnicy Dolnej na skutek bardzo dużego zagęszczenia instalacji fotowoltaicznych na stosunkowo niewielkim terenie. W efekcie lokalna sieć energetyczna ma problemy ze skokami napięcia, które odczuwalne są przez mieszkańców (np. poprzez samoczynnie wyłączające się panele fotowoltaiczne w słoneczne dni, co ma miejsce wówczas, gdy produkcja

energii staje się zbyt duża dla lokalnej sieci - „Odcięcie” produkcji energii w dni o dużym nasłonecznieniu jest ekonomicznie niekorzystne dla mieszkańców, albowiem zmniejsza ono oszczędności finansowe odnoszone z posiadania instalacji – mniej energii oddawane jest do sieci). Gmina podejmuje działania zmierzające do rozwiązania tego problemu wspólnie z firmą Tauron (tj. podmiotem, który odpowiada za obrót energią na tym terenie) oraz z firmą, która na zlecenie gminy realizowała, w ramach opisywanych wcześniej projektów, większość instalacji fotowoltaicznych u mieszkańców Ochotnicy. Współpraca (szczególnie z tym drugim podmiotem) dostarcza jednak istotnych trudności. Wykonawca uważa, że swoje zadanie (tj. montaż paneli PV) wykonał prawidłowo i nie chce

angażować się w dalsze działania, uznając, że rozwiązanie problemu leży po stronie spółki obrotu energią.

- Kolejnym wyzwaniem jest dla Ochotnicy pozyskanie podmiotu, który pełniłby rolę koordynatora klastra. Porozumienie z 2017 roku o podjęciu działań zmierzających do utworzenia klastra nie wskazuje, kto będzie pełnił tę rolę. Jej obsadzenie jest jednocześnie jednym z niezbędnych warunków do tego, by klastery energii mógł rozpocząć realną działalność. Gmina na początku 2018 roku podejmowała rozmowy na temat współpracy w tym zakresie ze spółką Tauron Ekoenergia²⁰, jednak nie zakończyły się one powodzeniem. W 2020 roku zainaugurowano podobne rozmowy z ZEW Niedzica (są one cały czas prowadzone). Działania związane z pozyskaniem koordynatora dla klastra w Ochotnicy są dodatkowo utrudnione przez istniejące bariery prawne, tj. brak przepisów ustawowych ułatwiających uzyskanie uproszczonej koncesji, pozwalającej na obrót energią w ramach lokalnego klastra energii – to istotnie ogranicza grono podmiotów, które mogłyby podjąć się tego zadania.
- Ważnym wyzwaniem pozostaje także sfinansowanie opracowania i wdrożenia systemu, który pozwoli na bieżąco monitorować zużycie i produkcję energii u poszczególnych członków klastra. Jest to technologia (oprogramowanie i oprzyrządowanie), które dopiero musi zostać wypracowane, albowiem klastery w Ochotnicy Dolnej jest unikalny w skali kraju ze względu na swój prosumencki charakter i dużą liczbę niewielkich instalacji, których praca musi zostać odpowiednio skoordynowana.
- Ostatnim, stałym wyzwaniem jest konieczność pozyskania nowych środków finansowych, które pozwolą pokryć koszty inwestycji w dalszy rozwój OZE na terenie gminy. Prognozy, którymi dysponuje gmina, wskazują, że by zrealizować wszystkie zaplanowane obecnie inwestycje w odnawialne źródła energii Ochotnica Dolna potrzebuje pozyskać środki w wysokości 21 mln zł.

4. Rozwój klastra. Niezależnie od licznych barier, które muszą zostać przełamane, by dalej rozwijać energetykę rozproszoną na terenie Ochotnicy Dolnej, możliwe jest wskazanie niewątpliwych osiągnięć sprawiających, że gmina jest dziś wymieniana wśród tych jednostek samorządu terytorialnego, które mogą stanowić inspirację dla gmin z całej Polski, jeśli o chodzi o popularyzację OZE i lokalny rozwój energetyki rozproszonej. Jednym z największych sukcesów Ochotnicy jest skuteczne zainicjowanie na terenie gminy zmiany systemowej w postaci oddolnej transformacji energetycznej. Należy przez to rozumieć, że duże programy dofinansowania instalacji OZE (z 2015 oraz 2017 roku) oraz towarzyszące im szerokie akcje edukacyjne, pozwoliły wytworzyć w gminie „koło zamachowe”, które sprawiło, że obecnie mieszkańcy Ochotnicy już we własnym zakresie (lub w oparciu o programy centralne, ale z pominięciem udziału gminy) dalej inwestują w odnawialne źródła energii (głównie panele PV) i

odnoszą z tego wymierne korzyści w postaci zmniejszonych kosztów energii, czy poprawy stanu lokalnego środowiska naturalnego (z czego korzysta cała społeczność gminna). Przed Ochotnicą wciąż stoi jednak dużo wyzwań, które muszą zostać rozwiązane, by klastery przestały być wyłącznie „zbiorem idei” (jak opisywali go rozmówcy, z którymi realizowane były wywiady), a stał się realnie funkcjonującą inicjatywą. Trudno dziś jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie, czy pojawiające się problemy uda się skutecznie przełamać. Obserwując działania gminy można natomiast stwierdzić, że od kilkunastu miesięcy inicjatywa związana z rozwojem WZE pozostaje w zawieszeniu. Potwierdzać to mogą niewielkie postępy w realizacji działań, które gmina planowała podjąć, by dalej rozwijać energetykę rozproszoną na swoim terenie. Ubiegając się o certyfikat klastra w 2018 roku, gmina deklarowała, że kolejnymi jej działaniami w obszarze rozwoju OZE i zarazem rozwoju klastra będą m.in.: opracowanie studium wykonalności, organizacja klastra i objęcie systemem wszystkich instalacji OZE na terenie gminy; uzyskanie koncesji URE; budowa 2 stacji ładowania pojazdów elektrycznych; zakup 2 pojazdów elektrycznych (busów) i organizacja bezpłatnego elektrycznego transportu na terenie gminy; budowa m.in.: biogazowni, brykietni, zasobników energii; wymiana linii oświetleniowych i lamp oświetlenia ulicznego; wykonanie 4 stanowisk ładowania telefonów komórkowych (przy wieżach widokowych); odtworzenie starej siłowni wodnej; instalacja pilotażowych systemów ogrzewania opartych na energii elektrycznej czy pompach ciepła; dalsza rozbudowa instalacji fotowoltaicznych; działania w zakresie obniżenia opłat za energię elektryczną oraz działania polegające na bilansowaniu, monitorowaniu i racjonalnym, efektywnym wykorzystaniu produkowanej energii elektrycznej. Wśród wymienionych inicjatyw znajduje się zaledwie kilka, które doczekały się realizacji. Mowa tu o: (i) zaawansowanych obecnie pracach przy wymianie linii oświetleniowych oraz (ii) dalszej rozbudowie instalacji fotowoltaicznych (jednak wyłącznie w oparciu o środki własne mieszkańców oraz ewentualne dofinansowania z programów centralnych). Pozostałe działania nie są realizowane w związku z opisywanymi wcześniej barierami prawnymi (tu choćby kwestia koncesji klastra i pozyskania koordynatora dla inicjatywy), czy ekonomicznymi (tu np. brak środków na inwestycje w stacje ładowania pojazdów, siłownię wodną, czy pilotażowe systemy ogrzewania).

Źródła

- <https://www.ochotnica.pl/pl/211/3070/przedstawiciele-firmy-tauron-w-ochotnicy.html>, dostęp: 21.09.2020.
- Wywiady pogłębione z przedstawicielami klastra, realizacja Łukasz Maźnica.

²⁰ Zob. <https://www.ochotnica.pl/pl/211/3070/przedstawiciele-firmy-tauron-w-ochotnicy.html>, dostęp: 21.09.2020.

Energetyczny Klaster Oławski EKO

Jakub Wróblewski

1. Informacje ogólne o klastrze. Klaster powstał z inicjatywy Andrzeja Jeżewskiego (prezesa Promet Plast). Andrzej Jeżewski to lokalny lider biznesowy, człowiek osobiście zainteresowany rozwojem zielonej energetyki. Inicjator klastra nie kryje ambicji bycia liderem zmian w obszarze zielonej energetyki:

„W klastrze oławskim rozwijamy różne technologie po to by działającym dziś 66 klastrów pokazać jaki rodzaj technologii będzie tym najlepszym. Z pełnym przekonaniem mogę powiedzieć, że będzie to technologia wodorowa”²¹.

Klaster tworzy obecnie 17 podmiotów: biznes: Promet-Plast s.c. [LIDER], Tauron Ekoenergia sp. z o.o., Metalerg sp. z o.o., Autoliv Poland Sp. z o.o., Ba-Ma Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych, Jack-Pol sp. z o.o., Eberspacher sp. z o.o., Wabco Polska sp. z o.o.; biznes samorządowy (firmy kontrolowane przez władze samorządowe): Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o., Baseny Miejskie "Termy Jakuba" sp. z o.o., Zakład Gospodowania Odpadami Gać sp. z o.o., Miejski Zakład Energetyki Ciepłej- Oława sp. z o.o.; JST: Urząd Miejski w Oławie, Urząd Gminy w Oławie, Starostwo Powiatowe w Oławie; nauka: Politechnika Opolska, Politechnika Wrocławska.

2. Utworzenie klastra. Oławski Klaster Energetyczny powstał w 2017 roku z inicjatywy Andrzeja Jeżewskiego prezesa Promet-Plast. Klaster w 2018 roku dostał certyfikat Ministerstwa Energii. Klaster ma charakter biznesowy, tj. jego głównym celem jest wytwarzanie i dostarczanie taniej energii dla lokalnych przedsiębiorców (członków klastra). Odróżnia to Klaster Oławski m.in. od Klastra Karkonoskiego, który ma charakter ekologiczny i Klastra Dzierżoniowskiego, który ma charakter komunalny:

„Klaster Oławski to klaster czysto biznesowy, nastawiony na przemysł i dostawy energii zielonej dla przemysłu” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Klaster korzystał z pożyczek z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu. To pożyczki wspierające nie na powołanie klastra do życia, ale jego rozwój. Sam klaster powstał ze środków własnych. Jest to postrzegane jako atut, ponieważ dysponowanie własnymi środkami zwiększa swobodę działania. Członkami założycielami klastra byli: biznes: Promet-Plast s.c. [LIDER], Tauron Ekoenergia sp. z o.o. [Koordynator Klastra], Metalerg sp. z o.o.; JST: Gmina Oława, Gmina Miasto Oława, Powiat Oławski

Motywy przystąpienia do klastra	W ogóle	Dostęp do taniej i zielonej energii.
	Innych podmiotów	- Przedsiębiorcy: dostęp do taniej i zielonej energii (klaster z założenia skupia się na dostarczaniu jej firmom należących do klastra). - Naukowcy: dostęp do infrastruktury umożliwiającej prowadzenie badań naukowych (np. W zakresie energetyki, materiałoznawstwa).
Czynniki	Ułatwiające tworzenie klastra	- Wymogi prawa europejskiego tworzą sprzyjający rozwojowi klastrów kontekst: nieoczekiwanym celem klastrów jest spełnienie wymogów dotyczących zielonej energii, które na Polskę nakłada UE, umożliwia to odciążenie sieci. Wspieranie rozwoju klastrów jest działaniem, które umożliwi spełnienie założonych wymogów. - Wsparcie finansowe przedsiębiorstw chcących podejmować inwestycje w obszarze energetyki rozproszonej.
	Utrudniające powstawanie klastra	- Podstawowe bariery mają charakter prawny. To np. przepisy ograniczające ilość miejsc, w których mogą powstawać farmy wiatrowe. - Barierą jest także niechętny stosunek do rozwoju klastrów tzw. „dużej energetyki” – ten czynnik jednak traci na znaczeniu i same firmy energetyczne wykazują zainteresowanie rozwojem energetyki rozproszonej.
Reakcja otoczenia na powstanie klastra	Otoczenie administracyjno-biznesowe przyjęło informację o powstaniu klastra pozytywnie, zaś otoczenie społeczne obojętnie – mieszkańcy nie odczuwają ani dobrych, ani złych efektów obecności klastra.	

Tabela 10. Motywy przystąpienia do klastra, czynniki towarzyszące jego rozwojowi i reakcja otoczenia

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

Do klastra dołączyły kolejne podmioty w tym jednostki naukowe. Współpraca jednostek naukowych z pozostałymi podmiotami w klastrze ma charakter symbiozy. Klaster może liczyć na doradztwo technologiczne i wiedzę naukowców. Akademicy mają natomiast przestrzeń do prowadzenia badań i budowania osobistych karier dzięki dostępowi do infrastruktury klastra. Współpraca ta wiąże się z korzyściami dla obu stron: klaster zyskuje wiedzę, a naukowcy zyskują przestrzeń do pracy. Brak jest precyzyjnych informacji dotyczących czasu powstawania klastra. Niemniej na

podstawie wypowiedzi respondentka, a także analizy innych materiałów, można przyjąć, że był to proces dynamiczny. Natomiast należy podkreślić, że klaster nie jest strukturą ukończoną – tj. stale się rozwija i jest otwarty na nowych członków.

3. Działalność klastra. Głównym celem klastra jest produkcja taniej energii dla lokalnych firm. Dzięki temu w ramach klastra łą-

²¹<https://dise.org.pl/energetyka-rozproszona-przyszloscia-sektora-i-remedium-na-podwyzki-cen-pradu/>, dostęp: 21.09.2020.

czą się dwa typy działalności: produkcja dóbr przez firmy i produkcja energii, z której korzystają wskazane firmy (członkowie klastra).

Kluczową korzyścią dla członków klastra jest zatem dostęp do tańszej energii. Nie korzystają z niego jednak ani inne firmy, ani mieszkańcy gminy. Klaster nie prowadzi działalności polegającej na sprzedaży energii elektrycznej do innych konsumentów niż członkowie klastra. Klaster systematycznie rozwija się i ma dalsze, ambitne plany rozwojowe. Klaster produkuje obecnie 100 megawatów energii i opiera swoją działalność na kilku technologiach wytwarzania energii. Dużym atutem jest sprawność organizacyjna. Procesy decyzyjne są szybkie, a kierunek rozwoju określa charyzmatyczny lider. Tym niemniej stwierdzenie, że Klaster osiągnął sukces byłoby zbyt daleko idące. Dużym osiągnięciem jest stworzenie rozbudowanej i zróżnicowanej technologicznie bazy wytwarzania energii. Jednocześnie, ze względu na

ograniczenia prawne, nie udało się zbudować pozycji klastra jako jednostki sprzedającej energię:

„W zakresie źródeł udało się, ale w zakresie obrotu energią to nie, ponieważ w tej chwili to wygląda zupełnie inaczej (...) po prostu brakuje taryfy, która by regulowała relacje uczestników klastra z siecią dystrybucyjną, bo w momencie, kiedy za tą usługę dystrybucyjną trzeba płacić tyle co wszyscy to nie ma takiego motywu, żeby ta energia trafiła taniej” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Wskazany wyżej problem ma charakter systemowy. Brak jest taryfy dedykowanej klastrom, która umożliwiłaby im oferowanie energii po konkurencyjnych cenach. Argumentem, który uzasadnia powstanie odrębnej taryfy jest fakt, że klastry wytwarzają energię blisko odbiorcy i tym samym nie generują strat, które powstają w „tradycyjnych” sieciach przesyłowych (straty te nie muszą być zatem uwzględniane w wycenie jednostki energii).

Czynniki wspierające działalność klastra	Społeczne	W ogólnym ujęciu dostęp do tańszej i czystej energii, choć nie ma to zastosowania w przypadku klastra oławskiego, który skupia się na dostarczaniu energii firmom.
	Ekonomiczne	Wsparcie finansowe przedsiębiorstw chcących podejmować inwestycje w obszarze energetyki rozproszonej (zmniejsza ono ryzyko inwestycji dla firm).
	Prawne	Wymogi prawa europejskiego tworzą sprzyjający rozwojowi klastrów kontekst: nieoczywistym celem klastrów jest spełnienie wymogów dotyczących zielonej energii, które na Polskę nakłada UE, umożliwia to odciążenie sieci. Wspieranie rozwoju klastrów jest działaniem, które umożliwi spełnienie założonych wymogów.
	Inne	Rozwój technologii umożliwiających magazynowanie energii.

Tabela 11. Czynniki wspierające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

Czynniki ograniczające działalność klastra	Społeczne	Niechęć do lokowania inwestycji w pobliżu miejsc zamieszkania – w przypadku klastra oławskiego nie odnotowano jednak takich problemów.
	Ekonomiczne	Nie stwierdzono.
	Prawne	- Przepisy ograniczające ilość miejsc, w których mogą powstawać farmy wiatrowe - Czas trwania procedur prawnych związanych z realizowaniem inwestycji (np. Decyzji środowiskowych, pozwoleń na budowę).
	Inne	Wysokie koszty i (wciąż) niewystarczający poziom rozwoju technologii umożliwiających magazynowanie energii.

Tabela 12. Czynniki ograniczające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

4. Relacje wewnątrz klastra i z jego otoczeniem. Relacje wewnętrzne. Otoczenie administracyjno-biznesowe przyjęło informację o powstaniu klastra pozytywnie. Otoczenie społeczne obojętnie – mieszkańcy nie odczuwają ani dobrych, ani złych efektów obecności klastra. Nie wyrażają zatem swojego stosunku emocjonalnego do tej inicjatywy. Klaster z punktu widzenia prawnego jest formą porozumienia cywilnego. Ramy współpracy między członkami regulują indywidualne porozumienia. Każdy z członków we własnym imieniu zobowiązuje się do realizacji określonych działań na rzecz wspólnoty:

„To jest forma zupełnie swobodna i tu nie ma jakiej sztywnej ramy, choć trwają prace nad sformalizowaniem (...) tutaj to jest porozumienie i wszystko co się dzieje musi być dogadane. Natomiast zobowiązania są indywidualną sprawą członka klastra” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Komunikacja między członkami klastra przebiega sprawnie. Decyzje ustalane są między wszystkimi członkami podczas spotkań, choć decydujące zdanie ma lider:

„Lider może skorzystać z różnych sugestii, pomysłów i naukowych opracowań, ale decyzja jest jego” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Na poszerzanie klastra wpływała dobra opinia o nim i przekonanie, że uczestnictwo w klastrze daje profity. O przyjęciu do Klastra decyduje Rada klastra. Potencjalnych członków ocenia się pod kątem ich możliwego wkładu w działalność. Nie wszystkie zainteresowane wstąpieniem do klastra podmioty są przyjmowane.

Podczas każdorazowej oceny brane jest pod uwagę m.in. to czy klaster będzie miał z przyjęcia konkretnego podmiotu korzyść i jaką wartość wniesie nowy uczestnik (np. intelektualną, czy bę-

dzie dysponuje terenem, który przeznaczy pod zabudowę odnawialnymi źródłami, itp.). Brane są też pod uwagę uczciwość działań i wypełnianie dotychczasowych zobowiązań:

„To nie było tak, że przychodził ktoś z ulicy [i był przyjmowany] (...) firma, która nie wywiązywała się ze swoich zobowiązań względem gminy otrzymała veto” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Relacje zewnętrzne. Klastr nie kooperuje z innymi klastrami, ale co ciekawe przedstawiciel klastra, z którym przeprowadzono wywiad, nie widzi takiej potrzeby. W jego ocenie nie ma potrzeby nawiązywania bliższych relacji i wymiany doświadczeń ze względu na odmienne warunki funkcjonowania klastrów i technologii z których korzystają. Jednocześnie jednak badany widzi przestrzeń do wymiany doświadczeń i współpracy na poziomie członków poszczególnych klastrów, którzy korzystają z podobnej technologii i np. tymi samymi metodami wytwarzają energię:

„Inna sprawa to stowarzyszenie producentów energii z fotowoltaiki, stowarzyszenie wiatrowców (...) jakieś techniczne sprawy, którymi można się podzielić (...) może tak technicznie” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Bardzo ważne dla powstania i rozwoju klastra jest wsparcie samorządu. Co ciekawe: głównie dlatego, że poparcie decydentów zmniejsza ryzyko wydłużania procedur. Warto zwrócić uwagę, że oznacza to, iż brak "nadzwyczajnej" przychylności samorządu może utrudniać rozwój klastra wyłącznie przez sam fakt stosowania prawa i np. korzystania z przewidzianych przepisami terminów na wykonanie danych czynności administracyjnych:

„Na pewno zainteresowanie jednostek samorządowych jest ważne. Wiele tematów po prostu jest przyspieszanych. Wiemy np. że ktoś ma termin miesiąc albo dłuższy na wydanie opinii, a to nie jest ten maksymalny termin tylko szybko działania postępują, bo jest lokalne zainteresowanie” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Opinia ta pojawia się w wielu źródłach. Warto w tym miejscu przywołać także wypowiedź Remigiusza Nowakowskiego z Dolnośląskiego Instytutu Studiów energetycznych: „Bardzo ważna jest rola lokalnych samorządów. To jest kwestia wydawanych pozwoleń, kwestia lokalizacji na tego typu inwestycje, bardzo ważna jest rola lokalnych operatorów, do których instalacje sieci energetycznych, te instalacje są przyłączane”²². Poza przychylnością samorządu kluczowe dla rozwoju klastrów jest zbudowanie czytelnych i przyjaznych zasad kooperacji z dużą energetyką. Co ważne – zauważane jest stopniowe otwieranie się dużej energetyki na kooperację z klastrami:

„W Tauronie to było tak, że fakt, że my [klastr] się jakoś udzielały był skrywany jak jakaś wstydliva choroba, bo uważano, że to jest tak naprawdę szkodliwe dla tej energetyki zawodowej. Długo to trwało, ale zostało zrozumiane, że w przyrodzie nie ma pustki, albo będziemy my albo ktoś inny” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Część z potrzebnych rozwiązań już wprowadzono i np. sieci mają obowiązek przyłączyć klastry:

„Energetyka zawodowa, spółki dystrybucyjne, miały obowiązek, żeby źródła ekologiczne przyłączać. Od tej strony to było zagwarantowane prawnie (...) można powiedzieć, że współpraca układała się dobrze” [Wywiad z przedstawicielem klastra]. Elementem ważnym jest wprowadzenie dodatkowej taryfy cenowej dla klastrów.

5. Rozwój klastra. Klastr Oławski rozwija się. O rozwoju świadczą m.in. realizowane inwestycje obejmujące zarówno bazę instalacji wytwarzających energię jak też jej magazynowane:

„Oprócz tego wszystkiego jest coś co wyróżnia ten klastr na tle innych, tj. rodzaje źródeł. To tak wygląda najbardziej kompleksowo” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Planowana jest budowa bazy umożliwiającej magazynowanie energii w czterech litowo-jonowych instalacjach – będzie to pierwsza w Polsce inwestycja tego typu. W przyszłości planowane są także rozwiązania wodorowe i rozwiązania wykorzystujące energię kinetyczną. Tak określił Andrzej Jeżewski inicjator powstania Oławskiego Klastra Energetycznego:

„Magazyny litowo-jonowe to jest moda, która będzie trwała przez 5, 10 czy 15 lat. Następnym etapem rozwoju magazynowania będzie wodór, a także druga technologia, w którą będziemy wchodzić, czyli magazyny mechaniczne”²³.

Klastry od dużej energetyki różni nie tylko fakt, że wytwarzają one energię w sposób przyjazny środowisku, ale także to, że produkują głównie na rynek lokalny. Odbiorcami energii wytwarzanej przez klastry mają być przede wszystkim mieszkańcy i odbiorcy instytucjonalni z obszaru działalności klastra. By zachować stabilność funkcjonowania ważna jest dywersyfikacja źródeł energii i budowa magazynów energii – tak by np. zmiana warunków atmosferycznych nie wpływała na poziom dostaw. W kontekście dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii warto przywołać wypowiedź Andrzeja Jeżewskiego, który podkreślił ten element:

„Dolny Śląsk jest bogaty, jeśli chodzi o energetykę wodną (...) w klastrach energetycznych połączenie i dywersyfikacja (...) w wieźrze w biomasie, w biogazie, w przyszłości w wodorze to będzie tym trendem, który będzie na Dolnym Śląsku dominował”²⁴.

Rozwój klastrów i poziom zainteresowania przystępowaniem do nich determinują korzyści, jakie mogą mieć członkowie. Mogą one być dwójakiego rodzaju. Korzyści ekonomiczne są oczywiste, ale nie bez znaczenia są korzyści wizerunkowe i ekologiczne, które coraz częściej są zauważane przez duże firmy, które świadomie decydują się na korzystanie z zielonej energii.

„To czy się będzie rozwijało i jak to o tym decydują zawsze uwarunkowania ekonomiczne. Jeśli przedsiębiorstwa zobaczą korzyść to przyjdą do klastra. Na korzyść należy patrzeć dwójako: korzyść czysto ekonomiczna, czyli mogą zapewnić sobie energię tańszą i korzyść drugą, że będzie to energia zielona. Są firmy światowe, korporacyjne, które używają tylko zielonej energii (...) w innym przypadku będą to tylko pojedyncze inwestycje z myślą o sobie” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Podstawowe bariery mają charakter prawny. To np. przepisy ograniczające ilość miejsc, w których mogą powstawać farmy wiatrowe. Przepisy te mają być zmienione, zostanie zmniejsz-

²² <https://dise.org.pl/klastry-motorem-napedowym-transformacji-energetycznej-na-dolnym-slasku/>, dostęp: 21.09.2020.

²³ <https://gramzielone.pl/trendy/101610/oze-baterie-i-wodor-wielkie-plany-olawskiego-klastra-energii>, dostęp: 21.09.2020.

²⁴ https://www.youtube.com/watch?v=mGOYdOp_I_w, dostęp: 21.09.2020.

szona minimalna dopuszczalna odległości wiatraków od zabudowań – wiatraki będą mogły stać bliżej siedzib ludzkich, jeśli nie są przekroczone normy hałasu. Zmiana ta znacząco zwiększy bazę terenową dla lokalizacji przyszłych inwestycji. Ważna dla rozwoju modelu klastrowego jest pomoc finansowa ze strony ogólnokrajowych programów. Dla wielu inwestorów wsparcie i współfinansowanie będą czynnikiem zachęcającym do angażowania środków własnych w projekty klastrowe. Wymaga to jednak zmiany sposobu myślenia o klastrach. Klastr należy traktować nie tylko jako inicjatywę biznesową grupy przedsiębiorców, ale jako rozwiązanie uzupełniające i wpisujące się w politykę energetyczną państwa:

„Wsparcie finansowe, które zostaje uruchomione. To będzie też z korzyścią dla klastra i potencjalnych uczestników, którzy będą chcieli budować źródło. Uczestnik buduje źródło przede wszystkim dla siebie, ale są takie momenty, że inwestor ma tej energii

za dużo i wtedy tą energię oddaje do sieci” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Źródła

- <https://dise.org.pl/energetyka-rozproszona-przyszloscia-sektora-i-remedium-na-podwyzki-cen-pradu/>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://dise.org.pl/klastry-motorem-napedowym-transformacji-energetycznej-na-dolnym-slasku/>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://gramwzielone.pl/trendy/101610/oze-baterie-i-wodor-wielkie-plany-olawskiego-klastra-energii>, dostęp: 21.09.2020.
- https://www.youtube.com/watch?v=mGOYdOp_I_w, dostęp: 21.09.2020.
- Wywiad pogłębiony z przedstawicielem klastra, realizacja Jakub Wróblewski.

„Ostrowski Rynek Energetyczny”

Łukasz Maźnica

1. Informacje ogólne o klastrze. Ostrowski Rynek Energetyczny to klastr energii, który został powołany do życia w Ostrowie Wielkopolskim w połowie 2018 roku (klastr obejmuje swoim zasięgiem powiat ostrowski). Klastr tworzą łącznie 54 podmioty, a jego koordynatorem jest spółka CRK Energia Sp. z o.o., która z kolei jest częścią lokalnego holdingu komunalnego – Centrum Rozwoju Komunalnego S.A.; tym samym właścicielem CRK Energia jest Gmina Miasto Ostrow Wielkopolski. Początkowo, jedna z pierwszych koncepcji utworzenia klastra w Ostrowie Wielkopolskim zakładała, że jego koordynatorem zostanie lokalna elektrociepłownia (Ostrowski Zakład Ciepłowniczy S.A.), ale ostatecznie władze gminy zdecydowały, że elektrociepłownia powinna w pełni koncentrować się na produkcji energii, a do obsługi klastra powołano osobną spółkę – CRK Energia. W skład klastra Ostrowski Rynek Energetyczny (ORE) wchodzi: Gmina Miasto Ostrow Wielkopolski wraz ze swoimi jednostkami, Grupa Kapitałowa Centrum Rozwoju Komunalnego SA, lokalni przedsiębiorcy, firmy IT (w zakresie zabezpieczenia obsługi informacyjnej) oraz jednostka naukowa²⁵. Inicjatorem powstania klastra były władze Ostrowa Wielkopolskiego. W mieście od początku XXI wieku funkcjonuje OSDn wokół Ostrowskiego Zakładu Ciepłowniczego S.A. OSDn dysponuje własną siecią energetyczną (o długości około 30 km – jej przebieg obrazuje grafika nr 1) oraz własnymi mocami wytwórczymi i szerokimi doświadczeniami w zakresie obrotu energią – w efekcie naturalnym krokiem dla lokalnych władz był rozwój inicjatywy klastrowej wokół tego podmiotu. Jak wskazuje Artur Dembny, Prezes CRK Energia – „Powołanie do życia klastra, to element wdrażania w życie dużego programu prowadzonego przez CRK – Strategii Centrum Rozwoju Komunalnego 2018-2024, która integruje i pobudza do rozwoju działania sektora komunalnego. Klastr energii stał się integralną i bardzo ważną częścią tej strategii. W jej rozumieniu nie jest to tylko projekt, który ma przyczynić się do zapewnienia dostępu do tańszej energii elektrycznej. Głównym zadaniem ORE – zgodnie z ustawową definicją klastra – jest połączenie ze sobą lokalnych wytwórców energii elektrycznej z odbiorcami tego medium, w celu zorganizowania pomiędzy nimi bezpośredniego obrotu energią elektryczną, z pominięciem spółek handlowych z tradycyjnej, zawodowej energetyki. Jest to zgodne z duchem promowanych przez instytucje UE zmian w energetyce, prowadzących do przejścia od modelu scentralizowanego (w Polsce oligopolistycznego) do modelu energetyki rozproszonej, obywatelskiej. ORE ma stworzyć miejski system energetyczny²⁶”. Podążając za nakreślonym powyżej celem strategicznym i misją klastra, wśród celów kierunkowych dla opisywanej inicjatywy znalazły się m.in.: zapewnienie lokalnej społeczności bezpieczeństwa energetycznego i samowystarczalności energetycznej; przyczynienie się do walki z niską emisją i zanieczyszczeniem środowiska; wdrożenie modelu gospodarki lokalnej o obiegu zamkniętym; poprawę konkurencyjności lokalnej gospodarki na tle gospodarki krajowej (poprzez: zapewnienie dostępu do tańszej lokalnej energii, stabilne wpływy z udziału w podatkach, pozostawienie marży z obrotu energią elektryczną w zasobach klastra zamiast w spółkach obrotowych dużych koncernów

energetycznych); integrowanie i pobudzanie lokalnej społeczności; promowanie idei energetyki prosumenckiej. Wywiad, zrealizowany z przedstawicielem klastra, na potrzeby opracowania niniejszego studium przypadku, wskazuje, że mimo ambitnych celów klastrowi cały czas nie udało się rozpocząć realnej działalności, a inicjatywa pozostaje na poziomie teoretycznej idei. Dzieje się tak, jak wskazywał rozmówca, ze względu na współwystępowanie kilku barier natury ekonomiczno-prawnej, które w sposób bardziej szczegółowy opisane zostaną w dalszej części opracowania. Tym samym, spółka CRK Energia prowadzi swoją bieżącą działalność (koncentrując się głównie wokół obrotu energią w ramach OSDn), licząc, że działania klastrowe będą mogły być prowadzone w przyszłości – po odpowiednich zmianach legislacyjnych. Na obecną chwilę – poza działaniami marketingowymi (CRK Energia chętnie komunikuje swoim klientom, że jest operatorem lokalnego klastra energii m.in. na swojej stronie internetowej oraz w mediach społecznościowych) – klastr nie funkcjonuje w sposób aktywny.

2. Utworzenie klastra. W Ostrowie Wielkopolskim idea zakładająca stworzenie niezależnej, względem dużych operatorów, sieci energetycznej pojawiła się na początku lat dwutysięcznych. Stało się to w wyniku współpracy Ostrowskiego Zakładu Ciepłowniczego S.A. z dużą lokalną firmą z branży obróbki drewna – Sklejka-Eko. Ta ostatnia posiadała duże ilości zrębków drzewnych (stanowiących odpad produkcyjny), które mogły być wykorzystane w procesie produkcji energii w specjalnym bloku kogeneracyjnym biomasowym. Taki blok został wybudowany przez OZC, a następnie, jak wskazuje Artur Dembny: „w ramach rozwijającej się współpracy pomiędzy OZC a firmą Sklejka-Eko, OZC wybudował kilkukilometrowy odcinek linii sN, w celu doprowadzenia alternatywnego wobec koncernowego OSD źródła zasilania. Linia ta, mająca charakter bezpośredniej linii zasilającej w początkowej fazie zabezpieczała 70% zapotrzebowania na energię elektryczną w firmie Sklejka-Eko (początkowo utrzymywane było przyłącze w OSD Energa-Operator SA), potem w całości stała się głównym źródłem zasilania. Tak więc pod koniec I dekady XXI wieku intuicyjnie wybudowano załączek czegoś, co za kolejną dekadę mogło skorzystać z szansy przekształcenie się koncepcję klastra energii. (...) Następnie, w krótkim czasie wybudowano kolejne odcinki sieci sN, które posłużyły do zasilania obiektów innych miejskich spółek komunalnych, a wkrótce potem – także obiektów komercyjnych. Tym sposobem Ostrowski Zakład Ciepłowniczy SA stał się klasycznym OSDn – dystrybuując i jednocześnie sprzedając energię elektryczną na podstawie wydanych koncesji...²⁷”. Do dziś obrót energią w ramach opisywanej sieci realizowany jest w oparciu o regulacje dotyczące OSDn (Operator Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego, którego sieć dystrybucyjna nie posiada bezpośredniego połączenia z siecią przesyłową OSP), a więc na bazie przepisów, które są całkowicie niezależne względem regulacji, określających sposób funkcjonowania klastrow energii. Ostrowski Rynek Energetyczny, tj. opisywany klastr, miał i wciąż ma stanowić naturalne rozwinięcie działań, które podejmowane są w Ostrowie Wielkopolskim od blisko 20 lat w ramach OSDn. Władze

²⁵ Autor nie jest w stanie przedstawić dokładnej listy podmiotów, wchodzących w skład klastra, albowiem spółka CRK Energia nie zgodziła się udostępnić tego rodzaju informacji.

²⁶ <http://www.dembny.pl/2019/10/ostrowski-rynek-energetyczny-klastr.html>, dostęp: 21.09.2020.

²⁷ <http://www.dembny.pl/2019/10/ostrowski-rynek-energetyczny-klastr.html>, dostęp: 21.09.2020.

Ostrowa zakładały, że stworzenie klastra pozwoli w szybkim tempie przyspieszyć rozwój lokalnego rynku energii, włączając do niego podmioty, które z różnych względów nie mogą korzystać z fizycznej sieci energetycznej zarządzanej przez spółkę CRK Energia. Powołując do życia klastr, władze Ostrowa Wielkopolskiego zdecydowały się stworzyć nową spółkę (CRK Energia Sp. z o.o.), której docelową rolą ma być koordynowanie klastra energii (wraz z pełnym zakresem odpowiedzialności, który

wiąże się z tą funkcją). Oznacza to, że spółka ta ma w przyszłości zarządzać siecią energetyczną w klastrze, łączyć produkcję i odbiór energii elektrycznej w klastrze oraz bilansować go wobec systemowego rynku energii. Po powołaniu nowego podmiotu przeprowadzono „rekrutację” podmiotów do nowej inicjatywy. Zainteresowanie tematem klastra wykazały łącznie 54 podmioty, wśród których większość stanowią spółki prawa handlowego (tak prywatne, jak i te należące do Miasta).

Motywy przystąpienia do klastra	Dominujące	▪ Dla większości podmiotów przyłączających się do Klastra główną motywacją było poszukiwanie okazji do optymalizacji ekonomicznego modelu swojej działalności. ▪ Optymalizacja ta mogła nastąpić bądź to przez podniesienie przychodów (w wyniku sprzedawania energii po wyższej cenie, co dotyczy spółek produkujących energię), bądź też poprzez obniżenie kosztów działalności (w wyniku uzyskania możliwości zakupu energii po niższej cenie niż poza klastrem, co dotyczy podmiotów, które są wyłącznie konsumentami energii lub wytwarzają mniej energii niż same zużywają). ▪ Dla lokalnego samorządu dodatkowym bodźcem do utworzenia klastra (i włączenia się do niego poprzez spółki komunalne) była chęć zatrzymania marż z obrotu energią na terenie gminy (a następnie wykorzystanie ich na inwestycje w lokalną gospodarkę).
	Inne	▪ Dla grupy spółek komunalnych oraz dla lokalnego samorządu dodatkową motywacją, by przyłączyć się do klastra, było upatrywanie w tej inicjatywie platformy, która w średnim i długim okresie może pozytywnie wpłynąć na podniesienie dynamiki rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie (poprzez m.in.: zapewnienie dostępu do tańszej lokalnej energii, stabilne wpływy z udziału w podatkach, pozostawienie marży z obrotu energią elektryczną w zasobach klastra zamiast w spółkach obrotowych dużych koncernów energetycznych, czy w końcu poprawę stanu środowiska w mieście i jego bezpośrednim otoczeniu).
Czynniki	Ułatwiające tworzenie klastra	▪ Funkcjonująca od blisko 20 lat sieć OSDn, w ramach której istniała już współpraca biznesowa pomiędzy wieloma podmiotami, które później weszły w skład klastra. ▪ Kompetentny zespół o szerokiej wiedzy z zakresu rynku energii i obrotu energią, który był obecny w Ostrowie, dzięki funkcjonowaniu lokalnej sieci OSDn.
	Utrudniające powstawanie klastra	▪ Konieczność powołania nowej spółki, która miała stać się koordynatorem klastra. Wymagało to przejścia odpowiedniej ścieżki formalnej i wydłużyło proces powstawania klastra.
Reakcja otoczenia na powstanie klastra		▪ Reakcje w okresie powoływania klastra były entuzjastyczne. Podmioty tworzące klastr zakładały i wierzyły, że nowa inicjatywa pozwoli im zoptymalizować ich działalność w zakresie cen sprzedaży/zakupu energii.

Tabela 13. Motywy przystąpienia do klastra, czynniki towarzyszące jego rozwojowi i reakcja otoczenia

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Opierając się na wypowiedziach medialnych prezydent Ostrowa Wielkopolskiego, Beaty Klimek, można przyjąć, że inwestycje w klastr to dla lokalnego samorządu przede wszystkim działanie motywowane interesem finansowym. Podczas inauguracji klastra w 2017 roku stwierdziła ona – „To [mowa o klastrze – przyp. autora] jest spółdzielnia energetyczna, która będzie zrzeszać lokalnych producentów, dystrybutorów oraz odbiorców energii. Celem jest lokalny handel energią elektryczną z pominięciem wysokich opłat przesyłowych. (...) Dla mnie jako prezydenta miasta najważniejsze jest to, że pieniądze dziś wydawane na energię elektryczną trafiają do firm zewnętrznych. Po uruchomieniu klastra energetycznego część z tych pieniędzy zostanie w Ostrowie Wielkopolskim i będziemy mogli przeznaczać je na kolejne inwestycje i rozwój naszego miasta²⁸”. Motywacją dla większości pozostałych podmiotów, przyłączających się do klastra, było – według opinii przedstawiciela klastra – poszukiwanie w tej inicjatywie okazji do optymalizacji ekonomicznego modelu swojej działalności. Optymalizacja ta mogła nastąpić bądź to przez podniesienie przychodów (w wyniku sprzedawania energii po wyższej cenie, co dotyczy spółek produkujących energię), bądź też poprzez obniżenie kosztów działalności (w wyniku uzyskania możliwości zakupu energii po niższej cenie niż

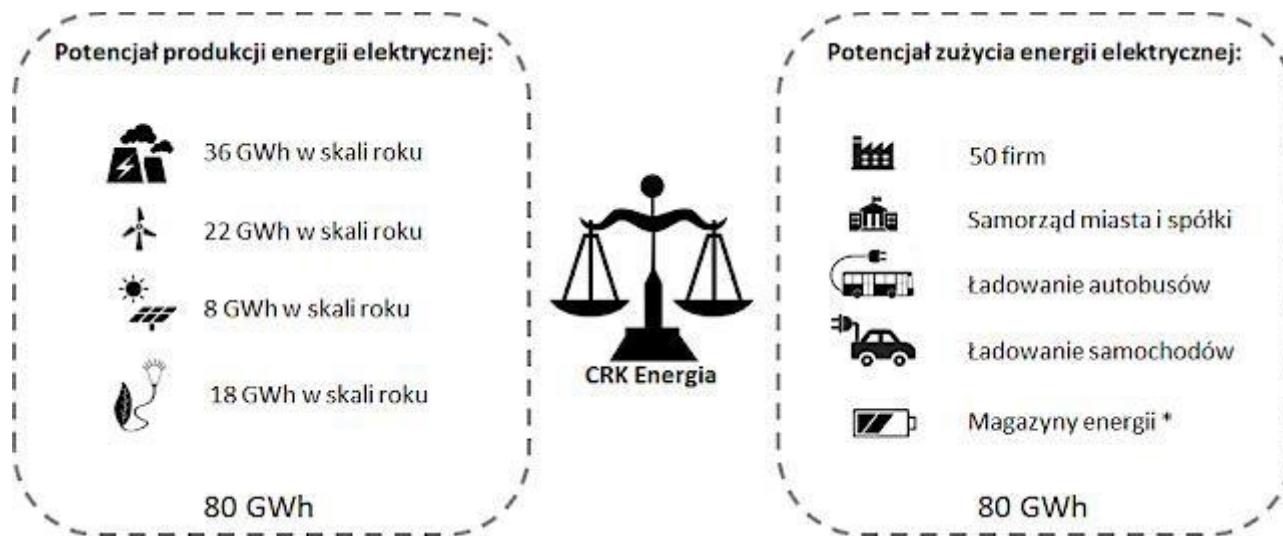
poza klastrem, co dotyczy podmiotów, które są wyłącznie konsumentami energii lub wytwarzają mniej energii niż same zużywają). Według opinii przywoływanego respondenta można zakładać, że dla grupy spółek komunalnych dodatkową motywacją, by przyłączyć się do klastra, była chęć przyczynienia się do rozwoju tej inicjatywy, jako platformy, która w długim okresie może pozytywnie wpłynąć na podniesienie dynamiki rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie (czego pośrednim beneficjentem będą także te spółki i ich właściciel – Gmina Miasto Ostrowo Wielkopolski).

3. Działalność klastra. Na ten moment, przez wzgląd na bariery prawne oraz ekonomiczne, klastr pozostaje martwą inicjatywą. Należy przez to rozumieć, że na podstawie przepisów, regulujących funkcjonowanie klastrów, w Ostrowie Wielkopolskim nie następuje obrót energią między partnerami tworzącymi klastr. Obrót ten ma miejsce jedynie pomiędzy częścią partnerów, ale realizowany w ramach oddzielnych przepisów, regulujących funkcjonowanie OSDn. Obrót ten ma miejsce od kilkunastu lat i instytucja klastra nic w tym zakresie nie zmieniła (ani na korzyść, ani na niekorzyść). W tym kontekście nie sposób mówić o sukcesach klastra, czy czynnikach, które w istotny sposób wpłynęły na rozwój inicjatywy. Pozytywnym sygnałem dla

²⁸ <https://www.cire.pl/item,147102,1,0,0,0,0,powstal-ostrowski-klastr-energetyczny.html>, dostęp: 21.09.2020.

rozwoju energetyki rozproszonej na tym terenie mogą być podejmowane tam inwestycje OZE. Są one realizowane głównie przez spółki komunalne (jako jedyne mają one dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania (np. w ramach ZIT)) i nie spotykają się z protestami ze strony mieszkańców. Nastawianie mieszkańców do średnio-skalowych inwestycji w OZE (takich jak np. farmy fotowoltaiczne) można w tym kontekście postrzegać jako pozytywne. Wskazać można natomiast szereg wyzwań i blokerów, które sprawiają, że klastr – pomimo ponad dwóch lat prawnego funkcjonowania – nie rozpoczął realnej działalności. Mowa tu przede wszystkim o²⁹: braku instytucji "koncesji klastra", co sprawia, że koordynatorzy klastrów – mimo tego, że chcą działać lokalnie – muszą występować o „normalną” koncesję na obrót energią elektryczną, co wiąże się z koniecznością posiadania znacznych kapitałów (10 mln zł zgodnie z wymaganiami URE) i jest trudne do spełnienia dla podmiotów o lokalnej skali działania – w efekcie ORE może funkcjonować tylko jako OSDn; braku finansowania, które wspierałoby powstawanie nowych źródeł wytwórczych u członków klastra; w efekcie inwestycje w OZE dla większości podmiotów pozostają nieopłacalne lub zbyt ryzykowne (okres zwrotu w inwestycję w farmę fotowoltaiczną bez zewnętrznego dofinansowania to około 20 lat – nie ma gwarancji, że taka instalacja będzie w stanie sprawnie funkcjonować przez tak długi czas (w wyniku tego w Ostrowie Wielkopolskim w podmiotach, które tworzą klastr w bardzo niewielkim stopniu prowadzone są inwestycje w nowe moce wytwórcze – inwestycje, jeśli są podejmowane to w wyniku tego, że np. spółkom komunalnym udało się pozyskać finansowanie w ramach lokalnego ZIT-u); brak tzw. GUD-ów klastrów,

tj. umów pomiędzy dużymi operatorami energii a koordynatorami klastra), co w praktyce blokuje koncepcję lokalnej dystrybucji energii zgodnie z postulatem energetyki rozproszonej (klastr, który nie ma własnej sieci dystrybucyjnej nie może realizować idei wymiany energii między członkami klastra) – to kolejny czynnik, który sprawia, że klastr w Ostrowie może funkcjonować wyłącznie jako OSDn; brak dedykowanych klastrów rozwiązań w prawie zamówień publicznych, co oznacza, że klastry, w których członkiem są jednostki samorządu terytorialnego, nie mogą sprzedać JST energii w trybie innym niż procedura przetargowa (jednocześnie, przetarg wygrywa oferent, który zaproponuje najkorzystniejsze warunki – niekoniecznie lokalny klastr energii); brak kadr – jak wskazuje A. Dembny – „część klastrów po przejściu przez piękny okres certyfikowania, wyróżnień, nagród, konferencji, stanęła przed dylematem: no i co dalej? potrzebni są ludzie z energetyki, ale tych jest ograniczona ilość”. Ten problem nie dotyczy bezpośrednio Ostrowa (głównie ze względu na funkcjonujący tam od wielu lat OSDn, za sprawą którego w mieście „obecne” są niezbędne kompetencje), ale – jak wskazywał respondent – słyszy o nim od wielu przedstawicieli innych polskich klastrów. Na poziomie teoretycznym energetyczny potencjał klastra – skalkulowany z grupy założycielskiej – obejmuje roczny wolumen produkcji energii w wysokości około 80 GWh (przy zapotrzebowaniu całego miasta Ostrowa Wielkopolskiego na szacowanym poziomie około 160-200 GWh rocznie), co w sposób szczegółowy przedstawiono na grafice nr 2. Potencjał ten dotyczy mocy wytwarzanych przez Ostrowski Zakład Ciepłowniczy, lokalne farmy wiatrowe, lokalne farmy fotowoltaiczne oraz źródła biomasowe.



Rysunek 3. Potencjał wolumenowy klastra energii w Ostrowie Wielkopolskim

Źródło: <http://www.dembny.pl/2019/10/ostrowski-rynek-energetyczny-klastr.html>, dostęp: 21.09.2020.

Należy tu podkreślić, że część z tych mocy ma powstać dopiero w przyszłości. Mowa jest zatem nie o obecnym potencjale członków klastra, a o docelowym potencjale przy obecnym składzie członkowskim. Warto tutaj podkreślić, że nie wszystkie już istniejące moce wytwórcze członków klastra wykorzystywane są w ramach funkcjonującego OSDn. Przykładem może być należąca do klastra duża farma wiatrowa (moc 6 GW), która nie może być przyłączona do OSDn, ponieważ tak duża moc uzyskana z niestabilnego źródła (jakim jest wiatr) mogłaby zachwiać stabilnością całej sieci. Energia ta nie może też stanowić przed-

miotu obrotu wewnątrz Klastra. W efekcie, członek klastra zmuszony jest sprzedawać ją na giełdzie energii po cenach bieżących (i może tym samym stanowić dobry przykład tego, że część członków klastra nie odnosi na ten moment żadnych korzyści z obecności w strukturach tej inicjatywy). Ten swego rodzaju „stan zawieszenia” dostrzegalny jest także w podejściu do zarządzania klastrami. Inicjatywa cały czas liczy 54 podmioty, jednak nie są od kilku miesięcy prowadzone żadne spotkania w ramach klastra. CRK Energia nie planuje podejmować w tym zakresie żadnych działań, póki nie dojdzie do zmian legislacyjnych, które

²⁹ [http://www.dembny.pl/2019/04/klastry-energii-kontra-rze-
czywistosc.html](http://www.dembny.pl/2019/04/klastry-energii-kontra-rze-
czywistosc.html), dostęp: 21.09.2020.

realnie umożliwią uruchomienie podstawowej działalności Klastra. Jednocześnie, trzeba podkreślić, że koordynator klastra współpracuje na bieżąco z dużą grupą członków inicjatywy w ramach działań podejmowanych jako OSDn (jest to bieżąca praca o charakterze biznesowym skoncentrowana wokół handlu energią). Czynniki społeczne potencjalnie ułatwiają działalność klastra: duża akceptacja mieszkańców dla inwestycji w

OZE (także tych w średniej i dużej skali, jak np. farmy fotowoltaiczne) – spółka CRK Energia niedawno realizowała tego rodzaju inwestycje i nie spotkały się one z żadnymi głosami sprzeciwu od lokalnej społeczności; rosnąca świadomość członków klastra w zakresie warunków opłacalności inwestycji w OZE (przekładająca się na tworzenie planów inwestycyjnych, które będą mogły zostać uruchomione, gdy owe warunki zaistnieją).

Czynniki ograniczające działalność klastra	Społeczne	- Bariera kompetencyjna w postaci braku wykwalifikowanej kadry do zarządzania klastrami i współpracy z rynkiem energii (bariera nie dotyczy bezpośrednio ORE, ale została wskazana w jednym z wywiadów, jako istotny bloker dla rozwoju wielu polskich klastrow). - Postępujący spadek zaufania do władzy publicznej w zakresie realnych intencji rozwijania energetyki rozproszonej z pominięciem czterech największych spółek energetycznych.
	Ekonomiczne	Brak zewnętrznego finansowania, które wspierałoby powstawanie nowych źródeł wytwórczych (w efekcie inwestycje w OZE dla większości podmiotów pozostają nieopłacalne lub zbyt ryzykowne).
	Prawne	- Brak instytucji "koncesji klastra", co sprawia, że koordynatorzy klastrow – mimo tego, że chcą działać lokalnie – muszą występować o „normalną” koncesję na obrót energią elektryczną. - Brak tzw. GUD-ów klastrowych (tj. umów pomiędzy dużymi operatorami energii a koordynatorami klastra). - Brak dedykowanych klastrom rozwiązań w prawie zamówień publicznych, co oznacza, że klastry, w których członkiem są jednostki samorządu terytorialnego, nie mogą sprzedać JST energii w trybie innym niż procedura przetargowa.
	Inne	Nie odnotowano w badaniu.

Tabela 14. Czynniki ograniczające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

4. Relacje wewnątrz klastra i z jego otoczeniem. Na ten moment bieżąca działalność klastra jest zawieszona – jego członkowie się nie spotykają, nie są podejmowane żadne decyzje. Wynika to z faktu, że klastro nie prowadzi żadnej realnej działalności. Stan zawieszenia ma trwać do momentu, gdy dojdzie do zmian w prawie, które umożliwią klastrowi realizację jego podstawowej misji. Zrealizowane badania jakościowe wskazują, że ostrowscy decydenci oraz lokalne firmy cały czas liczą, że w perspektywie najbliższych kilku miesięcy przeprowadzone zostaną zmiany prawne, które umożliwią realizację założeń, które towarzyszyły powoływaniu klastra. Rosną jednak obawy, że do oczekiwanej nowelizacji prawa dojdzie z opóźnieniem lub w ogóle nie będzie ona miała miejsca. Obawy te związane są głównie z działalnością lobbingową dużych spółek energetycznych, które – jak wskazał jeden z respondentów – „80% swoich zysków uzyskuje w wyniku dystrybucji energii i w efekcie mogą obawiać się przyszłej konkurencji generowanej na tym polu przez lokalne klastry energii”. Warto dodać, że CRK Energia podejmuje starania, by klastro i marka ORE nie zniknęły ze świadomości lokalnych mieszkańców. Starania te sprowadzają się do regularnej komunikacji adresowanej do społeczności zgromadzonej wokół kanałów społecznościowych spółki. W postach umieszczanych na portalu Facebook CRK Energia informuje, że „jako koordynator klastra energii” oferuje ona swoje usługi w zakresie montażu fotowoltaiki u odbiorców indywidualnych. Oferta ogranicza się wyłącznie do montażu paneli i wsparcia klientów w procesie wyboru instalacji. Po podłączeniu paneli klienci korzystają z sieci dystrybucyjnej spółki Energa Operator (główny operator w regionie). W ten sposób spółka pośrednio realizuje jeden z celów klastra energii, jakim jest promocja odnawialnych źródeł energii oraz idei energetyki prosumenckiej. Co ciekawe, przedstawiciel CRK Energia zakłada, że nawet, gdy uruchomienie klastra energii będzie już prawie wykonalne, to klastro raczej nie będzie przyjmował do grona członków prosumentów. Jak wskazywał w wywiadzie – rywalizacja z dużymi koncernami o klientów z grupy G (tj. grupy, w której znajdują się klienci detaliczni) nie ma racjonalności ekonomicznej („koncerny już obecnie są zmuszone by

sprzedawać poniżej kosztów sprzedaży; my musielibyśmy sprzedawać jeszcze bardziej poniżej tych kosztów...”). Tym samym, klastro – jeśli uda mu się rozpocząć realną działalność – koncentrować będzie się na większych konsumentach i wytwórcach energii. Przedstawiciel klastra deklaruje także, że od czasu do czasu pojawia się zainteresowanie działalnością klastra ze strony lokalnego biznesu. Jednak, gdy zgłaszające się podmioty dowiadują się, że obecnie klastro realnie nie funkcjonuje (tj. nie następuje obrót energią wewnątrz klastra poza siecią OSDn) oraz że z przystąpieniem do klastra nie wiąże się żadne dodatkowe źródła dofinansowań do inwestycji w OZE, to ich entuzjazm całkowicie znika. Podobne obserwacje dotyczą także JST – jak deklarował przedstawiciel klastra – do Ostrowa Wielkopolskiego przyjeżdżają w ramach wizyt studyjnych przedstawiciele samorządów lokalnych, rozważających uruchomienie klastra energii na swoim terenie, ale zazwyczaj – po poznaniu doświadczeń ORE – wstrzymują się oni z dalszymi działaniami w tym zakresie.

5. Rozwój klastra. Przypadek ORE to dobry przykład pokazujący, że nawet duże doświadczenie na rynku energetycznym (wynikające z wieloletnich doświadczeń związanych z prowadzeniem OSDn) może nie być wystarczające, by uruchomić klastro energii w obowiązujących obecnie w Polsce warunkach prawnych. Podmioty współtworzące ostrowski klastro (łącznie 54) posiadają nie tylko niezbędne kompetencje, ale także znaczne moce wytwórcze (sama ostrowska elektrociepłownia to rocznie 36 GWh mocy wytwórczych), które już dziś pozwalałyby prowadzić obrót energią pomiędzy członkami inicjatywy klastrowej. Ten nie jest jednak możliwy ze względu na kilka, wskazanych wcześniej w opracowaniu, barier o charakterze ekonomiczno-prawnym – brak koncesji klastra, brak obiecanych w 2016 roku przez Ministerstwo środków finansowych na dofinansowania do inwestycji w rozwój źródeł wytwórczych, brak tzw. GUD-ów klastrowych, brak stosownych zmian w prawie zamówień publicznych. Wszystko to czyni działalność Ostrowskiego Rynku Energii nie-

możliwą pomimo ponad dwóch lat funkcjonowania (klastru powstał w połowie 2018 roku. Przedstawiciele klastra cały czas liczą, że stosowne przepisy zostaną wprowadzone do Ustawy o OZE w perspektywie kilku najbliższych miesięcy. W badaniu towarzyszącym realizacji studium przypadku dała się jednak zaobserwować postępująca utrata motywacji do dalszej aktywności klastra na poziomie tak wewnętrznym (wstrzymanie do odwołania spotkań w gronie podmiotów tworzących klastr), jak i ogólnopolskim (działalność rzecznicza, obejmująca udział w konferencjach, czy prace w zespołach powoływanych przez ministerstwo). Analizując prezentowany przypadek od strony czynników społecznych warunkujących rozwój klastra, warto raz jeszcze podkreślić, że wśród członków inicjatywy narasta poczucie, że zmiany prawne są skutecznie blokowane przez tzw. „dużą energetykę”, tj. cztery największe koncerny energetyczne, należące do Skarbu Państwa. Można mieć w tym kontekście obawy, czy dalsze przedłużanie obecnego „stanu zawieszenia” nie będzie skutkować postępującą utratą zaufania do władzy publicznej odpowiedzialnej za kształtowanie polityki energetycznej państwa (szczególnie po stronie podmiotów prywatnych pomnych negatywnych doświadczeń z obszaru energetyki wiatrowej). Gdyby to ryzyko się zmaterializowało, mogłoby ono trwale zniechęcić podmioty prywatne do inwestycji w OZE na terenie Polski. Jednocześnie jednak da się wskazać zauważalne, pozytywne zjawiska, które w pewnym zakresie można postrzegać, jako pośredni skutek funkcjonowania klastra na terenie Ostrowa Wielkopolskiego. Chodzi tu przede wszystkim o wzrost świadomości członków klastra w zakresie społeczno-ekonomicznego sensu inwestowania w odnawialne źródła energii. Należy przez to rozumieć, że coraz więcej podmiotów stowarzyszonych w ramach opisywanej inicjatywy prowadzi obecnie procesy planistyczne związane z inwestycjami w odnawialne źródła

energii (w postaci farm PV, farm wiatrowych bądź źródeł biomasowych, czy biogazowych – sam koordynator klastra ma w planach budowę farmy PV o mocy 3 MW; podobne plany mają także inne spółki komunalne i część prywatnych partnerów klastra). W chwili obecnej – ze względu na brak bodźców finansowych oraz przez wzgląd na aktualną sytuację prawną – inwestycje te nie są prowadzone, ale można postawić tezę, że na przestrzeni ostatnich kilkunastu miesięcy stale rośnie poziom gotowości podmiotów tworzących klastr do tego, by po wprowadzeniu niezbędnych zmian prawnych szybko uruchomić procesy inwestycyjne, osiągnąć zbilansowanie energetyczne i realnie uruchomić klastr. W tym sensie klastr energii dobrze realizuje jeden ze swoich celów, tj. promowanie idei energetyki prosumenckiej.

Źródła

- <https://www.cire.pl/item,147102,1,0,0,0,0,powstal-ostrowski-klaster-energetyczny.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <http://www.dembny.pl/2019/04/klastry-energii-kontra-rzeczywistosc.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <http://www.dembny.pl/2019/10/ostrowski-rynek-energetyczny-klaster.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.youtube.com/watch?v=e9RampMMC4o&feature=youtu.be>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.youtube.com/watch?v=3v9QYyFUyiM>;
- <http://www.crkenergia.pl/p/ore.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.facebook.com/CRKEnergia>, dostęp: 21.09.2020.
- Wywiad pogłębiony z przedstawicielami klastra, realizacja Łukasz Maźnica.

„Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej”

Jakub Wróblewski

1. Informacje ogólne o klastrze. Klaster skupia przedsiębiorców, rzeszowskie uczelnie, jednostki otoczenia biznesu oraz administracji. Klaster działa w formie stowarzyszenia skupiającego: członkowie zwyczajni (83 osoby), członkowie wspierający (20), uczelnie wyższe (2), jednostki samorządu terytorialnego (6), instytucje otoczenia biznesu (5), firmy (17), szkoły (6). Członkiem Podkarpackiego Klastra Energii Odnawialnej może zostać każda osoba utożsamiająca się z celami statutowymi Stowarzyszenia. Firmy uzyskują status partnera PKEO potwierdzony certyfikatem uczestnictwa w klastrze na zasadzie członka wspierającego. W celu przystąpienia do klastra na prawach członka zwyczajnego należy złożyć wypełnioną i podpisaną deklarację z pozytywną opinią co najmniej dwóch obecnych członków klastra. Klaster w początkowym okresie korzystał ze wsparcia środków publicznych. Na dalszym etapie finansowanie klastra zapewniały zewnętrzne projekty i składki członkowskie:

„W momencie utworzenia [korzystali ze wsparcia] potem to już ze składek członkowskich, ponieważ działamy jako stowarzyszenie i realizowaliśmy projekty dedykowane dla klastrów w ramach energetyki odnawialnej” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

2. Utworzenie klastra. Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej powstał w 2011 roku. Inicjatorem powstania Klastra było środowisko akademickie Uniwersytetu Rzeszowskiego. Powstanie klastra było efektem zainteresowania fizyków z Uniwersytetu Rzeszowskiego energetyką odnawialną i współpracy akademickiej między Uniwersytetem Rzeszowskim, a Urzędem Marszałkowskim:

„Tutaj aktywnie w to tworzenie włączyło się środowisko akademickie. Nie biznes, ale fizycy i ekonomiści” [Wywiad z przedstawicielem klastra];

Motywy przystąpienia do klastra	Ogólnie	Chęć uzyskania osobowości prawnej umożliwiającej pozyskiwanie środków finansowych na realizację projektów.
	Innych podmiotów	- Realizacja projektów finansowych ze środków zewnętrznych, np. związanych z badaniami naukowymi. - Nawiązanie kontaktów z przedstawicielami innych ośrodków akademickich i przedsiębiorcami z branży energetyki odnawialnej.
Czynniki	Ułatwiające tworzenie klastra	Dostęp do finansowania (np. Konkursów umożliwiających finansowanie prac badawczo-rozwojowych albo konferencji lub seminariów).
	Utrudniające powstawanie klastra	- Barierą w rozwoju klastra podkarpackiego jest brak konkursów umożliwiających pozyskiwanie środków finansowych na działalność. To główna bariera w rozwoju klastra, bowiem jego działalność była oparta o ten jeden model finansowania. - Odnosząc się do rozwoju klastrów, których celem jest wytwarzanie energii, rozmówca zwrócił uwagę na barierę związaną z trudnościami na etapie odralniań gruntów pod inwestycje.
Reakcja otoczenia na powstanie klastra		Brak reakcji. klaster nie prowadzi działalności, która mogłaby budzić pozytywne lub negatywne reakcje otoczenia. Klaster jest rozpoznawany głównie przez przedstawicieli świata akademickiego, administracji publicznej i branżowych przedsiębiorców. Deklaratywnie – odbiór tych grup był pozytywny.

Tabela 15. Motywy przystąpienia do klastra, czynniki towarzyszące jego rozwojowi i reakcja otoczenia
Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

„Jego historia jest już wieloletnia, ponieważ formalnie jako Stowarzyszenie Podkarpacka Ekoenergetyka Klaster został zawiązany w roku 2011 (...) Również ze względu na zainteresowanie fizyków z Uniwersytetu Rzeszowskiego i współpracy akademickiej między UR, a Urzędem Marszałkowskim taka inicjatywa pojawiła się i kilka osób podjęło ten trud” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Klaster od początku swojej działalności związał ją z realizacją projektów realizowanych ze środków zewnętrznych. Klaster działał reaktywnie – dostosowując zakres aktywności do dostępnych w danym roku projektów. Brak jest dokładniejszych informacji o procesie powstawania klastra. Na podstawie wypowiedzi przedstawicielki klastra należy przyjąć, że był to proces krótki. Po tym jak pojawiła się ta inicjatywa powołano do życia organizację, która skupiała się na promocji energetyki odnawialnej – sama jednak nie miała na celu tworzenia infrastruktury, czym istotnie odbiega od innych objętych badaniem klastrów.

3. Działalność klastra. Klaster pełni specyficzną rolę i różni się od innych klastrów energii. Klaster nie wytwarza energii, a stawia sobie za cel tworzenie relacji mogących być bazą rozwoju

zielonej energetyki. Klaster stał się platformą porozumienia między środowiskami, które wcześniej nie miały sobą relacji. Podjęte działania mają prowadzić do stworzenia platformy współpracy innowacyjnych firm działających w branży energii odnawialnej, instytucji z niej korzystających, wyższych uczelni oraz władz regionalnych:

„Wcześniej tego związku nie było takiego. Przede wszystkim uczelnia i biznes i my tutaj mocno uczestniczymy w tworzeniu tych relacji wiążąc, mając mocno rozbudowaną sieć kontaktów w kraju i za granicą i jeżeli ktoś zwraca się do nas o pomoc w budowaniu relacji w obszarze energetyki odnawialnej chociażby w ramach badań Horyzont 2020 to takie zespoły budujemy” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Działalność klastra ma zatem przede wszystkim miękki, promocyjny charakter. Klaster od początku swojej działalności związał ją z realizacją projektów realizowanych ze środków zewnętrznych. Można odnieść wrażenie, że to właśnie było i jest istotną funkcjonowania klastra. Nie podejmował on własnych inicjatyw

i nie poszukiwał sposobów ich finansowania, ale działał reaktywnie – dostosowując zakres aktywności do dostępnych w danym roku projektów. Skutkiem tego jest fakt, że obecnie jego działalność została ograniczona, a symbolem tego jest fakt, że klaster nie posiada już własnego biura:

„W tym momencie nie mamy biura działającego, jak kilka lat temu, tylko swoimi własnymi siłami i kontaktami łączymy zespoły” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Skutkiem takiej strategii jest również fakt, że klaster nie stał się aktorem inicjującym zmiany w regionie, ale raczej pośrednikiem w dostępie do środków projektowych – tj. pozyskiwał fundusze, które były następnie (w ramach projektów) konsumowane bądź to przed administracją publiczną bądź przez firmy:

„Ta pozytywna opinia pojawia się, gdy są środki finansowe. Natomiast często byliśmy traktowani jako bank pieniędzy” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Klaster nie planuje zwiększania skali ani zakresu działalności. Obecnie skupia się na realizacji zadań, które prowadził w przeszłości, czyli promocji energetyki odnawialnej:

„Jeśli pojawia się jakakolwiek inicjatywa to staramy się w to wchodzić i promować energetykę odnawialną. Taka nasza rola: promowanie energetyki odnawialnej” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

W ramach inicjatywy przewidziane są działania związane z kształceniem specjalistów w zakresie najnowszych technologii na potrzeby podmiotów gospodarczych

Czynniki wspierające działalność klastra	Społeczne	▪ Nie stwierdzono (ze względu na bardzo ograniczony zakres działalności klastra).
	Ekonomiczne	▪ Dostęp do konkursów i środków grantowych finansujących projekty.
	Prawne	▪ Nie stwierdzono (ze względu na bardzo ograniczony zakres działalności klastra).
	Inne	▪ Nie stwierdzono (ze względu na bardzo ograniczony zakres działalności klastra).

Tabela 16. Czynniki wspierające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

Czynniki ograniczające działalność klastra	Społeczne	▪ Nie stwierdzono (ze względu na bardzo ograniczony zakres działalności klastra).
	Ekonomiczne	▪ Brak konkursów i środków grantowych umożliwiających finansowanie projektów.
	Prawne	▪ Nie stwierdzono (ze względu na bardzo ograniczony zakres działalności klastra).
	Inne	▪ Brak aktywnie działających struktur – klaster nie posiada obecnie nawet biura.

Tabela 17. Czynniki ograniczające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

4. Relacje klastra. Relacje wewnętrzne. Klaster działa w formie Stowarzyszenia, a decyzje istotne dla klastra podejmuje Zarząd Stowarzyszenia. Są one podejmowane wspólnie po dyskusji:

„Decyzje podejmowane są wspólnie” [Wywiad z przedstawicielem klastra]. Głównym zamierzeniem Partnerów jest efektywne i synergiczne wykorzystanie kompetencji członków klastra oraz potencjału badawczo-rozwojowego dla wspólnego opracowania wniosków aplikacyjnych pozwalających na uzyskanie środków przeznaczonych do realizacji innowacyjnych przedsięwzięć. Liczba członków Stowarzyszenia (klastra) w ciągu lat ulegała zmianie. Motywacją uczestników była i jest przede wszystkim chęć realizacji projektów na które na można pozyskać finansowanie. Ta zależność miała swoje odzwierciedlenie w liczbie członków Stowarzyszenia (klastra) w kolejnych latach:

„To się zmieniało w czasie. W momencie, kiedy pojawiły się projekty, które realizowaliśmy to ten udział był zdecydowanie większy” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Relacje zewnętrzne. Sukcesem klastra jest stworzenie szerokiej sieci kontaktów – klaster łączy w ramach stowarzyszenia przedstawicieli różnych środowisk w tym branżowych specjalistów:

„Przede wszystkim budujemy relacje mając bogaty zasób kontaktów (...) ta marka, którą sobie wypracowaliśmy sprawia, że (...) łączymy, łączymy inicjatywy, ale one mają charakter miękkie” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Dzięki wytworzonej sieci kontaktów może realnie wspierać organizacje, które chcą budować instalacje OZE, a jednocześnie kojarzą naukowców mających niezbędną wiedzę ze stroną rynkową:

„Jeżeli ktoś potrzebuje fizyka, specjalisty w zakresie energetyki odnawialnej to mamy takiego specjalistę” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Klaster ma dobre relacje z samorządem i jest zapraszany to różnych inicjatyw organizowanych przez Urząd Marszałkowski. Klaster współpracuje m.in. z Urzędem Marszałkowskim w ramach Regionalnej Strategii Innowacji. Relacje ze środowiskiem lokalnych przedsiębiorców są obecnie dużo uboższe. W przeszłości, gdy klaster miał finansowanie i realizował projekty, z których mogli korzystać przedsiębiorcy, zainteresowanie to było dużo większe:

„Bardzo dużo osób, zwłaszcza podmiotów prywatnych, było zainteresowanych współpracą w ramach klastra, ale to był też ten bardzo dobry czas wspierania wszelkich inicjatyw klastrowych. Tak mniej więcej od tego roku 2012 do roku 2016/17 ta inicjatywa bardzo dobrze się rozwijała. Także to wspomaganie zewnętrzne było bardzo istotnym czynnikiem wspomagającym tworzenie klastra” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Obecnie klaster nie współpracuje z innymi klastrami. Podobnie jak w przypadku kooperacji z firmami także w przeszłości Klaster Podkarpacki realizował wspólne projekty z klastrami energetycznymi w Polsce i za granicą (czeski i węgierski) – kooperacja ta była realizowana w ramach prowadzonych w tamtym okresie projektów finansowanych ze środków zewnętrznych:

„Z klastrami OZE współpracowaliśmy, gdy pojawiały się wspólne przedsięwzięcia np. dedykowane dla Polski Wschodniej, albo też międzynarodowe np. gdy mieliśmy określić zainteresowanie OZE wśród jednostek transgranicznych i robiliśmy badania wśród mieszkańców, wśród firm i wśród JST” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

5. Rozwój klastra. Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej ma na celu stworzenie silnej i jednolitej reprezentacji interesów przedsiębiorców, inwestorów, jednostek badawczo-rozwojowych i innych podmiotów działających na rzecz rozwoju ekoeenergetyki opartej na odnawialnych źródłach energii. Cele jego działalności³⁰: tworzenie sieci współpracy przedstawicieli rzeszowskich uczelni, jednostek otoczenia biznesu, administracji oraz przedsiębiorców z branży odnawialnych źródeł energii; stymulowanie rozwoju nowych technologii i zaplecza analityczno-badawczego; kreowanie innowacyjnych produktów i rozwiązań; spieranie działań związanych ze zrównoważonym wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w oparciu o potencjał województwa podkarpackiego; opracowanie wspólnych produktów bazujących na innowacyjnych rozwiązaniach wypracowanych przy udziale jednostek B+R i uczelni partnerskich. Klaster skupia swoją działalność na celach promocyjnych. Choć warto odnotować, że powstały także plany opracowania modelowego osiedla mieszkaniowego, które miałyby być przestrzenią badania i testowania różnych rozwiązań związanych z zieloną energetyką:

„Mamy taką inicjatywę: Inteligentne Osiedle 2020, czyli budowanie osiedla przyszłości (...) szukamy na to środków finansowych. W pewnym momencie to miało być finansowe na poziomie regionalnym, ale linia demarkacyjna odcięła środki, bo zostały one przesunięte na poziom regionalny” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Członkowie klastra wspierali także dwa projekty o charakterze technologicznym:

„Zaczęliśmy tworzyć też własne produkty np. turbinę łączącą pionową i poziomą (...) mieliśmy materiały, którymi można docieplać budynki, które są pod opieką konserwatora zabytków (...) tam, gdzie nie można stosować innych materiałów typu styropian” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Po 2016 roku dynamika i zakres działań realizowanych przez Klaster zdecydowanie spadła z powodu ograniczenia liczby projektów dedykowanych klastram. Opinia o OZE w ostatnich latach znacząco się zmieniła. Wzrósł nie tylko poziom świadomości czym OZE jest, ale także poziom społecznej akceptacji dla tego rodzaju inicjatyw:

„Bardzo dynamicznie to uległo zmianie. To jest okres ostatnich 5 lat. 5 lat temu była bardzo duża nieufności w stosunku do technologii OZE natomiast teraz w tym momencie jest duża akceptacja technologii OZE” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Mimo to zdaniem przedstawicielki Podkarpackiego Klastra JST nie są zainteresowane współpracą z klastrami energii jako potencjalnymi dostawcami energii. W jej opinii potrzeby energetyczne JST są bowiem zaspokajane dzięki zakupom od dużych dostawców, a dzięki tworzeniu grup zakupowych samorządy mogą kupować energię w atrakcyjnej dla nich cenie. Co ciekawe w opinii przedstawiciela klastra to właśnie duża energetyka stanie się ważnym aktorem na rynku zielonej energetyki – jednak nie jako hamujący jej rozwój, ale raczej siła rozwijająca OZE. Duża energetyka ma bowiem realne szanse zaistnieć na rynku zielonej energetyki rozproszonej, ponieważ firmy energetyczne mają znaczne środki na rozwój technologii i budowę zielonej infrastruktury:

„W tej chwili obserwowane jest, że duzi dostawcy energii wchodzą w OZE i mają duże możliwości, bo mają środki finansowe. Oni nie chcą stracić klienta krótko mówiąc” [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Źródła

- www.klasterOZE.org, dostęp: 21.09.2020.
- www.energia.rzeszow.pl, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.erzeszow.pl/>, dostęp: 21.09.2020.
- Wywiad pogłębiony z przedstawicielem klastra, realizacja Jakub Wróblewski.

³⁰ <https://www.energia.rzeszow.pl/>, dostęp: 21.09.2020.

„Wałbrzyski Klaster Energetyczny”

Łukasz Maźnica

1. Informacje ogólne o klastrze. Wałbrzyski Klaster Energetyczny powstał w listopadzie 2017 roku z inicjatywy kilku lokalnych samorządowców (przede wszystkim prezydenta Wałbrzyskiego oraz burmistrza Głuszyca). Rok 2017 to data podpisania porozumienia o współpracy na rzecz utworzenia Wałbrzyskiego Klastra Energetycznego. Wcześniej, bo w maju 2017 roku podpisano z kolei list intencyjny dotyczący współpracy w kierunku uruchomienia opisywanej inicjatywy. Początkowo w skład Klastra wchodziło 10 podmiotów, tj.: Miasto Wałbrzych, Miasto Szczawno-Zdrój, Miasto Jedlina – Zdrój, Miasto i Gmina Głuszyca, Miasto Boguszków – Gorce, Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji, Politechnika Wrocławska, Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A., MSM Energy sp. z o.o. oraz Innovation AG Albert Gryszech (ta ostatnia spółka została usunięta z klastra w związku z brakiem aktywności i obecnie nie jest już członkiem inicjatywy). Wymienione podmioty stały się w ten sposób członkami – założycielami Wałbrzyskiego Klastra Energetycznego. Od początku z klastrem jest także związana krakowska spółka Control Process S.A., która pełni rolę koordynatora klastra. W trakcie procesu certyfikacji, która zakończyła się w listopadzie 2018 roku, klaster się rozrastał i doszedł do poziomu 17 stowarzyszonych podmiotów. Jako ostatnia do inicjatywy przystąpiła firma EL WIND. Miało to miejsce we wrześniu 2018 roku. Od tej pory skład klastra nie ulegał zmianom. Obecnie (sierpień 2020) klaster tworzą: gminy (Wałbrzych, Boguszków – Gorce, Głuszyca, Jedlina – Zdrój i Szczawno – Zdrój); spółki prawa handlowego (Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Wałbrzychu, Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji, Miejski Zakład Usług Komunalnych sp. z o.o. w Wałbrzychu, Zamek Książ w Wałbrzychu sp. z o.o., Dolnośląska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Wałbrzyskie Centrum Sportowo – Rekreacyjne „AQUA – ZDRÓJ” sp. z o.o. w Wałbrzychu, MSM Energy sp. z o.o.); jednostka naukowo – badawcza (Politechnika Wrocławska); osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą (EL-

WIND Ewa Siemińska); miejska instytucja kultury (Park Wielokulturowy Stara Kopalnia w Wałbrzychu); koordynator klastra (Control Process S.A.). Zgodnie z Porozumieniem o utworzeniu klastra, jego misja została zdefiniowana w następujący sposób –

„Misją „Wałbrzyskiego Klastra Energetycznego” jest wzajemne wspieranie się „Członków Klastra”: przedsiębiorców, jednostek sfery badawczo-rozwojowej, jednostek samorządu terytorialnego oraz wszelkich innych instytucji w tym instytucji otoczenia biznesu ukierunkowane na stałą współpracę na rzecz rozwoju lokalnej efektywności energetycznej oraz rozwoju lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii opartych o transfer wiedzy, wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w energetyce oraz poprawę konkurencyjności podmiotów tworzących „Klaster”, a także wykreowanie regionu Aglomeracji Wałbrzyskiej jako otwartego na rozwój czystych technologii istotnie ograniczających obciążenia i skutki środowiskowe, generowane przez sektor energetyki tradycyjnej, co istotnie wpłynie na poprawę zdrowia i życia lokalnych mieszkańców. Działania klastra będą wzmacniać wizerunek Aglomeracji Wałbrzyskiej, na terenie której intensywnie rozwija się przemysł turystyczny, wskazując, że angażuje się ona w działania proekologiczne, a przez to jest przyjazna i otwarta dla odwiedzających”³¹. Z kolei regulamin klastra bardziej precyzyjnie stwierdza, że nadrzędnym, strategicznym celem funkcjonowania WKE jest „budowa samowystarczального energetycznie obszaru i gospodarki efektywnie korzystającej z wysokosprawnych źródeł wytwórczych pracujących w oparciu o lokalne zasoby odnawialnych źródeł energii, a także ograniczenie emisji gazów cieplarnianych”^{32,33}.

Z tego ostatniego celu klaster na ten moment się nie wywiązuje, tj. na terenie gmin współtworzących klaster nie powstały znaczące źródła wytwórcze energii i w efekcie obszar ten nie jest samowystarczalny energetycznie. W efekcie, pomiędzy członkami klastra nie dochodzi do obrotu energią.



Grafika 4. Proces rozwojowy związany z tworzeniem i poszerzaniem Wałbrzyskiego Klastra Energetycznego

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów oraz informacji znajdujących się na stronie internetowej klastra <https://klasterenergetyczny.pl/#oklasterze>, dostęp: 21.09.2020.

Co więcej, obrót ten – ze względu na bariery prawne – nie byłby możliwy na terenie WKE nawet, gdyby źródła wytwórcze istniały na tym terenie. Jak wskazuje jeden z przedstawicieli klastra, który brał udział w wywiadach zrealizowanych na potrzeby opracowywania studium przypadku:

„Na ten moment cały czas w klastrze wałbrzyskim nie ma tyle mocy wytwórczych, żeby zaspokoić potrzeby klastra. Póki tego nie będzie, to obrót energią nie może następować. Dodatkowo,

nawet jakby te źródła były już dziś, to nie mamy przepisów, które by ten obrót umożliwiały. Trzeba by ciągnąć własną sieć i stać się OSDn, a to na dzień dzisiejszy jest bez sensu ekonomicznego czy biznesowego”. Obecnie, aktywność klastra sprowadza się do dwóch głównych działań, tj.:

³¹ Cytat za: Porozumienie w sprawie utworzenia WKE.

³² Cytat za: Regulamin Wałbrzyskiego Klastra Energetycznego.

³³ Regulamin wyróżnia także aż 16 celów operacyjnych, które dostępne są na stronie internetowej klastra oraz w regulaminie, do którego odnośnik znajduje się powyżej.

- w ramach klastra stworzona została grupa zakupowa, w ramach której wybrani członkowie inicjatywy dokonują wspólnych zakupów energii, uzyskując dzięki temu niższe ceny za prąd;
- od kwietnia 2020 roku trwają prace nad wnioskiem aplikacyjnym, w ramach którego kilku członków klastra będzie się ubiegać w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Dolnośląskiego o istotne dofinansowanie do inwestycji w źródła wytwórcze na terenie funkcjonowania klastra (więcej informacji o tych działaniach znajduje się w dalszej części opracowania).

2. Utworzenie klastra. Na podstawie wypowiedzi rozmówców, biorących udział w wywiadach pogłębionych, towarzyszących opracowywaniu niniejszego studium, można stwierdzić, że proces powstawania Klastra został zainicjowany w aglomeracji wałbrzyskiej m.in. w związku z płynącymi z rządu obietnicami wsparcia dla rozwoju energetyki rozproszonej i klastrów energii. Jak wspominają badani rozmówcy, deklarowano wówczas, że na nowopowstające klustry „czeka” około 0,5 mld zł dofinansowań, które będą przeznaczone na inwestycje w tworzenie mocy wytwórczych, bazujących na odnawialnych źródłach energii (głównie farmy fotowoltaiczne, czy farmy wiatrowe). Gminy oraz podmioty zainteresowane tworzeniem klastrów zapewniano także o nadchodzących zmianach w prawie, które miały umożliwić

sprawne funkcjonowanie wspólnot energetycznych tworzonych w formie klastrów energii. Powyższe działania rządu zbiegły się w czasie z ogólnie pozytywnym nastawieniem lokalnych władz do inwestycji w odnawialne źródła energii. Na terenie aglomeracji wałbrzyskiej wiele gmin prowadziło już wówczas programy dotacyjne, które były adresowane do mieszkańców i dotyczyły inwestycji w niewielkie źródła wytwórcze pracujące na bazie OZE (panele fotowoltaiczne, pompy ciepła, piece na pelet etc.). Szczególnie wyróżniająca się w tym zakresie była Głuszyca, której burmistrz – Roman Głód – jest dziś Przewodniczącym Rady Klastra. Jak wspomina:

„Bardzo mocno zabiegałem o uruchomienie klastra w Wałbrzychu, a to z tego względu, że przez 8 lat, zanim zostałem burmistrzem, byłem dyrektorem szkoły, gdzie mieliśmy 1500 uczniów i uczyliśmy takich twardych zawodów – między innymi technik elektryk, technik elektronik. Z jednej strony już wtedy zaczęliśmy tu lokalnie, wspólnie z Tauronem wałbrzyskim, budować kadry dla lokalnej energetyki. Dodatkowo, ja sam skończyłem studia podyplomowe z zakresu energetyki odnawialnej i zacząłem tych moich pedagogów dokształcać. Mam takie poczucie, że od lat budowałem tutaj lokalnie świadomość w zakresie OZE. Uważam, że na każdym domu powinny być panele PV, a przy domach jednorodzinnych powinny działać pompy ciepła.

Motywy przystąpienia do klastra	Ogólnie	▪ Dostęp do taniej i zielonej energii.
	JST & spółek gminnych	• Obniżenie wydatków na zakup energii niezbędnej do funkcjonowania jednostek oraz spółek gminnych. • Troska o stan środowiska i zdrowie publiczne. • Mocne przekonanie, że OZE oraz energetyka rozproszona to jedyny racjonalny kierunek rozwijania energetyki i wspierania rozwoju lokalnego. • Chęć wspierania rozwoju lokalnego poprzez: „zatrzymanie marż” na terenie obszaru funkcjonowania klastra i rozwój przedsiębiorczości związanej z OZE.
	Podmiotów prywatnych	▪ Podmioty prywatne zainteresowane inwestycjami w źródła wytwórcze energii: ▪ Motywacją, by przyłączyć się do klastra, było poszukiwanie okazji do optymalizacji ekonomicznego modelu swojej działalności (np. łatwiejszy dostęp do rynku zbytu energii czy możliwość uzyskania wyższej ceny za energię). ▪ „Klaster jest polem do eksperymentowania z tą energetyką rozproszoną i pozwala się firmie przygotować do nowej ery w energetyce.” ▪
	Koordinatora	▪ Zarząd firmy zakłada, że rynek energii w Polsce coraz mocniej będzie się otwierał na energię rozproszoną w związku z polityką UE. W tym kontekście należy angażować się w inicjatywy tworzone wokół tematu ER, by dobrze „czuć” ten rynek oraz mieć know how, gdy nastąpią zmiany prawne i prace w ramach klastrów energii, spółdzielni energetycznych (etc.) zintensyfikują się w całej Polsce.
Czynniki	Ułatwiające tworzenie klastra	▪ Duża świadomość lokalnej społeczności, że inwestycje w OZE są bezpieczne, zasadne ekonomicznie oraz opłacalne z perspektywy rozwoju lokalnego.
	Utrudniające powstawanie klastra	▪ Ograniczenia prawne, w wyniku których członkami klastra zlokalizowanego na terenie dwóch powiatów może być maksymalnie pięć gmin (zainteresowanie ze strony lokalnych samorządów było większe).
Reakcja otoczenia na powstanie klastra		▪ Powstanie klastra spotkało się z pozytywnym odbiorem lokalnej społeczności oraz działających lokalnie firm zainteresowanych inwestycjami w OZE.

Tabela 18. Motywy przystąpienia do klastra, czynniki towarzyszące jego rozwojowi i reakcja otoczenia

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

To była taka utopijna idea, ale potem jak zostałem burmistrzem, to szybko udało nam się pozyskać programy, w ramach których takie inwestycje były dla mieszkańców mocno dofinansowywane i dziś faktycznie na co drugim domu mamy panele, w gminie jest wiele pomp ciepła, powstało też sporo pieców na pelet”.

Pomysł spotkał się z zainteresowaniem prezydenta Wałbrzycha (z zawodu lekarza, któremu bliskie są kwestie zdrowia publicznego i inwestycji prośrodowiskowych) i szybko udało się do niego przekonać także kilka innych gmin z terenu aglomeracji wałbrzyskiej. Jak stwierdził jeden z rozmówców, z którymi były

realizowane wywiady, zainteresowanie przystąpieniem do planowanego klastra wykazało nawet więcej gmin niż finalnie mogło się stać członkami inicjatywy:

„Prezydent Wałbrzycha jest lekarzem i ma silne przekonanie, że trzeba działać na rzecz poprawy stanu środowiska i zdrowia publicznego. Inwestycje w OZE są dla niego bardzo naturalne. (...) Prezydent jest też takim lokalnym liderem. Jeśli rzucił takie hasło, to pozostałe gminy były za. Niestety ustawa nas blokuje i nie wszystkie zainteresowane gminy mogły przystąpić. Mogliśmy zaprosić tylko cztery gminy z powiatu wałbrzyskiego ziemskiego, bo Wałbrzych to osobny powiat grodzki”.

Dla lokalnych samorządowców ważny był także bodziec ekonomiczny. Głuszycza już podczas tworzenia klastra miała za sobą pierwsze, niewielkie inwestycje w panele PV na dachach budynków użyteczności publicznej. Doświadczenia z funkcjonowania tych inwestycji wskazywały, że pozwalają one istotnie zmniejszyć koszty związane z zakupami energii. Mówił o tym m.in. Roman Głód podczas konferencji prasowej po uruchomieniu WKE:

„W naszej gminie mamy już konkretne przykłady takich działań. Mamy instalacje fotowoltaiczne na budynkach użyteczności publicznej m.in. w PSP nr 2, PSP nr 3 i gimnazjum. Tam te instalacje funkcjonują – wiemy, ile wytwarzają energii elektrycznej, wiemy jaki jest roczny pobór energii. Dziś możemy powiedzieć na przykład, że Szkoła Podstawowa nr 3 produkuje więcej niż zużywa. Nadwyżka jest oddawana do sieci, a w przyszłości jednym z zadań klastra będzie odkupowanie tej nadwyżki i sprzedania jej dalej innym członkom klastra. (...) W związku z podwyżkami cen prądu myślimy o kolejnych ogniwach fotowoltaicznych. Analizujemy, czy gmina nie powinna ze swoich środków zainwestować w farmy. Przekonaliśmy się, że okres spłaty inwestycji skraca się z 10 do 7 lat, a w niektórych przypadkach do 5 lat. Może się okazać, że w przypadku kolejnych podwyżek cen energii podejmiemy decyzję o inwestycji po to, by obniżyć koszt zakupu energii do jednostek gminnych”. Przedstawiciel klastra w trakcie przeprowadzonej rozmowy wyrażał także przekonanie, że inwestycje w OZE to forma inwestowania w długookresowy rozwój społeczno-gospodarczy gminy i regionu.

Czynniki wspierające działalność klastra	Społeczne	▪ Nie stwierdzono (ze względu na bardzo ograniczony zakres działalności klastra).
	Ekonomiczne	▪ Dostęp do konkursów i środków grantowych umożliwiających finansowanie projektów.
	Prawne	▪ Nie odnotowano w badaniu.
	Inne	▪ Nie odnotowano w badaniu.

Tabela 19. Czynniki wspierające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Czynniki ograniczające działalność klastra	Społeczne	▪ W przyszłości może się pojawić bariera związana z ograniczaniem dostępności do klastra dla nowych podmiotów (w klastrze toczą się rozmowy o wprowadzeniu „opłaty startowej” dla nowych podmiotów – ma być ona związana z tym, że dotychczasowi członkowie ponieśli pewne nakłady na rozwój i utrzymanie klastra, przez co – w ich zgodnej opinii – byłoby niesprawiedliwe, gdyby nowe podmioty mogły korzystać bez dodatkowej opłaty z oferty klastra).
	Ekonomiczne	▪ Przez długi czas brak środków na inwestycje w źródła wytwórcze (bez odpowiedniego dofinansowania nie są one opłacalne).
	Prawne	▪ Brak osobowości prawnej klastrow, który sprawia, że wiele – z pozoru prostych działań (jak np. powołanie biura klastra) – jest formalnie i proceduralnie trudnego do przeprowadzenia. ▪ Ustawowe ograniczenie geograficznego zasięgu działalności klastra do pięciu gmin na terenie dwóch powiatów. ▪ Brak zwolnienia klastrow z przepisów o zamówieniach publicznych, co obecnie wyklucza możliwość łatwej sprzedaży energii w ramach klastra do JST – członków klastra.
	Inne	▪ Nie odnotowano w badaniu.

Tabela 20. Czynniki ograniczające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Jak wskazywał, od kiedy na terenie jego gminy realizowane są liczne, indywidualne inwestycje w OZE, na terenie Głuszycy oraz w pobliskich gminach powstało wiele firm, które świadczą usługi związane z montażem paneli PV, pomp ciepła czy pieców na pelet. Duża „obecność” OZE w świadomości lokalnej społeczności to czynnik, który z całą pewnością ułatwił powstanie klastra. Idea włączenia podmiotów publicznych oraz firm w prosumenckie trendy obserwowane na rynku detalicznym, została pozy-

tywnie przyjęta przez mieszkańców – „Ludzie na swoim przykładzie wiedzą, że to się opłaca i że ma głęboki sens. Nie mają zatem problemu z akceptacją wydatków na podobne inwestycje w budynkach gminnych”. Przedstawiciel klastra wspominał w wywiadzie pogłębianym, że budowanie takiej świadomości było wieloletnim procesem – początkowo by przekonać mieszkańców gminy do indywidualnych inwestycji w OZE (dofinansowanych na poziomie 85 lub 90%) musiałyby być prowadzone intensywne akcje promocyjne. Obecnie zainteresowanie dotacjami

jest ogromne nawet bez szczególnych działań marketingowych. O tym, że budowanie tej świadomości u mieszkańców było celowe i przemyślane świadczyć mogą działania dodatkowe, towarzyszące tworzeniu instalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej w Głuszyca – w szkołach oraz w urzędzie gminy (gdzie na dachach znajdują się panele PV) zamontowano monitory, które stale wyświetlają, jak dużo energii udało się wyprodukować dzięki odnawialnym źródłom energii i jakie jest przełożenie tej zielonej energii chociażby na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, czy niższe wydatki gminy.

3. Działalność klastra. Zgodnie z tym, o czym była mowa w pierwszej części opracowania, Wałbrzyskie Klaster Energetyczny cały czas pozostaje niezrealizowaną ideą (tj. ze względu na brak odpowiednich mocy wytwórczych pomiędzy członkami klastra nie może dochodzić do obrotu energią). Inicjatorzy Klastra (czyli przede wszystkim lokalne JST) podejmują starania, aby mimo tego utrzymywać relacje wewnątrz klastra – oznacza to, że organizowane są spotkania członków klastra i poszukiwane są możliwości uruchamiania „działań zastępczych”, które realizowałyby misję klastra zanim nie zacznie on rzeczywistej działalności w obszarze swojej podstawowej działalności, tj. w obszarze obrotu energią. Jedną z takich inicjatyw jest powołanie do życia grupy zakupowej, w ramach której samorządy oraz część spółek należących do klastra kupuje energię od spółki Tauron w sposób dostosowany do generowanego przez nie zapotrzebowania (co pozwala zmniejszyć wydatki przeznaczone na zakup energii względem sytuacji, w której każdy z podmiotów dokonywałby takich zakupów o operatora energetycznego samodzielnie). Jak wskazuje jeden z rozmówców:

„Powołaliśmy tę grupę trochę też dlatego, żeby coś się w ramach klastra działo, żeby zainteresowanie tą inicjatywą nie zniknęło i to się nam udało. Dodatkowo są z tego korzyści ekonomiczne”. Członkowie klastra duże nadzieje wiąże z konkursem, który w maju został uruchomiony w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego. W ramach priorytetu 3.1A około 50 mln zł zostanie przeznaczona na „przedsięwzięcia, mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej (wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej), polegające na budowie oraz modernizacji (w tym zakup niezbędnych urządzeń) infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (w tym mikroinstalacji)”.

Co ważne, w ramach konkursu o dofinansowanie mogą się ubiegać wyłącznie podmioty, które są członkami klastrów energii, działających na terenie województwa dolnośląskiego. Warto tu podkreślić, że w chwili obecnej (sierpień 2020) jest to jedyny tego rodzaju konkurs (adresowany wyłącznie do członków klastrów energii) realizowany na terenie całej Polski. W żadnym innym województwie dotychczas nie pojawiły się podobne dofinansowania. Członkowie klastra wałbrzyskiego pracują obecnie nad projektem aplikacyjnym, w ramach którego chcą się ubiegać o około 7 mln zł. Te mają zostać przeznaczone na wybudowanie źródeł wytwórczych o łącznej mocy ok. 3,5 MW (głównie farm fotowoltaicznych).

Członkowie klastra, bazując na zrealizowanych wywiadach, zakładają, że moce wytwórcze, dofinansowane w ramach przywoływanego konkursu, zaczną funkcjonować w drugiej połowie 2021 roku i datę tę postrzegają, jako przełomową w ścieżce rozwoju klastra. Członkowie klastra liczą, że do tego czasu znikną bariery prawne, które na ten moment utrudniają funkcjonowanie klastrów. Mowa tu m.in. o braku przepisów zwalniających klastry z procedur związanych z zamówieniami publicznymi w obszarze zakupów energii przez JST – szerzej bariery prawne zostały opisane w tabeli – „Bariery działalności klastra”. W opinii

członków klastra w przyszłości powinno pojawić się więcej środków na podobne działania. Jak wskazują, brak dofinansowań do inwestycji w średnio- i dużoskalowe instalacje OZE, to jedna z głównych barier dla rozwoju ich klastra („Moce wytwórcze – na poziomie planów i projektów – są gotowe do budowy i trzeba po prostu środków, żeby te moce powstały. Tylko tyle i aż tyle. Jeśli będzie dofinansowanie z RPO to będziemy działać, licząc na kolejne podobne konkursy”). Przedstawiciele klastra twierdzą, że obecnie nie są prowadzone żadne rozmowy o przyłączeniu nowych podmiotów do klastra. Deklarują oni, że najpierw niezbędne jest rozbudowanie mocy wytwórczych w ramach inicjatywy, a dopiero potem będzie możliwe podejmowanie kroków, zmierzających do poszerzenia składu klastra. Inicjatorzy klastra liczą, że w perspektywie kilku lat uda im się doprowadzić do sytuacji, w której: (i) lokalna społeczność (mieszkańcy i przedsiębiorcy) będzie mogła korzystać z tańszej energii; (ii) w regionie pojawi się prężnie działająca przedsiębiorczość dedykowana obsłudze zapotrzebowania na OZE (montaż, serwis itp.); (iii) ta przedsiębiorczość pociągnie za sobą powstanie nowych miejsc pracy; (iv) marża z opłat za energię pozostanie w aglomeracji wałbrzyskiej i będzie mogła stymulować rozwój regionu.

4. Relacje wewnątrz klastra i z jego otoczeniem. Początkowo, obsługą WKE zajmował się urzędnik wyznaczony do tego w strukturach Urzędu Miejskiego w Wałbrzychu. Z czasem, gdy liczba jego obowiązków rosła (i dodatkowo Wałbrzych nie chciał być jedynym podmiotem ponoszącym koszty z tytułu bieżącej obsługi administracyjnej klastra), Rada Klastra zdecydowała o powołaniu Biura Klastra. Działanie to dostarczyło wielu wyzwań, bowiem, ze względu na brak osobowości prawnej klastra, wyjątkowo trudne okazało się znalezienie formuły prawnej, która umożliwiałaby realizację takiej inicjatywy. Ostatecznie, zdecydowano się powołać Biuro Klastra w strukturach spółki Control Process (koordynator klastra), która realizuje te działania w formie odpłatnej usługi dla pozostałych członków klastra. Obecnie Biuro Klastra zatrudnia trzy osoby i odpowiada m.in. za: obsługę spotkań Rady Klastra, wsparcie działań związanych z funkcjonowaniem i powołaniem grupy zakupowej, koordynację prac związanych z aplikowaniem o środki do RPO WD. Sama Rada, czyli najważniejszy organ w klastrze, funkcjonuje na zasadach w pełni demokratycznych. Oznacza to, że każdy członek klastra deleguje do Rady jednego swojego przedstawiciela. Ten zaś – na posiedzeniach Rady – dysponuje jednym głosem. Wszelkie decyzje podejmowane są większością głosów, choć – jak stwierdzają wszyscy rozmówcy, biorący udział w wywiadach – dotychczas Radzie udawało się podejmować decyzje jednogłośnie. Dotyczy to również trudnych i kontrowersyjnych kwestii, jak np. wprowadzenie obowiązkowej opłaty rocznej, która ma być uiszczana przez każdego z członków klastra na rzecz bieżącej obsługi inicjatywy (działanie biura klastra etc.). Sprawa ta budziła kontrowersję, bowiem Politechnika Wrocławska oczekiwała, że nie zostanie objęta opłatą na co nie zgodzili się pozostali członkowie klastra. Ostatecznie PW – po rozmowach pomiędzy prezydentem Wałbrzyska, a Rektorem PW – zdecydowała się partycypować w kosztach działalności WKE. Pozytywnie należy ocenić relacje klastra z jego otoczeniem zewnętrznym. Jak wspomniano już kilkakrotnie, indywidualne inwestycje w OZE cieszą się na terenie aglomeracji wałbrzyskiej dużym zainteresowaniem, stąd też mieszkańcy dobrze oceniają plany lokalnych samorządów w zakresie rozwijania klastra i inwestycji w odnawialne źródła energii. W ostatnich latach w żadnej z gmin należących do Klastra nie doszło do sytuacji, w której mieszkańcy protestowaliby przeciwko inwestycjom w OZE. Jednocześnie, w związku z tym, że klaster funkcjonuje na ten moment w bardzo ograniczonym stopniu (grupa zakupowa, aplikowanie o zewnętrzne środki), to

jego działalność nie jest szeroko komunikowana do mieszkańców (na posiedzeniach poszczególnych rad gminy pojawiają się jedynie raz na jakiś czas sprawozdania z bieżących działań). Kłaster nie podejmuje obecnie (ze względu na brak źródeł wytwórczych oraz przez wzgląd na bariery prawne) rozmów na temat przystąpienia do inicjatywy z lokalnymi przedsiębiorcami. Takie działania planowane są po uruchomieniu podstawowej działalności klastra. Pewnym zagrożeniem dla przyszłego rozwoju WKE może być jednak procedowana obecnie uchwała członków Klastra, w ramach której chcą oni wprowadzić „opłatę wpisową” dla nowych podmiotów w wysokości ok. 10 000 zł. Jak wskazuje jeden z przedstawicieli klastra

„Członkowie uznali, że oni ponieśli pewne koszty związane z utworzeniem klastra, jego certyfikacją i nie może być tak, że ktoś teraz dołącza i tylko korzysta z tej pracy. Żeby było sprawiedliwie powinien wnieść jakąś formę opłaty startowej. Jej wysokość jest obecnie ustalana. Póki co padła propozycja jednorazowej wpłaty w kwocie 10 000 zł. Do tego składka roczna dla prywatnych podmiotów – 5000 zł rocznie”.

Opłaty te – po ich wprowadzeniu – będą stanowić dodatkową barierę wejścia, którą każdy zainteresowany przystąpieniem do klastra będzie musiał wziąć rozważyć w ramach prowadzonego biznes planu. Nie można na dziś wykluczyć, że zniechęci ona część podmiotów i w ten sposób ograniczy potencjał rozwojowy klastra. Dokładne analizy w tym zakresie będą jednak możliwe dopiero wówczas, gdy Kłaster realnie rozpocznie swoją działalność. Warto podkreślić, że przedstawiciele klastra pozytywnie oceniają współpracę z lokalnym operatorem energii, czyli firmą Tauron. Wartościowa jest tutaj szczególnie opinia koordynatora klastra, który obsługuje kilka klastrow na terenie całej Polski i ma doświadczenia współpracy z różnymi operatorami:

„W Wałbrzychu nie jest to duży problem. Współpraca układa się dobrze. Ale zdarza się, że rodzi to duże problemy. Operator systemu dystrybucyjnego powinien niezwłocznie zawrzeć umowę z koordynatorem klastra, natomiast nikt nie wie jak taka umowa powinna wyglądać. W Tauron rozmowy jak taką umowę skonstruować są, a w PGE nie. Tauron udostępnia dane pomiarowe bezpłatnie od członków klastra, a PGE zupełnie nie chce. Różnie się to układa w różnych klastrach.”

5. Rozwój klastra. Wiele wskazuje na to, że Wałbrzyski Kłaster Energetyczny w 2021 roku (za sprawą konkursu RPO WD) będzie miał szansę przybliżyć się do uruchomienia swojej głównej działalności. Brak zewnętrznych dofinansowań (których obietnica była jednym z bodźców prowadzących do powstania klastra)

sprawił, że inicjatywa w pewnym stopniu zatrzymała się, zanim na dobre została uruchomiona. Mocną stroną klastra jest duża determinacja i duża świadomość w zakresie OZE liderów klastra (lokalnych samorządowców) oraz wsparcie merytoryczne, jakie jest świadczone przez doświadczoną w obszarze energetyki (także rozproszonej) spółkę Control Process – koordynatora klastra. Połączenie tych elementów sprawiło, że mimo braku zewnętrznego wsparcia, członkowie Klastra podejmowali inicjatywę (jak choćby powołanie grupy zakupowej), które pozwoliły podtrzymać zainteresowanie inicjatywą do momentu, gdy pojawiły się środki publiczne na jej rozwój. Dodatkowo, czynnikiem, który sprzyja rozwojowi klastra jest sporo doświadczeń lokalnych JST związanych z promowaniem i wdrażaniem odnawialnych źródeł energii na poziomie indywidualnych prosumentów. Od wielu lat w gminach aglomeracji wałbrzyskiej podejmowane są działania, które mają zachęcać mieszkańców do inwestycji w OZE. Społeczność lokalna, początkowo nieufna wobec nowej technologii, w masowej skali korzysta obecnie z dotacji do paneli PV, pomp ciepła czy innych form OZE. W świadomości mieszkańców powszechna jest wiedza na temat korzyści związanych z inwestycjami w OZE. W efekcie, pozytywnie spoglądają oni na podobne inwestycje realizowane przez władze lokalne. W przyszłości, samorządowcy chcieliby poszerzyć skalę działania klastra w taki sposób, żeby bezpośrednie korzyści z jego funkcjonowania mogli odnosić także mieszkańcy, stowarzyszeni w ramach lokalnych spółdzielni energetycznych. By tak się stało, konieczne jest zwiększenie nakładów centralnych na inwestycje w OZE (na wzór trwającego obecnie konkursu w RPO) oraz usunięcie barier prawnych, które dziś nie stanowią jeszcze poważnej przeszkody dla WKE, ale w drugiej połowie przyszłego roku mogą inicjatywie uniemożliwić efektywną działalność. Na ten moment nie odnotowano poważnych barier o charakterze społecznym dla rozwoju klastra. W przyszłości sporym wyzwaniem może być utrzymanie demokratycznej formuły podejmowania decyzji w ramach inicjatywy. Weryfikacji wymagać będzie także kierunek oddziaływania planowanej do wprowadzenia „opłaty startowej” dla nowych członków klastra. Można mieć obawy czy decyzja taka nie jest nazbyt krótkowzroczna i czy nie zablokuje długofalowego rozwoju klastra w imię krótkookresowych korzyści. Będzie to można jednak ocenić dopiero wówczas, gdy kłaster osiągnie poziom zbilansowania energetycznego i rozpocznie realne działania w zakresie obrotu energią między członkami inicjatywy.

Źródła

- Wywiady pogłębione z przedstawicielami klastra, realizacja Łukasz Maźnica.

Dorota Micek

1. Informacje ogólne o klastrze. ZKlaster, czyli „Zgorzelecki Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej” to jeden z najbardziej rozpoznawalnych klastrów energii w Polsce. Początek powstania klastra sięga roku 2015, kiedy to wśród jego inicjatorów (środowisko biznesu) powstał pomysł stworzenia farmy fotowoltaicznej, której realizację rozpoczęto w połowie roku 2016. Formalne zawiązanie ZKlastra miało miejsce jednak w marcu 2017 roku, kiedy to zostało zawarte porozumienie na rzecz Zgorzeleckiego Klastra Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej przez burmistrza miasta Zgorzelec, wójta gminy Zgorzelec oraz przedstawiciela Politechniki Śląskiej. ZKlaster był trzecim klastrem energii, jaki powstał w Polsce. Zgorzelecki Klaster swoim działaniem obejmuje obszar mieszczący się w granicach administracyjnych pięciu sąsiadujących ze sobą gmin: gminy miejskiej Zgorzelec, gminy wiejskiej Zgorzelec, miasta i gminy Bogatynia, gminy Lubań i gminy miejskiej Lubań. Klaster zajmuje blisko 2 tysiące hektarów. Jak możemy przeczytać na stronie internetowej, ZKlaster definiuje się jako szerokie cywilnoprawne porozumienie na rzecz budowy lokalnego rynku energii elektrycznej i ciepłej w oparciu o lokalne zasoby OZE, wsparte rozwojem stabilnych jednostek wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujących najefektywniejsze i najczystsze dostępne technologie³⁴. Zgodnie z przyjętym porozumieniem, „Misją „Klastra” jest wzajemne wspieranie się „Członków Klastra”: przedsiębiorców, jednostek sfery badawczo-rozwojowej, jednostek samorządu terytorialnego, gospodarstw domowych (prosumentów) oraz instytucji otoczenia biznesu i podejmowanie działań na rzecz rozwoju lokalnej efektywności energetycznej, budowy zasobów lokalnej energetyki obywatelskiej oraz rozwoju lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii opartych o transfer wiedzy, wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w energetyce oraz poprawę konkurencyjności podmiotów tworzących „Klaster Energii”, a także wykreowanie regionu jako otwartego na rozwój czystych technologii istotnie ograniczających obciążenia i skutki środowiskowe, generowane przez sektor energetyki tradycyjnej, co istotnie wpłynie na poprawę zdrowia i życia lokalnych mieszkańców”³⁵. We wstępnej fazie ideę klastra tworzyło 5-6 firm (OZE i biznes) związanych z inicjatorem – firmą Innovation AG oraz także Miasto Zgorzelec, Gmina Zgorzelec, Gmina Sulikowo i Politechnika Śląska. Z czasem jednak napływały kolejne podmioty i liczba ta dość szybko wzrosła do ok. 40. członków. Wraz z rozwojem klastra napływały kolejne podmioty. We wrześniu 2018 roku w skład klastra wchodziły następujące podmioty:

- **Miasto Zgorzelec** – JST – wraz z jej jednostkami organizacyjnymi i Spółkami Komunalnymi przyszły konsument energii, podmiot planujący do wdrażania w ramach klastra szereg inicjatyw służących poprawie efektywności energetycznej, rozwoju energetyki prosumenckiej i kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców oraz projektów w zakresie rozwoju elektromobilności;
- **Gmina Zgorzelec** – JST – wraz z jej jednostkami organizacyjnymi i Spółkami Komunalnymi przyszły konsument energii,

podmiot planujący do wdrażania w ramach klastra szereg inicjatyw służących poprawie efektywności energetycznej, rozwoju energetyki prosumenckiej i kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców;

- **Gmina Sulików** – JST – wraz z jej jednostkami organizacyjnymi i Spółkami Komunalnymi przyszły konsument energii, podmiot planujący do wdrażania w ramach klastra szereg inicjatyw służących poprawie efektywności energetycznej, rozwoju energetyki prosumenckiej i kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców. Obszar gminy ma powierzchnię 95 km². W jej granicach znajduje się 22 miejscowości należących do 16 sołectw (Sulików, Bierna, Miedziana, Mikułowa, Mała Wieś Dolna, Mała Wieś Górna, Radzimów Górny, Radzimów Dolny, Studniska Dolne, Studniska Górne, Skrzydlice, Stary Zawidów, Wrociszów Dolny, Wrociszów Górny, Wilka Bory, Wilka). Siedziba administracyjna gminy znajduje się w Sulikowie. Gmina Sulików od wschodu graniczy z powiatem lubańskim, od północy i zachodu z gminą Zgorzelec, od południa z gminą Zawidów. Podstawową funkcją gospodarczą gminy jest rolnictwo, użytki rolne i lasy stanowią w gminie 90% powierzchni. Gmina Sulików leży w IV strefie energetycznej warunków wiatrowych. Gmina Sulików leży na terenie, gdzie średnioroczna suma promieniowania wynosi więcej niż 1100 kWh/m²;
- **Politechnika Śląska** – jednostka naukowa realizująca w ramach Klastra Energii procesy badawcze, analityczne i planistyczne w zakresie modelowania nowoczesnego rynku energetycznego, ukierunkowanego na maksymalne wykorzystanie energii z OZE, zmniejszenie zapotrzebowania na energię oraz zabezpieczenie potrzeb energetycznych na poziomie lokalnym. Podmiot tworzący i rozwijający ideę mono rynku energii;
- **Politechnika Wrocławska** – jednostka naukowa realizująca w ramach Klastra Energii procesy badawcze, analityczne i projektowe w zakresie rozwoju rozwiązań dla inteligentnych sieci energetycznych (smart grid), ze szczególnym uwzględnieniem znaczenia elektromobilności w procesie bilansowania popytu i podaży na energię elektryczną;
- **KGHM Polska Miedź S.A. z siedzibą w Lubinie** – w ramach Klastra podmiot planuje realizację działań wynikających z przyjętej strategii rozwoju Grupy w kierunku zwiększania bezpieczeństwa energetycznego własnego, jak również regionu. KGHM buduje i eksploatuje własne źródła wysokosprawnej kogeneracji, posiada doświadczenie mogące być wykorzystane podczas projektowania i budowy regionalnych układów energetycznych ze szczególnym uwzględnieniem instalacji wysokosprawnej kogeneracji. Planowane jest zaangażowanie podmiotów z Grupy Kapitałowej KGHM w projektach badawczo – rozwojowych klastra realizowanych w ramach HUBa Innowacji Energetycznych, związanych m.in. z: magazynowaniem energii, technologiami fotowoltaicznymi, budową jednostek wytwórczych. Planowane jest wdrożenie i testy nowych technologii w skali lokalnej, co pozwoli uzyskać potwierdzenie ich funkcjonowania w kontrolowanych warunkach

³⁴ www.zklaster.org, dostęp: 21.09.2020.

³⁵ Strategia Zgorzeleckiego Klastra Rozwoju Odnawialnych Źródeł energii i efektywności Energetycznej.

przed szeroką implementacją w zasobach energetyki krajowej. Kłaster będzie służył rozwojowi energetyki rozproszonej, co poprawi bezpieczeństwo i efektywność energetyczną obszaru działania Klastra i Spółki;

- **ENERIS Energia Sp. z o.o.** – podmiot wchodzący w skład Grupy ENERIS, funkcjonujący branży ochrony środowiska, specjalizujący się w budowie oraz eksploatacji infrastruktury z zakresu gospodarki odpadowej, wodno-ściekowej, oraz OZE. Podmiot planujący w klastrze realizację przedsięwzięć wpisujących się w politykę zrównoważonego rozwoju, służących ochronie środowiska – związanych z gospodarką odpadami oraz ich energetycznym zagospodarowaniem;
- **Zgorzeleckie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – przedsiębiorstwo zaopatrujące w energię ciepłą i c.w.u. Miasto Zgorzelec, posiadające infrastrukturę służącą wytwarzaniu energii ciepłej i jego dystrybucji. Wraz z KGHM Polska Miedź S.A. planowana jest budowa jednostki wysokosprawnej kogeneracji realizując dotychczasowe cele zw. z zaopatrzenie w tanią i efektywną energię ciepłą, ale również uczestniczenie w produkcji energii elektrycznej i chłodu rozszerzając zakres dotychczasowej działalności;
- **Gepol Solar Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot prawa handlowego (gospodarczy) planujący do budowy farmę wiatrową o mocy zainstalowanej 6 MW, na który składają się 3 elektrownie wiatrowe, każda o mocy 2 MW. Całość generacji uczestniczyć będzie w ramach lokalnego rynku energii;
- **GEPOOL DYSTRYBUCJA Sp. z o.o.** – podmiot posiadający promesę Prezesa URE wydania Koncesji DEE (OSD) – podmiot planujący w ramach Klastra budowę infrastruktury elektroenergetycznej SN (20 kV) służącej przyłączeniu planowanych do budowy w ramach klastra jednostek generacji z OZE;
- **E-inenergy Sp. z o.o. (dawniej ECO-FINANCE Sp. z o.o.) z siedzibą we Wrocławiu** – podmiot planujący w klastrze budowę instalacji PV o łącznej mocy zainstalowanej 20 MW – Lokalizacja źródła generacji: Obr. Dłużyna, Gmina Sulików, powiat Zgorzelec; projekt budowy Zgorzeleckiego Centrum Badawczo-Rozwojowego w zakresie magazynowania energii. Wyłączny dystrybutor na rynku polskim urządzeń do magazynowania energii elektrycznej z wykorzystaniem technologii żelazowowodorkowej;
- **Innovation AG Albert Gryszczuk z siedzibą w Trójcy (gm. Zgorzelec)** – rozwój i wdrażanie projektów w zakresie magazynowania energii, prace nad wdrażaniem uniwersalnego podwozia elektrycznego, budowa systemu inteligentnego zarządzania energią w klastrze (Elektrownia Wirtualna) i innych w zakresie inteligentnych sieci elektroenergetycznych (Smart Grids). Partner merytoryczny dla projektu budowy sieci rozproszonego pomiaru jakości powietrza;
- **Centrum Sportowo Rekreacyjne Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – odbiorca energii w ramach klastra, podmiot planujący realizację szerokiego projektu w zakresie efektywności energetycznej, w tym głębokiej i kompleksowej termomodernizacji. Partner dla projektu budowy sieci rozproszonego pomiaru jakości powietrza;
- **Green Power Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp. Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **Solar Power II Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **Gepol Eco Power Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **Gepol Eco Energy Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **Solar Bogatynia Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **E-FOTO I Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **E-SOLAR Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **RENE SUN Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **RENE GREEN ENERGY Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **SUN ENERGY Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **RENE SOLAR POWER Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **Gepol Small Wind Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **RENE ECO SOLAR Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **Eco-Solar Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **Gepol Wind Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **Solar Power I Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;

- **SUN POWER Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **Eco-Energy Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – podmiot planujący do budowy farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **B2B Consulting Sp. z o.o. z siedzibą we Wrocławiu** – podmiot uczestniczący w budowie projektu Zgorzeleckiego Centrum Badawczo-Rozwojowego w zakresie magazynowania energii oraz pracach nad wdrażaniem uniwersalnego podwozia elektrycznego dla przemysłu motoryzacyjnego (oba projekty będą realizowane w ramach HUBa Innowacji Energetycznych, na terenie Miasta i Gminy Zgorzelec);
- **Polskie Pomidory S.A. z siedzibą w Zgorzelcu** – odbiorca energii w klastrze, podmiot zajmujący się szklarniową uprawą pomidorów posiadający szklarnię o pow. 10 ha. Podmiot planujący budowę docelowo dodatkowych 40 ha powierzchni szklarniowej uprawy pomidorów w Gminie Bogatynia. Strategia Grupy CITRONEX, w której skład wchodzi podmiot, przewiduje przejście na energię pochodzącą wyłącznie z OZE w celu pokrycia potrzeb własnych zw. z profilem działalności;
- **CITRONEX I Sp. z o.o. z siedzibą w Zgorzelcu** – odbiorca energii w klastrze, podmiot planujący inwestycje w zakresie termomodernizacji w przedsiębiorstwie, planujący zakup taboru transportu zeroemisyjnego i budowę własnej infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych, podmiot posiadający kompleks największych w Polsce dojrzałych bananów, sieć marketów, stacji paliw, hoteli i innej infrastruktury. Strategia Grupy CITRONEX, przewiduje przejście na energię pochodzącą wyłącznie z OZE w celu pokrycia potrzeb własnych zw. z profilem prowadzonych działalności;
- **IEN ENERGY Sp. z o.o.** – świadczący usługi w oparciu o: koncesję na obrót energią elektryczną typu OEE; umowę przesyłową z Polskimi Sieciami Elektroenergetycznymi S.A.; działalność na rynku bilansującym jako Podmiot Odpowiedzialny za Bilansowanie; uczestniczenie na rynkach RDB, RDN i RTT Towarowej Giełdy Energii; zawarte umowy GUD oraz GUD-POB z największymi operatorami w Polsce; własne biuro tradingowe i analiz oparte o kompetentną kadre; narzędzia IT w zakresie zarządzania energią; W zgorzeleckim klastrze energii spółka IEN Energy jako członek klastra, będzie odpowiedzialna za całokształt procesów związanych z obrotem energią pomiędzy członkami klastra (wytwórcy – odbiorcy), bilansowaniem handlowym oraz rozliczenie nadwyżek lub niedoborów energii w klastrze z rynkiem zewnętrznym na osłonie klastra. Spółka posiada zawartą umowę tzw. Generalną Umowę Dystrybucyjną GUD z TAURON Dystrybucja, w ramach której może dostarczyć energię elektryczną wytworzoną przez członka klastra do innego członka klastra który tą energię konsumuje. Umowa pokrywa się terytorialnie z obszarem działania klastra tj. obowiązuje między innymi na terenie powiatu zgorzeleckiego. Ponadto spółka może świadczyć usługi bilansowania handlowego wytwórców na terenie klastra;
- **Polska Korporacja Inwestycyjna Sp. z o.o.** – podmiot planujący w klastrze budowę 20 MW instalacji PV. Całość generacji

uczestniczyć będzie w ramach lokalnego rynku energii. Lokalizacja źródła generacji: Obr., Krzewina, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;

- **Fundacja Międzynarodowe Centrum Innowacji** – podmiot wspierający transfer technologii możliwych do wdrożenia w ramach budowy lokalnego rynku energii; [38] **Przedsiębiorstwo Innowacyjno – Wdrożeniowe „Inter Technik” Sp. z o.o.** – podmiot uczestniczący w klastrze w obszarze B+R. Podmiot uczestniczący w projekcie budowy lokalnego rynku energii;
- **GEPOL DEVELOPMENT Sp. z o.o.** – podmiot planujący do budowy zespół farm fotowoltaicznych o mocy 30 MWp Lokalizacja źródła generacji: Obr. Wsi Lutogniewice, Krzewina, Bratków, Gmina Bogatynia, powiat Zgorzelec;
- **BIO-TERM Sp. z o.o.** – podmiot planujący uczestnictwo w obszarze budowy instalacji kogeneracji;
- **Przedsiębiorstwo Robót Elektrycznych „ELEKTROMONT-GAMMA” Sp. z o.o.** – podmiot uczestniczący w projekcie budowy lokalnego rynku energii;
- **PWiK "NYSIA" Sp. z o.o.** – Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Zgorzelec.

Obecnie Zgorzelecki Klaster to ekosystem blisko stu podmiotów, gdzie oprócz samorządów, w jego skład wchodzi firmy zajmujące się pozyskiwaniem energii z odnawialnych źródeł, przedsiębiorstwo energetyki ciepłej z własną siecią dystrybucji, a także start-upy zajmujące się opracowywaniem rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną. W klastrze działa również Politechnika Śląska oraz Politechnika Wrocławska. W ramach ZKlastra działa też Hub Innowacji, w którym spółka Innovation AG stworzyła m.in. pierwszy w Polsce terenowy pojazd elektryczny Sokół 4x4 skonstruowany na zasadzie ekokonwersji z wykorzystaniem seryjnego samochodu terenowego LandRovera Defendera 110³⁶. Koordynatorem ZKlastra jest powołane w czerwcu 2017 roku Stowarzyszenie Rozwoju Innowacyjności Energetycznej w Zgorzelcu, którego Prezesem jest jeden z inicjatorów powstania klastra – Albert Gryszczuk, piastujący również stanowiska Prezesa Krajowej Izby Kłastrów Energii. Warto nadmienić, że pan Albert Gryszczuk jest osobą znaczącą na polu rozwoju lokalnej efektywności energetycznej oraz powstawania zasobów odnawialnych źródeł energii, co znajduje uznanie m.in. w wypowiedzi Ministra Zyski na jego temat:

„Jestem pełen uznania dla osiągnięć i skuteczności pana Alberta Gryszczuka prezesa ZKlastra. Można powiedzieć, że jest liderem nie tylko założonego przez siebie ZKlastra, ale także jako prezes Krajowej Izby Kłastrów Energii także liderem środowiska kłastrów energii w skali kraju. Chcielibyśmy przedstawić tutejszą inwestycję jako modelowy przykład, który można by powielać w innych miejscach w Polsce. Klasy energii stają się istotnym elementem systemu energetycznego na mapie energetycznej naszego kraju”³⁷.

W klastrze założono również wiodącą rolę dwóch przedstawicieli jednostek samorządu terytorialnego, tj.: Miasto i Gmina Zgorzelec oraz Gmina Sulików. Klaster jest otwarty na nowych członków, zawsze jednak ich uczestnictwo musi być zgodne ze strategią klastra. W jego strukturze znajdują się następujące podmioty: Samorząd Miasta Zgorzelec; Uczelnia (Politechnika

³⁶ <https://pl.wikipedia.org/wiki/ZKlaster>, dostęp: 21.09.2020.

³⁷ <https://samorząd.pap.pl/kategoria/aktualnosci/wiceminister-klimatu-na-najwiekszej-farmie-fotowoltaicznej-w-polsce>, dostęp: 21.09.2020.

Śląska, Politechnika Wrocławska); Wytwórcy energii elektrycznej w instalacjach PV, EW, biogazownikach MEW; Wytwórcy energii ciepłej w wysokosprawnej kogeneracji; Podmioty sfery badawczo-rozwojowej; Prosumenci – osoby fizyczne i prawne; Operator Lokalnego Systemu Dystrybucyjnego; Przedsiębiorcy. ZKlastrę stawia sobie ambitne cele i deklaruje gotowość i otwartość na dostosowywanie się do wymagań i rozwoju ciągle zmieniającego się, trudnego rynku:

„Jesteśmy w sytuacji, kiedy trochę przewidujemy przyszłość. Do tej pory udaje się nam w to wpasować i przygotować na zmiany”³⁸.

Sygnatariusze ZKlastrę na mocy zawartego porozumienia uzgodnili realizację szerokiego zakresu działań ukierunkowanych na rzecz stałego i zrównoważonego rozwoju sektora energetyki odnawialnej, a także poprawy bezpieczeństwa energetycznego regionu. Oprócz tego celami ZKlastrę są: stały i zrównoważony rozwój sektora energetyki odnawialnej; poprawa bezpieczeństwa energetycznego regionu; Skuteczna regulacja mocy w sieci – bilansowanie popytu i podaży; Efektywny system wytwarzania, dystrybucji i konsumpcji energii; Częściowe zabezpieczenie potrzeb energetycznych powiatu/członków klastrę z wykorzystaniem OZE funkcjonujących na terenie powiatu; Zużywanie 100% energii wytwarzanej w ramach klastrę na własne potrzeby powiatu/członków klastrę; Zwiększanie świadomości i rozwój energetyki prosumenckiej wśród mieszkańców powiatu zgorzeleckiego. Założone cele klastrę realizuje poprzez podejmowanie działań i wykonywanie następujących zadań: planowanie i realizacja projektów w zakresie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej i pozostałej infrastruktury, w tym głębokiej kompleksowej ich modernizacji; planowanie i realizacja projektów budowy systemów dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia; realizacja projektów badawczo-rozwojowych w zakresie: technologii magazynowania energii elektrycznej, inteligentnego zarządzania stroną podażyopopytowa energii elektrycznej, inteligentnych sieci energetycznych (ang. smart grids) wraz z inteligentnym opomiarowaniem, dzięki którym będzie można zarządzać bezpośrednimi interakcjami i komunikacją między konsumentami (gospodarstwami domowymi lub przedsiębiorstwami oraz innymi użytkownikami sieci i dostawcami energii); kreowanie i wdrażanie przedsięwzięć w zakresie rozwoju elektro mobilności³⁹. Od początku swej działalności klastrę działa bardzo prężnie, a jego strategią, jak twierdzi koordynator ZKlastrę Albert Gryszczuk, jest rozwój poszczególnych elementów działalności klastrę krok po kroku:

„Teraz koncentrujemy się na budowie źródeł wytwórczych. Kolejnym etapem będzie rozwój dystrybucji, a następnie zajmujemy się sprzedażą energii, także poza klastrę. Celem, który nam przyświeca, jest zbudowanie jak najbardziej efektywnego lokalnego rynku energetycznego”⁴⁰.

Dzięki rozmachowi i szybkiemu rozwojowi ZKlastrę jest jednym z liderów wśród klastrów energii. Przewagą nad innymi klastrami tego typu jest jego wszechstronność i hybrydowość; wytworzona w nim energia pochodzi z wielu niezależnych od siebie źródeł (farmy fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, turbiny wia-

trowe). Ambicją klastrę jest dążenie do tego, aby klastrę był samowystarczalny energetycznie, czyli aby źródła wytwórcze klastrę pokrywały w całości zapotrzebowanie na energię elektryczną jego członków. Podsumowując, zgodnie z założeniami jego twórców Zgorzelecki Klastrę dąży do tego, aby być liderem wśród krajowych organizacji zrzeszających podmioty w celu wspólnej produkcji i dystrybucji energii elektrycznej oraz stanowić przykład nie tylko dla regionu, ale także dla całego kraju.

2. Utworzenie klastrę. Początek funkcjonowania klastrę sięga roku 2015 i związany jest z pomysłem stworzenia farmy fotowoltaicznej wśród jego pomysłodawców. Z uwagi na to, iż nie funkcjonowała wówczas jeszcze ustawa o klastrach energii, formalnie klastrę zawiązał się zgodnie z procedurami wskazanymi w ustawie, w marcu 2017 roku. Główny trzon klastrę energii wywodzi się z działalności firmy Innovation AG, która przez wiele lat zajmowała się wynalazkami (działalność B+R). W horyzoncie jej aktywności zawsze były działania oscylujące między tematem odnawialnych źródeł energii, a ochroną środowiska, co korespondowało z przekonaniami jej właściciela. Z czasem pojawiły się kolejne firmy, które współpracowały i realizowały wspólne projekty, w tym firmy zajmujące się OZE. Impulsem podjęcia wspólnego działania na polu energetyki było współzycie z jednej strony na trudnym terenie kopalni i elektrowni Turów, z drugiej zaś w regionie z terenami atrakcyjnymi dla OZE, było to pewnego rodzaju „przeziąknięcie energetyką”. Z czasem dla inicjatorów stawało się oczywiste, że współzycie tych dwóch światów jest możliwe i konieczne. Energetyka jest na tym terenie ważnym tematem, tutaj przenikają się problemy związane z zanieczyszczeniem środowiska, wpływem kopalni i elektrowni na środowisko i sytuacją społeczną w regionie, która od lat 90. stale się pogarsza ze względu na sukcesywną redukcję zatrudnienia i odpływ mieszkańców z regionu. Osobą, inicjatorem powstania klastrę był głównie Pan Albert Gryszczuk – właściciel Innovation AG, ale również samorządy – Miasto Zgorzelec i Gmina Zgorzelec, które bardzo pozytywnie odniosły się do tej idei. Samorządy nie partycypowały w samych kosztach budowy źródeł fotowoltaicznych, od których zaczął działalność klastrę. Z inicjatywą powstania klastrę wyszli inwestorzy prywatni, jednak to samorządy wyśtosowali list intencyjny. Przedsięwzięcie było finansowane ze środków własnych pozostałych uczestników klastrę oraz z pozyskanego na preferencyjnych warunkach kredytu. Finansowanie w prawie 100% klastrowych inwestycji odbywa się ze środków prywatnych przedsiębiorców będących uczestnikami klastrę. Warto zaznaczyć, że kluczowy udział w tworzeniu ZKlastrę mieli przedstawiciele Politechniki Śląskiej, Politechniki Wrocławskiej oraz Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. W założeniach samorządowców ze Zgorzelca, przedsięwzięcie utworzenia klastrę energii przede wszystkim miało służyć nawiązaniu i rozwijaniu współpracy na rzecz rozwoju lokalnej efektywności energetycznej oraz rozwoju lokalnych zasobów odnawialnych źródeł energii opartych o transfer wiedzy, wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w energetyce a także poprawę konkurencyjności podmiotów, które wchodziły w skład klastrę. Ze względu na położenie, do ważnych celów włączono również „wykreowanie regionu jako otwartego na rozwój czystych technologii istotnie ograniczających obciążenia i skutki środowiskowe, generowane przez sektor energetyki tradycyjnej, co istotnie wpłynie na poprawę zdrowia i życia lokalnych mieszkańców”.

³⁸ <https://zklastrę.pl/index.php/about/>, dostęp: 21.09.2020.

³⁹ <https://zklastrę.pl/index.php/about/>, dostęp: 21.09.2020.

⁴⁰ <https://www.wnp.pl/energetyka/albert-gryszczuk-udowodnilismy-ze-rozwoj-klastrów-energii-jest-możliwy-bez-specjalnych-regulacji,348582.html>, dostęp: 21.09.2020.

Motywy przystąpienia do klastra	W ogóle	- Możliwość bycia pionierem w tworzeniu zasad funkcjonowania klastrów w Polsce. - Możliwość współpracy z samorządem lokalnymi i jednostkami badawczymi. - Zabezpieczenie zaopatrzenia regionu w energię poprzez inwestycje w OZE. - Ustawa o odnawialnych źródłach energii. - Względy ekologiczne (lokalne zanieczyszczenie środowiska naturalnego). - Troska o region w związku z planowanym „wygaszaniem” działania kopalni i elektrowni. - Przekonanie, że OZE to kierunek rozwijania energetyki i wspierania rozwoju lokalnego. - Chęć pobudzenia aktywności lokalnej społeczności.
	Inne podmioty	- Możliwość wspólnego działania na rzecz OZE. - Szansa współpracy w środowisku sprzyjającym rozwojowi myśli technologicznej związanej z energetyką. - Rachunek ekonomiczny, szansa na rozwój. - Perspektywa wpływu na losy regionu. - Chęć obniżenia kosztów poboru i zużycia energii (optymalizacja kosztów).
	JST	- Poprawa jakości powietrza. - Chęć wykreowanie regionu jako otwartego na rozwój czystych technologii istotnie ograniczających obciążenia i skutki środowiskowe, generowane przez sektor energetyki tradycyjnej, co istotnie wpłynie na poprawę zdrowia i życia lokalnych mieszkańców. - Chęć obniżenia kosztów poboru i zużycia energii w gminie. - Podjęcie działań na rzecz transformacji regionu węglowego. - Chęć pobudzenia aktywności lokalnej społeczności.
Czynniki	Ułatwiające tworzenie klastra	- Ogłoszenie ustawy o klastrach. - Wdrożenie ustawy o OZE. - Wysoka świadomość energetyczna lokalnej społeczności, akceptacja OZE jako bezpiecznego. - Zaangażowany, kompetentny zespół ludzi z pasją i wizją. - Istnienie rozbudowanego systemu dystrybucji i przesyłu prądu, wraz z całą infrastrukturą (dzięki energetycznej tradycji regionu). - Przychylność i bardzo dobra współpraca władzami samorządowymi. - Paradoksalnie czynnikiem ułatwiającym jest zła jakość powietrza i chęć poprawy tej sytuacji w trosce o zdrowie mieszkańców i wizerunek regionu.
	Utrudniające powstawanie klastra	- Niechęć związków zawodowych kopalni i elektrowni Turów, związana z postrzeganiem Klastra jako wroga. - Początkowy sceptycyzm środowiska, brak wiary, że klastr może przynosić korzyści. - Konieczność pozyskania terenów pod instalacje fotowoltaiczne – dzierżawa gruntów, co nie zawsze spotykało się z pozytywnym przyjęciem mieszkańców. - Brak własnej rozbudowanej sieci dystrybucji energii. - Skomplikowany system prawny regulacji energetyki. - Ograniczenia prawne, w wyniku których członkami klastra może być jeden powiat lub pięć gmin. - Brak współpracy między sąsiednimi samorządami w regionie w zakresie produkcji i dystrybucji energii elektrycznej. - Wizerunek regionu kojarzonego głównie z produkcją węgla (ze względu na obecność pobliskiej Elektrowni i Kopalni Turów). - Silne poczucie tożsamości społecznej skupionej wokół tradycji górniczej. - Obawy mieszkańców przed utratą pracy w związku z transformacją energetyczną. - Brak w gminach uchwalonych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. - Brak finansowania dla klastrów. - Niejasne korzyści wynikające z bycia członkiem klastra.
Reakcja otoczenia na powstanie klastra		Początkowo, przez pierwsze dwa lata, w opiniach o klastrze dominował sceptycyzm. "Tło" działania było mało przychylne i trudne. Sceptycy zarzucali, że klastr generuje jedynie koszty i nie przyniesie korzyści. Przez dłuższy czas klastr był odbierany jako wrogi przez związki zawodowe związane z kopalnią i elektrownią Turów. Były to głównie działania lobbingowe. W chwili obecnej trwa „pokój”, związany ze sprzeciwem klastra przeciw lobbowaniu Czechów i Niemców na rzecz natychmiastowego zamknięcia kopalni i elektrowni i cofnięcia im koncesji – co postawiło go w pozycji sprzymierzeńca. Lokalny biznes niemal w całości stworzony i powiązany jest głównie do obsługi kopalni i elektrowni, w związku z tym nie jest zbyt przychylnie nastawiony do klastra. Władze samorządowe były bardzo przychylne i gotowe do współpracy. Zklastr chciał pozyskać tereny pod realizację inwestycji i znaczna część mieszkańców (jednak nie wszyscy zainteresowani) wyraziła tym zainteresowanie, czerpiąc finansowe korzyści z dzierżawy terenów. Podmioty tworzące klastr z entuzjazmem przystąpiły do inicjatywy klastra, lokując w nim nadzieję na swój rozwój oraz optymalizację kosztów energii. Sama idea inwestycji w OZE na tym terenie (fotowoltaika, farmy wiatrowe), nie spotkała się ze sprzeciwami mieszkańców.

Tabela 21. Motywy przystąpienia do klastra, czynniki towarzyszące jego rozwojowi i reakcja otoczenia

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Głównymi motywami utworzenia klastra były zatem dążenia do zapewnienie stabilności dostaw energii dla użytkowników końcowych, zmniejszenia zużycia energii pierwotnej, zwiększania udziału OZE w bilansie energetycznym i roli energetyki rozproszonej, a w szczególności znaczenia lokalnych obszarów zrównoważonych energetycznie. Analizując motywy utworzenia Klastra i przyglądając się jego działalności nie można zapomnieć o regionalnych uwarunkowaniach jego aktywności. O ZKlastrze i jego roli warto mówić szczególnie w kontekście charakterystyki terenu, na którym działa i wizji zakończenia wydobywania węgla brunatnego planowanego na ok. 2040 r. W powiecie zgorzeleckim, z uwagi na bogate pokłady węgla brunatnego, dominującą gałęzią gospodarki jest przemysł wydobywczy i energetyczny. Najbardziej uprzemysłowionym miejscem powiatu jest Miasto i Gmina Bogatynia z filarami gospodarczymi regionu: PGE GiEK S.A. Oddział KWB „Turów” i PGE GiEK S.A. Elektrownia „Turów” z istniejącymi przy niej spółkami. Firmy te zatrudniają łącznie ok. siedem tysięcy pracowników. Roczne wydobywanie węgla brunatnego wynosi ok. 12 milionów ton, z którego produkuje się ok. 11 mln MWh energii elektrycznej, co stanowi ok. 8% rocznej produkcji energii w Polsce. Z opisu, który zamieszczono na stronie internetowej ZKlastra⁴¹ wynika, że aktualnie jedynie Miasto Zgorzelec oraz Gmina Zgorzelec notują zauważalny rozwój gospodarczy, oparty w głównej mierze na usługach hotelarsko-turystycznych i gastronomicznych, podyktowanych bezpośrednim sąsiedztwem autostrady A4 i bliskością miasta Gorlitz (Niemcy). Na pozostałym obszarze powiatu od lat nie odnotowuje się rozwoju gospodarczego. Wszelka aktywność gospodarcza w głównej mierze opiera się o kooperację z Kopalnią i Elektrownią Turów i podmiotami powiązanymi z nimi kapitałowo. Model biznesowy zatem w głównej mierze kooperuje w ramach i około holdingu paliwowo-energetycznego PGE. Powyżej nakreślona sytuacja i wizja zakończenia wydobywania węgla determinują planowanie w regionie działań na rzecz jego zrównoważonego rozwoju, nie tylko w rozumieniu gospodarczym czy środowiskowym (przywrócenia wartości przyrodniczych terenom poprzemysłowym), ale społecznym – szczególnie w sytuacji niepewności co do przyszłości regionu i poziomu życia mieszkańców. W działania te wpisuje się mocno inicjatywa Zgorzeleckiego Klastra, który stara się dostrzec, że wartością regionu, w którym działają, obok terenów poprzemysłowych, którym towarzyszy silnie rozbudowana infrastruktura elektroenergetyczna, jest również kapitał ludzki, a sporo osób zatrudnionych w kopalni, elektrowni i firmach kooperujących to wysoko wykwalifikowani inżynierowie i technicy – wielu specjalizacji – o dużym doświadczeniu zawodowym. Warto dodatkowo podkreślić, że zdaniem ekspertów, obszar wokół Bogatyni wykazuje duży potencjał do budowy energetyki odnawialnej. Istotnym aspektem jest położenie geograficzne zapewniające dobre nasłonecznienie. Jego położenie sprzyja również rozwojowi innowacyjności oraz wymianie myśli technologicznej i konsultacji najnowszych rozwiązań z przedsiębiorcami i placówkami naukowymi w całej Europie. Ocenia się, że projekty Zgorzeleckiego Klastra mają szansę stać się modelowym przykładem udanej transformacji dla regionu, do tej pory kojarzonego głównie z węglem brunatnym. Należy zauważyć, że dzięki energetycznej tradycji regionu (pobliska odkrywka węgla brunatnego w Bogatyni, jedna z największych i najstarszych elektrowni opalanych węglem brunatnym – elektrownia Turów) na terenie ZKlastra istnieje rozbudowany

system dystrybucji i przesyłu prądu, co było znaczącym czynnikiem ułatwiającym rozpoczęcie działalności klastra. Zatem zwrot ku „zielonej energii” oparł się o istniejącą infrastrukturę, pochodzącą z inwestycji w konwencjonalne źródła energii.

3. Działalność klastra. Przewagą ZKlastra nad innymi klastrami tego typu jest jego skala, wszechstronność i hybrydowość; wytworzona w nim energia pochodzi z kilku niezależnych od siebie źródeł (farmy fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, turbiny wiatrowe). Zgorzelecki Klaster Energii swoje istnienie rozpoczął od inwestowania w fotowoltaikę, która do tej pory odgrywa w nim największą rolę, chociaż w perspektywie rozwój klastra został oparty na wielu segmentach OZE. Jeszcze w roku 2017 w ramach klastra powstało 6 farm fotowoltaicznych o mocy 1 MW, które są cały czas rozbudowywane. Obecnie klaster może się pochwalić kompleksem farm fotowoltaicznych, które stanowią drugi co do wielkości taki obiekt w Polsce (18 MW mocy zainstalowanej i 49 MW zakontraktowanej mocy po aukcjach URE), a instalacje PV o mocy 55 MW są w trakcie realizacji, budowa farm fotowoltaicznych – Park Słoneczny ZKlaster I Park Słoneczny ZKlaster II – rozpoczęła się w październiku 2019 roku, zakończenie planowane jest na drugą połowę 2020. Równolegle, dla zespołów elektrowni fotowoltaicznych, w tym samym rejonie powstaje inteligentny system sieci dystrybucyjnej. Innowacja polega na zapewnieniu wszystkim farmom podwójnego podejścia. Nawet mimo uszkodzenia kabla w jednym miejscu generacja będzie nadal wyprowadzana do systemu energetycznego. Inwestorem inteligentnej sieci energetycznej jest spółka Gepol Dystrybucja, natomiast farmy fotowoltaicznej OZE Holding. Oba podmioty są członkami ZKlastra⁴². Docelowo ma być to największa tego typu instalacja w tej części Europy, a energia wytworzona na jej obszarze może stanowić aż 15% energii z OZE wytwarzanej w całym kraju. Kolejną kluczową inwestycją w ramach klastra jest rozbudowa inteligentnego systemu sieci dystrybucyjnej SN (smart grid), która powstaje wraz z wyżej wymienioną farmą fotowoltaiczną. Budowa Głównego Punktu Odbioru (GPO) 20/110 kV razem z siecią dystrybucyjną 110 kV w Bogatyni przyczyni się, według szacunków analityków, do oszczędności w zużyciu energii elektrycznej o ok. 4500 MWh rocznie. Sieć smart grid wyposażona będzie w system inteligentnego pomiarowania, który zdeterminuje efektywniejsze dysponowanie zasobami energii poprzez stałe komunikowanie się pomiędzy użytkownikami a jej dystrybutorami⁴³. Klaster prowadzi także badania mające na celu zwiększenie efektywności magazynowania energii elektrycznej. Po zakończeniu wszystkich planowanych inwestycji klaster będzie składał się z farmy wiatrowej, dwóch jednostek wysokosprawnej kogeneracji, magazynów energii elektrycznej oraz indywidualnych, prywatnych instalacji. Realizowane przez klaster inwestycje korzystnie wpływają na ograniczenie lokalnych emisji zanieczyszczeń oraz tańszą energię dla jego członków⁴⁴. ZKlaster nie skupia się jedynie na OZE, chociaż w tym zakresie ma znakomite efekty. Pamiętać należy, że członkami klastra są spółki innowacyjne i start-upy, wśród których wyróżnia się E-Power Control, prowadząca działalność w zakresie przełomowej technologii magazynowania energii i wytwarzania dużych mocy obliczeniowych. ZKlaster posiada też klastrowy Hub Innowacji, w ramach którego rozwijany jest również projekt elektrycznego pojazdu terenowego Sokół 4x4 oraz technologia

⁴¹ <https://zklastr.pl/index.php/people/>, dostęp: 21.09.2020.

⁴² <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/budowa-farma-forowoltaiczna-Bogatynia-klaster-zgorzelecki-IEO-8567.html>, dostęp: 21.09.2020

⁴³ <https://pfrdlamiast.pl/baza-miejskich-innowacji/zgorzelec-zgorzelecki-klaster-w-kierunku-niezalezności-energetycznej.html>, dostęp: 21.09.2020

⁴⁴ <https://pfrdlamiast.pl/baza-miejskich-innowacji/zgorzelec-zgorzelecki-klaster-w-kierunku-niezalezności-energetycznej.html>, dostęp: 21.09.2020.

V2Grid.⁴⁵ Ponadto w Hubie Innowacji powstają nowoczesne rozwiązania dla sektora energetycznego, takie jak Blockpower-cub – technologia optymalizacji zużycia energii oraz system 3AIR, w którym czujniki zainstalowane w pomieszczeniach i za oknem mierzą zanieczyszczenie powietrza 24/7 (ponadto system przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji analizuje poziom i rodzaj zanieczyszczeń, po czym znajduje najlepszy sposób na oczyszczenie powietrza) Hetmański, Kupiec, Zygmontowski 2019). Klaster, obok rozwoju jednostek wytwórczych OZE po-

dejmuje również działania na rzecz ograniczanie emisji pochodzącej z transportu poprzez kreowanie i wdrażanie przedsięwzięć z zakresu zwiększenia podaży paliw alternatywnych ze szczególnym naciskiem na rozwój elektromobilności⁴⁶. Jednym z ewenementów działania klastra jest wchodząca w jej skład spółka dystrybucyjna Gepol Dystrybucja, posiadająca własną sieć i koncesję na dystrybucję energii elektrycznej. Unikatowość tej spółki polega na tym, że jest ona pierwszą polską spółką dystrybucyjną, działającą w ramach klastra.

Czynniki wspierające działalność klastra	Społeczne	▪ Zaangażowanie wszystkich stron zainteresowanych lokalnym rynkiem energii, w tym również JST. ▪ Szeroko zakrojone akcje edukacyjne skierowane do władz samorządowych, lokalnych organów państwowych oraz mieszkańców, co ułatwia przebieg procesów administracyjnych. ▪ Otwartość i chęć współpracy środowiska lokalnego biznesu oraz władz samorządowych. ▪ Szerokie doświadczenie z wielu dziedzin kluczowych dla rozwoju klastra energii i lokalnego rynku energetycznego. ▪ Możliwość współpracy ze środowiskiem naukowym.
	Ekonomiczne	▪ Duża skala realizowanych projektów OZE, dzięki której klaster staje się atrakcyjnym partnerem dla wszystkich branżowych podmiotów gospodarczych. ▪ Mocne wsparcie działalności klastra przez udział kapitału prywatnego. ▪ Niezależność finansowa – oparcie działania klastra na kapitale prywatnym. ▪ Dobra dostępność komunikacyjna (bliskość autostrady A4). ▪ Rozwój technologii Odnawialnych Źródeł Energii. ▪ Stabilność finansowa, którą zapewnia wysoki poziom kapitałów Członków Klastra.
	Prawne	▪ Uporządkowane kwestie związane z planowaniem przestrzennym na terenie powiatu. ▪ Ogłoszenie ustawy o funkcjonowaniu klastrów energii. ▪ Wdrożenie ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii.
	Inne	▪ Posiadanie własnego operatora OSD. ▪ Korzystne uwarunkowania geograficzne (atrakcyjna lokalizacja dla rozwoju OZE). ▪ Powstanie Krajowej Izby Klastrów Energii.

Tabela 22. Czynniki wspierające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

Czynniki ograniczające działalność klastra	Społeczne	▪ Powszechne przekonanie, że polityka energetyczna i środowiskowa to monopol władzy centralnej, a jedynie sieci ciepłownicze i wodno-kanalizacyjne są w ewentualnej dyspozycji JST. ▪ Brak edukacji dotyczącej OZE zarówno na poziomie obywatela, jak i samorządów lokalnych i urzędów marszałkowskich. ▪ Brak kompetentnych osób w zakresie energetyki i OZE w urzędach na poziomie gmin, powiatów, urzędów marszałkowskich.
	Ekonomiczne	▪ Brak doświadczenia w zarządzaniu klastrem energii (w początkowej fazie działania). ▪ Brak mechanizmów wspierających pozyskiwanie finansowania.
	Prawne	▪ Brak przyjaznego otoczenia prawnego dla inwestorów zainteresowanych OZE w ramach powiatu i gminy (np. poprzez ulgi podatkowe). ▪ Brak w gminach uchwalonych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. ▪ Brak ogólnego, centralnego planu związanego z transformacją energetyczną i jej konkretnymi działaniami. ▪ Brak taryfy do handlu energią w klastrach. ▪ Niechęć (czasem niejawną) na poziomie centralnym i lokalnym do pewnych rozwiązań OZE.
	Inne	▪ Obecność obszarów chronionych, w tym NATURA 2000 i konieczność dostosowania się do związanych z nimi wymogów. ▪ Ekstremalne zjawiska pogodowe.

Tabela 23. Czynniki ograniczające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

⁴⁵ <https://www.eluban.pl/wiadomosci/24816,wizyta-wicemini-stra-na-najwiekszej-farmie-fotowoltaicznej-w-polsce>, dostęp: 21.09.2020.

stra-na-najwiekszej-farmie-fotowoltaicznej-w-polsce, dostęp:

⁴⁶ <https://zklaster.pl/index.php/about/>, dostęp: 21.09.2020.

W skali całego kraju Gepol jest pionierem, jeżeli chodzi o dystrybucję i bilansowanie energii między wieloma podmiotami w porozumieniu typu klastrów. Administracyjnie, obszar działania spółki, obejmuje powiat Zgorzelecki⁴⁷. Jak nadmieniam przedstawiciel klastra [Wywiad z przedstawicielem klastra], warto podkreślić, że Gepol jest podmiotem opartym o kapitał prywatny, a spółka została utworzona przez lokalnych przedsiębiorców intensywnie angażujących się na rzecz rozwoju energetyki odnawialnej w obszarze klastra. Spółkę powołano, aby dystrybuować energię wytworzoną z OZE (instalacje fotowoltaiczne oraz elektrownie wiatrowe). Jego zdaniem, sukces możliwy jest głównie dzięki oparciu działania klastra na kapitale prywatnym, który nie jest uzależniony od dotacji, ogólnych funduszy czy regulacji centralnych. Taka niezależność pozwala klastrowi działać z większym rozmachem i pewnego rodzaju wolnością. ZKlastrę deklaruje mocną identyfikację z regionem, chęć budowania efektywnej współpracy z samorządami i zapowiada, że wszystkie miasta, gminy i wsie wchodzące w jego skład mogą liczyć na wspólne inwestycje, wsparcie w przygotowaniu strategii i pozyskaniu funduszy związane z efektywnym wykorzystaniem energii. Na przykład w Bogatyni, przy wykorzystaniu instalacji solarnej, istnieje możliwość zmodernizowania oświetlenia ulicznego, możliwe jest wykorzystanie zasilania ze źródeł odnawialnych również takich placówek jak szkoły, żłobki, przedszkola, czy TBSy. Z energii odnawialnej, wytworzonej na terenie gminy, mogłyby także korzystać bardziej energochłonne podmioty, np. Bogatyńskie Wodociągi, czy też Gminne Przedsiębiorstwo Oczyszczania. Dalszy rozwój OZE na terenie Zgorzeleckiego Klastra Energii będzie polegał na rozwijaniu instalacji fotowoltaicznych oraz budowie turbin wiatrowych (już w okresie 2019-2020 powstaną 3 takie obiekty, każdy o mocy 2 MW). Do około 2021 r. instalacje OZE znajdujące się na jego terenie będą mieć łączną moc równą około 200 MW (Hetmański, Kupiec, Zygmuntowski 2019). W najnowszych planach klastra jest również utworzenie instytutu naukowego, związanego z transformacją energetyczną w kopalni Bogatynia/ Zgorzelec oraz inwestycja w technologii wodorowe, magazynowanie energii i mobilność wodorową. Nadmienić również należy, iż w roku 2019 w ramach Klastra Zgorzeleckiego powstał Komitet Transformacji Regionu Turoszowa, który, przy współpracy z Komisją Europejską, bardzo intensywnie działa na rzecz transformacji regionu, który od zawsze jest bardzo silnie identyfikowany z wydobywaniem węgla brunatnego. Odbija się to w ramach „Platform for Coal Regions in Transition”. Platforma ta jest kluczową częścią inicjatywy dotyczącej transformacji regionów eksploatujących węgiel, stworzonej jako element pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”. Ma ona na celu zapewnienie regionom, w okresie przejściowym, pomocy technicznej i doradztwa dostosowanego do potrzeb. ZKlastrę mocno wspiera ideę sprawiedliwej transformacji. Wdrażanie innowacyjnych technologii, związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, jest jedynym sposobem na spełnienie wymogów ograniczeń emisji⁴⁸. To właśnie w ramach ZKlastra przygotowywana jest strategia dla części obszaru Dolnego Śląska, która dotyczy wszystkich aspektów życia i gospodarki. Jak wskazuje Albert Gryszczuk Koordynator Komitetu Transformacji Regionu Turoszowa, przedstawiciele Komitetu Transformacji Regionu Turoszowa nie ograniczają się do współpracy jedynie z Komisją Europejską, „w ramach grupy roboczej Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego przyjął już 5 projektów transformacyjnych, przygotowanych przez nas w ramach Klastra Zgorzeleckiego. Dotyczą one samo-

bilansowania energetycznego regionu, edukacji, a w szczególności tworzenia nowych kadr i przekwalifikowywania pracowników, rozwoju turystyki oraz oczywiście rozwoju nowych źródeł energii⁴⁹”. Korzyści dla otoczenia z tytułu funkcjonowania Klastra można określić następująco: niższa emisja spalin, która pozytywnie wpływa na środowisko i jakość życia mieszkańców; tańsza energia dla mieszkańców powiatu; rozwój energetyki prosumenckiej oraz większa świadomość w zakresie odnawialnych źródeł energii wśród mieszkańców powiatu zgorzeleckiego (zwłaszcza dzięki mikro instalacjom); zacieśnienie współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego (JST) i lokalnymi przedsiębiorstwami; Większa niezależność energetyczna obszaru oraz elastyczność w sytuacjach kryzysowych (brak uzależnienia od Krajowego Systemu Elektroenergetycznego); zoptimalizowanie zużycia energii dzięki budowie inteligentnego systemu sieci dystrybucyjnej; możliwe ożywienie gospodarcze i przyciągnięcie zewnętrznych inwestorów; pozytywny wpływ na wizerunek Zgorzelca jako „zielonego miasta”; działania na rzecz Sprawiedliwej Transformacji Energetycznej dla regionu.

4. Relacje wewnątrz klastra i z jego otoczeniem. Początkowo, przez pierwsze dwa lata, w opiniach o klastrze dominował sceptycyzm. „Tło” działania było mało przychylne i trudne. Sceptycy zarzucali, że klastr generuje jedynie koszty i nie przyniesie korzyści. Także tło polityczne, regulacyjne nie było przychylne (np. niedoprecyzowane wytyczne związane z obszarem działania, np. brak precyzyjnych informacji, czy samorządy mogą jednocześnie przynależeć np. do dwóch, sąsiadujących ze sobą klastrów). Przełom postrzegania klastra nastąpił w momencie, gdy klastr rozpoczął konkretne działania tj. budowę źródeł OZE, zaczął udzielać się na eventach, włączył się w edukację i informowanie mieszkańców o swojej działalności, pokazał się od strony praktycznej, od strony działania, a nie tylko jako koncepcja teoretyczna. Generalnie klastr zaczął się mocno rozwijać, gdy przyjęto do realizacji plan faktycznej budowy źródeł OZE i rzeczywiście zaczęto je realizować – ten fakt można nazwać jego momentem rozwoju, czy kamieniem milowym. Struktura członków klastra rozrasta się obecnie wg potrzeb, tzn. koresponduje z potrzebami związanymi z realizacją konkretnych projektów: „Pamiętać należy również, że u nas klastr jest mocno zaangażowany, a tak naprawdę wydelegowany przez samorządy do tego, żeby przeprowadzać transformację energetyczną na terenie działania klastra, ale także tę sprawiedliwą transformację, czyli transformację, która ma na celu zagospodarowanie regionu, w momencie, kiedy stanie się regionem powęglowym. W związku z tym, tutaj także potrzebowaliśmy zwiększenia swoich sił. Tego nie dało się już zrobić małą strukturą” [Wywiad z przedstawicielem klastra]. Przez dłuższy czas klastr był odbierany jako wrogi przez związki zawodowe związane z Kopalnią i Elektrownią Turów. Były to głównie działania lobbujące. W chwili obecnej trwa pokój, związany ze sprzeciwem klastra odnośnie lobbowania Czechów i Niemców na rzecz natychmiastowego zamknięcia kopalni i elektrowni i cofnięcia im koncesji – co postawiło klastr w świetle tymczasowego sprzymierzenia:

„Grupa związkowa (związki zawodowe kopalni i elektrowni) do tej pory traktowała nas jak wroga, chociaż myśmy z nimi otwarcie nigdy nie walczyli. Byliśmy wrogiem, bo mówiliśmy o „zielonej energii” i o tym, że ta energetyka jest po prostu lepsza. Natomiast w tej chwili tego stanu wojny już nie ma, ale nadal to podejście jest sceptyczne. Tutaj przełomowym momentem było

⁴⁷ <https://gepoldystrybucja.pl/#Features>, dostęp: 21.09.2020.

⁴⁸ <https://nagranicy.nastyku.pl/artykul/dolny-slask-saksonia-wspolpraca-warta-miliardy,2457,1,fa233.html>, dostęp:

21.09.2020.

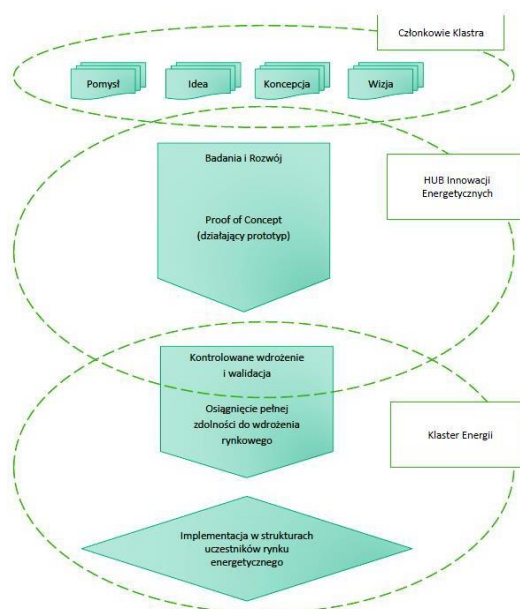
⁴⁹ <https://nagranicy.nastyku.pl/artykul/dolny-slask-saksonia-wspolpraca-warta-miliardy,2457,1,fa233.html>, dostęp: 21.09.2020.

ogłoszenie przez Czechów i Niemców próby walki o zamknięcie kopalni i elektrowni już w tym roku, czyli cofnięcie koncesji do 2026 roku i tam zaangażowaliśmy się i stanęliśmy tak naprawdę po drugiej stronie barykady, niż tzw. "zieloni", z tego względu, że uważamy, że zamknięcie elektrowni i kopalni z dnia na dzień spowoduje więcej szkód, niż pożytku. Zatem trochę wprowadziliśmy zamęt naszym działaniem. Teraz mamy czas spokoju" [Wywiad z przedstawicielem klastra].

Środowisko związane z elektrownią i kopalnią jest raczej bierne i nie podejmuje żadnych działań związanych z perspektywą "wychodzenia" z tradycji węglowej i zdaniem rozmówcy, dopóki nie zapadną żadne centralne decyzje nic się nie wydarzy, bo nie można się oprzeć wrażeniu, że w mentalność pracowników PGE "dominuje przeświadczenie, że kopalnia była, jest i będzie". Ważnym czynnikiem w relacjach z JST było ogłoszenie ustawy o klastrach, ponieważ idea klastra pozwoliła samorządowcom stanąć ponadewentualnymi podziałami politycznymi i niejako scałić region we wspólnych działaniach. Pomaga w tym również przemiana polityki państwowej związana z odchodzeniem od energetyki węglowej. Korzystny w tych działaniach będzie również Fundusz Sprawiedliwej Transformacji, o przystąpienie, do którego klastery się starają, a który umożliwia podejmowanie szerokiego działań w regionie. Dzięki rozrastaniu się klastrow powołano również Krajową Izbę Klastrow Energii, która pozwala klastrom jednoczyć siły i być bardziej zauważalnymi. Lokalny biznes niemal w całości stworzony i powiązany jest głównie do obsługi kopalni i elektrowni. W związku z tym nie jest zbyt przychylnie nastawiony do klastra, chociaż z biegiem czasu ta niechęć nieco maleje. Klastery natomiast widzi szansę przejmowania pracowników w momencie wygaszania działalności kopalni i elektrowni.

Kluczem do sukcesu klastra jest współpraca wszystkich zrzeszonych w jego ramach podmiotów oparta na jasnych zasadach. Klastery jest środowiskiem, w którym dyskutuje się, planuje, przygotowuje i realizuje projekty związanych z OZE, bez takiego połączenia sił pojedynczy inwestor nie miałby szans na rynku energii w Polsce. Można powiedzieć, że skupione w klastrze podmioty uzyskują efekt synergii – podejmują działania w celu osiągnięcia wspólnej korzyści, równocześnie osiągając oczywiście korzyści własne. Dzięki dobrej współpracy z lokalnymi władzami samorządowymi, zarządowi ZKlastra udało się stworzyć na terenie powiatu zgorzeleckiego bardzo dobre warunki dla ożywienia biznesu. Skala realizowanych projektów związanych z OZE sprawia, że klastery staje się atrakcyjnym partnerem dla wszystkich branżowych podmiotów gospodarczych, zaś elastyczna formuła pozwala wielu instytucjom – m.in. jednostkom naukowym – na udział w przedsięwzięciach. Wszystkie ważne decyzje podejmowane są w klastrze w sposób konsultacyjny. Wszelkie trudne tematy rozwiązywane są w drodze konstruktywnej dyskusji. O kierunkach rozwoju klastra decyduje grupa członków, w tym koordynatorzy klastra, która stanowi trzon Klastra. Struktura Klastra wygląda następująco: Prezes, koordynatorzy klastra, specjaliści (osoby merytoryczne związane z energetyką), członkowie klastra. Firmy ze Zgorzeleckiego Klastra Energii starają się również wspierać finansowo lokalną społeczność. M.in. klastery ufundował fotowoltaikę w szkole jednej z gmin, a w okresie pandemii Spółki OZE Holding i Gepol Dystrybucja, w porozumieniu z innymi członkami Klastra Zgorzeleckiego przekazały po 25 tys. złotych dla szpitali publicznych w Bogatyni i Zgorzelcu. Jeżeli chodzi o relacje z podmiotami tradycyjnej energetyki, to przedstawiciele klastra twierdzą, że PGE i kopalnię Turów traktują jako partnerów. W szczególności, jeżeli chodzi o proces transformacji terenów górniczych, do którego chcieliby się wspólnie przygotowywać. W procesie przygotowywania strategii rozwoju Zgorzeleckiego Klastra Energii opracowa-

wano model procesu agregacji pomysłów, opracowania technologii, walidacji w celu osiągnięcia pełnej gotowości wdrożeniowej, którego implementacja wymagała od klastra posiadania własnej infrastruktury badawczo-rozwojowej, w ramach której Członkowie Klastra oraz dedykowane zespoły badawcze mogłyby prowadzić prace dotyczące wybranych technologii. W związku z tym w ramach klastra powołano własne Centrum Badawczo-Rozwojowe – HUB Innowacji Energetycznych. Poniżej przedstawiono schemat wypracowanego modelu.



Rysunek 5. Model procesu agregacji pomysłów, opracowania technologii, walidacji w celu osiągnięcia pełnej gotowości wdrożeniowej

Źródło: Strategia Zgorzeleckiego Klastra Rozwoju Odnawialnych Źródeł energii i efektywności Energetycznej

5. Rozwój klastra. W opinii przedstawicieli ZKlastra najważniejszym elementem sukcesu klastra są odpowiedni, zaangażowani ludzie. A kluczem do efektywnego działania jest wizja i bliska współpraca z władzami samorządowymi oraz zrozumienie potrzeb lokalnej społeczności. Do czynników, które uznać należy do ułatwiających działanie klastrow energii, m.in. zaliczyć należy: dobre środowisko do współpracy – warto skłonić do kooperacji jak największą liczbę gmin i przedsiębiorstw, co pozwala na „połączenie sił”; możliwość sięgania po finansowe zasoby poza regionem – szukanie inwestorów także poza granicami powiatu; prowadzenie kampanii informacyjno-edukacyjnych na temat korzyści z inwestycji w odnawialne źródła energii (OZE) wśród mieszkańców, co pozyskuje ich przychylność; szersze wykorzystanie lokalnego potencjału, w celu uniknięcia bazowania tylko na jednym segmencie OZE; stworzenie przyjaznego otoczenia prawnego dla inwestorów zainteresowanych OZE w ramach powiatu i gminy (np. poprzez ulgi podatkowe). Jak zauważa Albert Gryszczuk:

„W obecnych realiach największym problemem z punktu widzenia rozwoju klastrow jest system prawny regulacji energetyki w

Polsce. Jest on nie tylko nieprzystosowany do rozwoju energetyki rozproszonej, ale też strasznie skomplikowany”⁵⁰.

Zdaniem rozmówców, klastrom bezwzględnie potrzebne jest mocne wsparcie władz samorządowych. Władze lokalne bowiem wspomagają klastry w wyznaczaniu kierunków, budowaniu strategii rozwoju, za co w zamian klastry wspomagają z kolei działania samorządów w realizacji ich planów. W tych relacjach ważne są takie proste sprawy jak choćby przychylne spojrzenie na OZE, sprawne procedury i szybkie decyzje administracyjne, czy nawet wsparcie samorządu podczas wspólnych prezentacjach inwestycji. Samorządom brakuje jednak specjalistów, także na poziomie urzędów marszałkowskich, którzy będą umieli szeroko spojrzeć na rozwój energetyki regionu i jego wagę dla całego kraju.

Źródła

- http://www.umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user_upload/Go-spodarka/zdjecia/Zklaster_-_Budowa_Lokalnego_Rynku_Energii_2017.06.07.pdf, dostęp: 21.09.2020.
- <https://nagranicy.nastyku.pl/arttykul/dolny-slask-saksonia-wspolpraca-warta-miliardy,2457,1,fa233.html>, dostęp: 21.09.2020.
- http://klaster3x20.pl/wp-content/uploads/2017/03/Klaster_Zgorzelec.pdf, dostęp: 21.09.2020.
- <https://zgorzelec.naszemiasto.pl/tag/zklaster-albert-gryszczuk>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.zgorzelec.info/#!/news/17475>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://gepoldystrybucja.pl/projekty-ue-before-import/>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://nagranicy.nastyku.pl/arttykul/dolny-slask-saksonia-wspolpraca-warta-miliardy,2457,1,fa233.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.radiowroclaw.pl/articles/view/90099/W-Reczy-nie-rosnie-jeden-z-najwiekszych-fotowoltaicznych-obiektow-w-kraju#>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://onoze.pl/2019/09/19/bogatynia-otwarcie-budowy-najwiekszego-w-polsce-inteligentnego-systemu-sieci-dystrybucyjnej/>, dostęp: 21.09.2020.
- www.zklaster.org, dostęp: 21.09.2020.
- [http://orka.sejm.gov.pl/opinie8.nsf/na-zwa/390_20170323_2/\\$file/390_20170323_2.pdf](http://orka.sejm.gov.pl/opinie8.nsf/na-zwa/390_20170323_2/$file/390_20170323_2.pdf), dostęp: 21.09.2020.
- <https://pl.wikipedia.org/wiki/ZKlaster>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://zgorzelec.naszemiasto.pl/jedna-z-najwiekszych-inwestycji-fotowoltaicznych-w-kraju/ar/c1-7348283>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://gepoldystrybucja.pl/#Features>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://gepoldystrybucja.pl/projekty-ue-before-import/>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://nagranicy.nastyku.pl/arttykul/dolny-slask-saksonia-wspolpraca-warta-miliardy,2457,1,fa233.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.wnp.pl/energetyka/albert-gryszczuk-udowodnilismy-ze-rozwoj-klastrow-energii-jest-mozliwy-bez-specjalnych-regulacji,348582.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://nagranicy.nastyku.pl/arttykul/dolny-slask-saksonia-wspolpraca-warta-miliardy,2457,1,fa233.html>, dostęp: 21.09.2020.

<https://www.eluban.pl/wiadomosci/24816,wizyta-wiceministra-na-najwiekszej-farmie-fotowoltaicznej-w-polsce>, dostęp: 21.09.2020.

- M. Hetmański, B. Kupiec, J.J. Zygmuntowski, Zielony renesans. Samorządowy podręcznik transformacji energetycznej, Stowarzyszenie energii miast, Warszawa 2019, dostęp <https://instrat.pl/zielony-renesans-samorzadowy-podrecznik-transformacji-energetycznej/>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://globenergia.pl/zgorzelecki-klaster-rozwoju-odnawialnych-zrodel-energii-i-efektywnosci-energetycznej-z-dofinansowaniem-od-ue/>, dostęp: 21.09.2020.
- Strategia Zgorzeleckiego Klastra Rozwoju Odnawialnych Źródeł energii i efektywności Energetycznej, wrzesień 2018.
- <https://www.wnp.pl/energetyka/albert-gryszczuk-udowodnilismy-ze-rozwoj-klastrow-energii-jest-mozliwy-bez-specjalnych-regulacji,348582.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://pfrdlamiast.pl/baza-miejskich-innowacji/zgorzelecki-klaster-w-kierunku-niezaleznosci-energetycznej.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/budowa-farma-forowoltaiczna-Bogatynia-klaster-zgorzelecki-IEO-8567.html>, dostęp: 21.09.2020.
- Wywiady pogłębione z przedstawicielami Klastra, realizacja Dorota Micek.

⁵⁰ <https://www.wnp.pl/energetyka/albert-gryszczuk-udowodnilismy-ze-rozwoj-klastrow-energii-jest-mozliwy-bez-specjalnych-regulacji,348582.html>, dostęp: 21.09.2020.

„Żywiecka Energia Przyszłości”

Dorota Micek

1. Informacje ogólne o klastrze. Klaster „Żywiecka Energia Przyszłości” to jedna z prężniej działających inicjatyw klastrowych i jeden z bardziej rozpoznawalnych klastrów energii w Polsce. Oficjalnie klaster rozpoczął swoją działalność podpisaniem Umowy współpracy uczestników klastra energii „Żywiecka Energia Przyszłości”, co miało miejsce w dniu 9 lutego 2017. Umowę podpisało 21 podmiotów, a fakt ten był poprzedzony podpisaniem Listu Intencyjnego w dniu 19 grudnia 2016 r. Poza umową cywilnoprawną, dokumentem regulującym funkcjonowanie klastra jest również Regulamin Klastra Energii „Żywiecka Energia Przyszłości”. Żywiecki klaster był jednym z 33 Pilotażowych i Certyfikowanych w roku 2018 klastrów energii wybranych w I konkursie zorganizowanym przez Ministerstwo Energii. Warto podkreślić, że znalazł się wśród 10-ciu klastrów, które uzyskały wyróżnienie. Wraz z rozwojem klastra jego skład się również zmieniał, jedne podmioty napływały, inne natomiast odchodziły. Poniżej przedstawiono listę członków z lutego 2018 roku, wraz z ich krótką charakterystyką:

▪ **Międzygminny Związek ds. Ekologii w Żywcu - ZMGE** – pełni funkcję Lidera klastra posiadając 20-letnie doświadczenia w realizacji zadań w zakresie gospodarki wodnościekowej o wartości ponad 800 mln. zł. Proces tworzenia nowatorskiego modelu udziału gmin w zarządzaniu rozproszoną energią rozpoczął się w lutym 2015 roku, podpisaniem listu intencyjnego o współpracy w zakresie ochrony powietrza i rozwoju OZE. Początkowym zamierzeniem było utworzenie Międzygminnego Operatora Energii. ZMGE opracował Założenia Master Planu Gospodarki Zrównoważoną Energią oraz skoordynował przygotowanie przez Gminy PGN-ów. 09.06.2016 podpisany został list intencyjny z Marszałkiem Woj. Śląskiego oraz WFOŚiGW w Katowicach. Nowelizacja Ustawy o OZE spowodowała zmianę nazwy Instytucji na klaster energii. Celem udziału ZMGE w klastrze jest wdrożenie modelowego rozwiązania udziału Gmin w klastrowym zarządzaniu Lokalnym Rynkiem Energetyki Rozproszonej jako przykładu „Dobrej Praktyki”. Doświadczenia ZMGE dowodzą, że współpraca ponadgminna pomaga w ograniczeniu ryzyk wynikających z luki kompetencyjnej występującej w samorządach (szczególnie mniejszych). Zadania z zakresu planowania i zarządzania energetycznego wymagają szerokiego zakresu kompetencji. Założono skupienie obowiązków i zadań Gmin w jednej Instytucji, która współpracuje z innymi podmiotami rynku energii w ramach klastra. Dla zrealizowania powyższych założeń ZMGE jako Lider będzie odpowiadał w strukturach klastra za szereg zadań i funkcji. Do kluczowych należą: koordynacja zintegrowanego planowania energetycznego we współpracy z władzami Gmin wynikającego z zapisów Prawa Energetycznego (art. 18); współpraca z zespołem pełnomocników ds. energetycznych wszystkich Gmin; kierowanie Centrum Kompetencji Planowania Energetycznego Klastra; koordynowanie w imieniu samorządów wspólnych projektów i przedsięwzięć realizowanych w klastrze; występowanie w roli Lidera samorządowego projektów klastra, które będą realizowane w formule PPP; realizacja projektów parasolowych dla mieszkańców Powiatu Żywieckiego; stworzenie bazy „Bazy Gospodarki Niskoemisyjnej” wykorzystującą dane zebrane w gminnych dokumentach (PONE, PZC, PGN, inne dokumenty), bazach i innych zasobach; wdrożenie

(we współpracy ze Starostwem Powiatowym) zintegrowanego z narzędziami GIS Energetycznego Systemu Informacji Przestrzennej (ESIP) do planowania wytwarzania energii z różnych źródeł (głównie z OZE) zgodnie z planami przestrzennymi, możliwościami infrastrukturalnymi i lokalizacyjnymi;

- **Powiat Żywiecki** – zadania i rola Powiatu Żywieckiego/Starostwa Powiatowego w strukturach i działaniach klastra: wdrożenie (we współpracy z Liderem/ZMGE) zintegrowanego z narzędziami GIS Energetycznego Systemu Informacji Przestrzennej (ESIP) do planowania wytwarzania energii z różnych źródeł (głównie z OZE) zgodnie z planami przestrzennymi, możliwościami infrastrukturalnymi i lokalizacyjnymi: stworzenie systemu monitoringu środowiska na obszarze Powiatu Żywieckiego zintegrowanego z centralną Bazą Gospodarki Niskoemisyjnej tworzoną przez Lidera (system monitoringu powietrza – wspólnie z Gminami, system monitoringu wód na potrzeby gospodarki energetycznej klastra na obszarze Powiatu); wsparcie działalności inwestycyjnej uczestników Klastra w obszarze kompetencji i uprawnień geodezyjnych i prawa budowlanego; odbiorca energii; producent energii z OZE – prosument; inicjowanie i koordynowanie współpracy klastra z przedsiębiorcami z obszaru działania klastra (Powiatu Żywieckiego) we współpracy ze Stowarzyszeniem Przedsiębiorców Ziemi Żywieckiej; inicjowanie projektów skierowanych do mieszkańców i przedsiębiorców Powiatu Żywieckiego; promowanie działalności klastra na terenie Powiatu Żywieckiego; współpraca z innymi uczestnikami i partnerami klastra w ramach Centrum Kompetencji Planowania Energetycznego Klastra.
- **Gmina Lipowa** – rola Gminy Lipowa jako uczestnika klastra: podmiot odpowiedzialny za planowanie i bezpieczeństwo energetyczne na obszarze Gminy w ramach współpracy z Liderem (ZMGE); odbiorca energii; producent energii z OZE – prosument; koordynacja współpracy z mieszkańcami w ramach realizacji wspólnych projektów z klastrem i uczestnikami klastra; współfinansowanie projektów inwestycyjnych własnych i skierowanych do mieszkańców Gminy; promowanie działalności klastra na swoim terenie.
- **Gmina Rajcza** – rola Gminy Rajcza jako uczestnika klastra: podmiot odpowiedzialny za planowanie i bezpieczeństwo energetyczne na obszarze Gminy w ramach współpracy z Liderem (ZMGE); odbiorca energii; producent energii z OZE – prosument; współpraca z klastrem w zakresie małej energetyki wodnej. Na terenie Gminy istnieje duży potencjał w postaci zaniedbanych jazów, małych zapór stanowiących potencjał do rozwoju małych źródeł wytwórczych; promowanie działalności klastra na swoim terenie; koordynacja współpracy z mieszkańcami w ramach realizacji wspólnych projektów z klastrem i uczestnikami klastra; współfinansowanie projektów inwestycyjnych własnych i skierowanych do mieszkańców Gminy.
- **ATSys.pl Sp. z o. o. S.K.** – jest krajowym liderem w opracowywaniu, wdrażaniu i realizacji Programów Ograniczenia Niskiej Emisji dla samorządów. Posiada duże doświadczenie i kompetencje w przygotowaniu Programów Efektywności Energe-

tycznej, Planów Gospodarki Niskoemisyjnej, oraz Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jako strategicznych i planistycznych dokumentów lokalnego rynku energii. ATsys.pl posiada własne narzędzia ICT służące do planowania i zarządzania gospodarką niskoemisyjną i energią na obszarze Gminy służące do gromadzenia danych wszystkich obiektów z obszaru Gminy. Narzędzia te mają możliwość integracji z GIS. Narzędzia posiadają funkcjonalności umożliwiające inwentaryzację/ankietyzację online obiektów. Rola ATsys.pl w klastrze: dostawca rozwiązań ICT dla samorządów w zakresie gospodarki energetycznej, Programów Ograniczenia Niskiej Emisji, Planów Gospodarki Niskoemisyjnej i Planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; współpraca z Liderem i Starostwem Powiatowym w stworzeniu zintegrowanego z narzędziami GIS Energetycznego Systemu Informacji Przestrzennej (ESIP) do planowania wytwarzania energii z różnych źródeł (głównie z OZE) zgodnie z planami przestrzennymi, możliwościami infrastrukturalnymi i lokalizacyjnymi; udział w Centrum Kompetencji ICT Klastra.

- **Beskidzka Energetyka sp. z o.o.** – spółka posiada: koncesję na obrót energią elektryczną udzieloną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na okres od dnia 10.02.2015 do dnia 31.12.2030; koncesję na obrót paliwami gazowymi udzieloną przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na okres od dnia 04.11.2015 do dnia 31.12.2030; umowę kompleksową dostarczania energii elektrycznej dla odbiorcy końcowego zawartą z Tauron Polska Energia; Beskidzka Energetyka sp. z o.o. na dzień składania wniosku jest jedynym podmiotem klastra posiadającym koncesję na obrót energią. Rolą uczestnika będzie: współpraca z koordynatorem oraz innymi podmiotami w zakresie sprzedaży energii pomiędzy uczestnikami klastra oraz na jego obszarze działalności bez prawa wyłączności na obrót; doradztwo innym uczestnikom klastra w sprawach dotyczących obrotu energią; współpraca z POB poprzez koordynatorem Klastra.
- **Beskid sp. z o.o.** – działająca na rynku od 1994 roku – jest jedynym uczestnikiem klastra zajmującym się gospodarką odpadową. Spółka została utworzona jako skutek porozumienia 18 gmin w celu wspólnego prowadzenia gospodarki odpadami. Rola podmiotu w klastrze: znaczący odbiorca energii elektrycznej; przygotowanie projektów inwestycyjnych w zakresie wytwarzania energii technologii związanych z OZE oraz wykorzystaniem paliw alternatywnych w formie powołania spółki celowej.
- **Firma BIO TERM sp. z o.o.** – posiada elektrociepłownię w Świebodzicach produkującą energię w skojarzeniu. Zainteresowana jest partnerstwem technologicznym i inwestycyjnym w projektach klastra związanych z instalacjami wytwórczymi energii w skojarzeniu.
- **Miejski Zakład Energetyki Ciepłej "Ekoterm" Sp. z o.o.** – jest dostawcą ciepła na terenie miasta Żywiec. Od wielu lat prowadzi obsługę Programów Ograniczenia Niskiej Emisji na terenie miasta. Zadania i funkcje w klastrze: prowadzenie programów PONE na terenie Miasta Żywiec; rozwój sieci ciepłowniczych i podłączanie nowych odbiorców; budowa własnych instalacji OZE – producent energii elektrycznej; znaczący odbiorca energii; kierowanie Centrum Kompetencji Energetyki Ciepłej Klastra
- **Elcad - Janusz Michniowski** – jest firmą usługową z obszaru zaawansowanych technologii przekazywania i transmisji Doradztwo dla innych uczestników klastra w ramach Centrum Kompetencji ICT Klastra.
- **Firma "Elmontaż" sp. z o.o.** – funkcjonuje na rynku od 36 lat specjalizuje się w wykonawstwie i projektowaniu zadań inwestycyjnych z zakresu robót elektroenergetycznych, elektroinstalacyjnych, automatyki przemysłowej oraz robót teletechnicznych. Firma posiada odpowiednie zaplecze techniczne do wykonywania prac bardzo stabilna sytuacja finansowa. Atutem firmy jest również bardzo stabilna sytuacja finansowa. Firma jest w trakcie uzyskiwania koncesji na świadczenie usług OSD przede wszystkim na obszarze działania klastra. Zadania i funkcje w klastrze: główny partner koordynatora klastra w udostępnianiu potencjału technicznego i osobowego na potrzeby projektów klastra z obszaru dystrybucji i zarządzania; udział w projektach inwestycyjnych budowy sieci dystrybucyjnych klastra jako wykonawca, inwestor i właściciel sieci; kierowanie Centrum Kompetencji Dystrybucji i Magazynowania Klastra; udział w projektach klastra nr 5, 7, projekty z zakresu modernizacji oświetlenia.
- **EUVIC Energia** – to firma posiadająca wysokiej klasy specjalistów zespół specjalistów IT (analitycy, projektanci i programiści) zajmujących się tworzeniem i rozwojem produktów do obsługi rynku obrotu i zarządzania energią. Firma tworzy nowatorskie aplikacje wspierające procesy biznesowe. W klastrze pełni rolę Lidera Centrum Kompetencji ICT Klastra.
- **Grupa CZH SA** – to firma z bogatą tradycją i doświadczeniem, która funkcjonuje na rynku od 70 lat. Obecnie jest spółką o charakterze handlowo – inwestycyjnym, której większościowym właścicielem pozostaje Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. Firma w klastrze zamierza przede wszystkim: realizować projekty związane z ograniczaniem niskiej emisji poprzez wykorzystanie elektrofiltrów, których firma jest właścicielem i jedynym dostawcą; pełnić rolę inwestora finansowego; uczestniczyć w projektach PPP klastra
- **Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A. (KSSE S.A.)** – jest jednym z kluczowych uczestników klastra. We współpracy z Gminami rozwija kolejne obszary inwestycyjne. Poprzez udział w klastrze KSSE S.A. zamierza wypracować nowe rozwiązania organizacyjne i formalne w uzbrajaniu terenów inwestycyjnych w infrastrukturę elektroenergetyczną. Obecnie w posiadaniu KSSE S.A. jest kilkadziesiąt ha terenów inwestycyjnych na terenie Powiatu Żywieckiego. Dalszy rozwój stref jest uzależniony w głównej mierze od możliwości uzbrojenia w infrastrukturę energetyczną. KSSE S.A. dysponuje możliwościami finansowania przedsięwzięć generujących odpowiedni zwrot z inwestycji oraz zabezpieczających dostawę energii inwestorom w strefach gospodarczych.
- **Pracownia Informatyki NUMERON Sp. z o.o.** – posiada ponad 20 – letnie doświadczenie jako dostawca rozwiązań IT dla energetyki. Od wielu lat aktywnie uczestniczymy w rynku energii, wdrażając produkty wpisujące się w nowe modele biznesowe oraz mega trendy wynikające z rozwoju energetyki rozproszonej. Firma posiada rozwiązań w obszarach mikro-sieci, wirtualnych elektrowni czy mechanizmów Demand Response. We współpracy z Poznańskim Parkiem Naukowo-

Technologicznym Fundacji UAM, zrealizowała projekt związany z opomiarowaniem oraz zarządzaniem danymi pomiarowymi w pierwszym w Polsce Laboratorium Fotowoltaicznym uruchomionym na terenie Zespołu Inkubatorów Wysokich Technologii w Poznańskim Parku Naukowo-Technologicznym (PPNT). Zainstalowane w Laboratorium systemy fotowoltaiczne o mocy 40 kW, produkują 35,2 MWh w skali roku. Będą częścią rozproszonego systemu fotowoltaicznego, którego elementy funkcjonują też w kilku miejscowościach woj. wielkopolskiego. Instalacja służy do realizacji projektów badawczo-technologicznych z zakresu optymalizacji produkcji i wykorzystania energii z PV. System zarządzany jest z wykorzystaniem oprogramowania i sprzętu dostarczonego przez NUMERON. W ramach klastra firma: udostępni zasoby materialne oraz osobowe zdolne zapewnić odpowiedni stopień opomiarowania oraz zarządzania mocą i energią w ramach klastra; zapewni systemy odczytowe dla liczników energii na potrzeby projektów pilotażowych w klastrze, zgodne z wymaganiami Operatora Systemu Dystrybucyjnego; dostarczy rozwiązania i urządzenia umożliwiające dynamiczne bilansowanie/zarządzanie/rozliczanie punktów poboru, instalacji wytwórczych i oraz magazynów energii elektrycznej, ciepła i chłodu; umożliwi innym uczestnikom klastra funkcjonującym na rynku energii i paliw sprawozdawczość ustawową; zapewni kompleksowe usługi doradcze w opomiarowaniu, wdrażaniu i utrzymywania systemu zarządzania energią zgodnego z wymaganiami normy ISO 50001.

- **Stowarzyszenie Prosument Klaster Odnawialnych Źródeł Energii** – to stowarzyszenie osób, firm, instytucji otoczenia biznesu, uczelni wyższych oraz jednostek samorządu terytorialnego, których łączy wspólna idea współdziałania na rzecz propagowania wiedzy na temat Odnawialnych Źródeł Energii. Klaster „Żywiecka Energia Przyszłości” był jednym z pierwszych założonych w Polsce. Stowarzyszenie zamierza utworzyć oddział na terenie Żywca w celu propagowania i rozwoju energetyki prosumenckiej. Pierwszym zadaniem, w które zamierza się włączyć jest projekt „Słoneczna Żywiecczyzna”. Stowarzyszenie ma pomagać i doradzać innym uczestnikom klastra w ramach Centrum Kompetencji Wytwarzania Energii szczególnie w zakresie instalacji fotowoltaicznych oraz udziału w aukcjach.
- **Stowarzyszenie Przedsiębiorców Ziemi Żywieckiej** – skupia właścicieli kilkudziesięciu małych i średnich firm, zatrudniających ponad 6200 osób z obszaru Powiatu Żywieckiego prowadząc działalność od ponad 15-tu lat. Cele statutowe to nie tylko wspieranie i ochrona interesów członków, ale także, m.in.: wspieranie i propagowanie inicjatyw regionalnych, współpraca z samorządami lokalnymi w dziedzinie ochrony środowiska i edukacji ekologicznej. W ramach klastra Stowarzyszenie będzie: promowało działalność klastra wśród przedsiębiorców Żywiecczyzny; inicjowało inwestycje w instalacje OZE wśród członków Stowarzyszenia; współpracowało z liderem klastra w edukowaniu przedsiębiorców w zakresie rozproszonego interaktywnego rynku energii; organizowało Partnerstwa PPP wśród lokalnych przedsiębiorców.
- **Wyższa Szkoła Biznesu w Dąbrowie Górniczej** – celem działalności szkoły jest kształcenie specjalistów w zakresie nauk

ekonomicznych, społecznych i technicznych. Poza działalnością dydaktyczną Uczelnia realizuje badania naukowe oraz prowadzi działalność dotyczącą aktywizowania szeroko rozumianego społeczeństwa regionu. Głównym celem uczestnictwa WSB w klastrze jest kreowanie nowych kompetencji rynku pracy odpowiadających potrzebom rynku usług i produktów rozproszonego rynku energii, OZE, ICT. Głównym zadaniem będzie współpraca z instytucjami edukacyjnymi Powiatu Żywieckiego w wykreowaniu nowych specjalizacji.

- **MEB TECHNICAL Sp. z o.o.** – to firma usługowa, odbiorca energii, wytwórca energii z OZE. MEB Group działając na rynku międzynarodowym skupia firmy specjalizujące się w planowaniu, zarządzaniu i wykonywaniu prac w zakresie elektrotechniki, energetyki, techniki obiektów przemysłowych, wdrażaniu nowoczesnych technologii, zarządzaniu energią i doradztwie technologicznym i gospodarczym. Udział w Klastrze to przede wszystkim doradztwo i zaangażowanie w projekty związane z wytwarzaniem energii z instalacji OZE i magazynowania energii. Doświadczenia w realizacji inwestycji ponad 150 MW mocy instalacji PV oraz magazynów energii z będą przekazywane uczestnikom klastra w ramach Centrum Kompetencji Wytwarzania oraz Magazynowania.
- **MCD Electronics Sp. z o.o.** – jest firmą usługowo - produkcyjną, bardzo zaawansowaną technologicznie produkującą urządzenia elektroniczne z dziedziny medycyny, automatyki przemysłowej, energetyki odnawialnej, mechaniki układów oraz systemów monitoringu i oświetlenia awaryjnego. Firma wprowadza własne rozwiązania BMS. Główna rola firmy w klastrze to liderowanie w projektach efektywności energetycznej w ramach Centrum Kompetencji Efektywności Energetycznej oraz ICT. MCD to znaczący odbiorca energii oraz podmiot zainteresowany wytwarzaniem energii z OZE na własne potrzeby.
- **Przemysław Capanda** to prosument posiadający instalację PV o mocy 10 kW oraz pompę ciepła o mocy 20 kW. Rola w Klastrze to propagowanie wykorzystania instalacji OZE jako sposobu na ograniczenie niskiej emisji.

Obecnie Żywiecki Klaster to ekosystem około czterdziestu podmiotów będących Uczestnikami i Partnerami, gdzie oprócz samorządów lokalnych i ZMGE, w jego skład wchodzi również podmioty gospodarcze: Beskid Żywiec Sp. z o.o., Beskidzka Energetyka Sp. z o.o., Bioterm Sp. z o.o., Ekoterm Sp. z o.o., Elcad Technology Sp. z o.o. Sp. K., Elmontaż Sp. z o.o., EUVIC: Energia, Grupa CZH S.A., Grupa Żywiec S.A., Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A., MEB Technical Sp. z o.o., MCD Electronics Sp. z o.o., Pracownia Informatyki NUMERON Sp. z o.o., PV Monitor, ŻYWIEC ZDRÓJ S.A., ATsys.pl Sp. z o.o. Sp. K., podmioty instytucjonalne: Klaster 3x20, Parafia w Leśnej, Prosument Klaster OZE, Stowarzyszenie Przedsiębiorców Ziemi Żywieckiej, Wyższa Szkoła Biznesu Dąbrowa Górnicza, Zespół Szkół Ogólnokształcących i Agrotechnicznych. Klaster reprezentuje Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu, który jest równocześnie liderem klastra. Pełnomocnikiem Związku jest Pan Piotr Budzisz⁵¹, jeden z inicjatorów powstania klastra oraz jedna z kluczowych osób dla jego rozwoju i działania. Funkcję koordynatora Klastra pełni natomiast powołana spółka „Operator Klastra Energii” sp. z o.o., której funkcję koordynatora pełni również Piotr Budzisz. Klaster „Żywiecka Energia Przyszłości” integruje

⁵¹ Piotr Budzisz – Ekspert do spraw zarządzania eko-energetycznego, autor wielu opracowań z zakresu planowania ener-

getycznego oraz projektów parasolowych i grantowych w rozproszone źródła energii, propagator rynku OZE i energetyki rozproszonej, pełnomocnik klastra energii – Żywiecka Energia

podmioty związane z rynkiem energetycznym, a w szczególności z rynkiem OZE oraz rynkiem inteligentnej energii. Funkcjonuje jako porozumienie cywilnoprawne i jest otwarty na przyjmowanie nowych Uczestników oraz Partnerów. Dzięki zaangażowaniu swoich członków i liderów Żywiecki Klaster działa bardzo prężnie i konsekwentnie od samego początku.

2. Utworzenie klastra. Klaster „Żywiecka Energia Przyszłości” utworzony został w celu działania na rzecz zmian w obszarze gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonej energii Żywiecczyny.

Jego zamierzeniem była integracja potencjałów oraz stworzenia sieci współpracy podmiotów publicznych i prywatnych. Założono, że współpraca w ramach klastra wspomogła w realizacji zadań, których samodzielna realizacja przez podmioty uczestniczące w klastrze byłaby utrudniona lub niemożliwa. Stworzona sieć powiązań między podmiotami, ma umożliwić nieustanny rozwój w nawiązaniu do najnowszych trendów technologicznych oraz szybko zmieniającego się otoczenia prawno-gospodarczego w dziedzinie energetyki i gospodarce niskoemisyjnej w Polsce i na świecie⁵².

Motywy przystąpienia do klastra	JST	▪ Ekologia, ochrona przyrody. ▪ Zła jakość powietrza i chęć poprawy tej sytuacji w trosce o zdrowie mieszkańców i poprawę wizerunku regionu. ▪ Niezależność energetyczna Żywiecczyny. ▪ Ograniczenie niskiej emisji do poziomu bezpiecznego dla zdrowia. ▪ Możliwość wspólnych zakupów energii. ▪ Plan stworzenia platformy zakupu tańszego opału dla mieszkańców Żywiecczyny. ▪ Rozwój elektromobilności. ▪ Podjęcie wspólnych działań gmin, w celu osiągnięcia korzyści ekonomicznych. ▪ Działania na rzecz wprowadzenia modernizacji w gminach (np. oświetlenie). ▪ Inteligentne i zintegrowane monitorowanie i zarządzanie energią. ▪ Poprawa jakości życia mieszkańców. ▪ Świadomość tego, że zmieni się sposób dostarczania energii w przyszłości i będą mogły w tym uczestniczyć gminy.
	Biznesu	▪ Korzyści ekonomiczne. ▪ Możliwość rozwoju. ▪ Ekologia.
Czynniki	Ułatwiające tworzenie klastra	▪ Udział JST w strukturach (ułatwia pozyskiwanie funduszy). ▪ Doświadczenie gmin w zakresie wzajemnej współpracy wyniesione z wcześniejszych projektów. ▪ „Skumulowanie” kompetencji. ▪ Zaangażowani ludzie z wizją. ▪ Konsekwencja członków klastra. ▪ Uczestnictwo w klastrze wszystkich samorządów – 15 gmin i Powiat.
	Utrudniające powstawanie klastra	▪ Ociężałość” podmiotów publicznych w podejmowaniu decyzji.
Reakcja otoczenia na powstanie klastra		▪ JST podchodziły profesjonalnie i z zainteresowaniem, wspólne doświadczenia gmin poprzedzające utworzenie klastra wpłynęły na dobre przyjęcie i chęć kontynuacji wspólnych działań. Mieszkańcy nie interesują się Klastrem i energią, ale uczestniczą w realizowanych przez klaster projektach.

Tabela 24. Motywy przystąpienia do klastra, czynniki towarzyszące jego rozwojowi i reakcja otoczenia

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębianego

Klaster od samego początku tworzony był z założeniem objęcia swoim zasięgiem działania obszaru całego Powiatu Żywieckiego. Idea zajęcia się wspólnie obszarowym zarządzaniem energią na lokalnym rynku pojawiła się w ramach współpracy gmin z obszaru Powiatu Żywieckiego współdziałających w strukturach Związku Międzygminnego ds. Ekologii (ZMGE) w Żywcu odpowiedzialnego za realizację projektu „Oczyszczanie ścieków na Żywiecczyźnie” o wartości ponad 200 mln euro. Realizacja projektu kończyła się w 2015 r. Rozwiązując problem uporządkowania gospodarki ściekowej, szukano nowych wyzwań dla Żywiecczyny. Na obszarze Powiatu głównym problemem, uciążliwym dla środowiska i zdrowia mieszkańców, była i jest niska emisja oraz mały udział Odnawialnych Źródeł Energi w bilansie energetycznym. Rozwiązanie tego problemu wymagało kompleksowych oraz przemyślanych działań i dlatego władze wszystkich

Gmin z Powiatu oraz ZMGE podjęły decyzję o współpracy instytucjonalnej⁵³. Proces tworzenia klastra zatem rozpoczął się od podpisania w styczniu 2015 roku listu intencyjny ws. współpracy w zakresie ochrony powietrza i zarządzania zrównoważoną energią przez Starostę, Burmistrza oraz Wójtów Powiatu Żywieckiego. Już wówczas wskazano, powstały w roku 2000, Związek Międzygminny ds. Ekologii (ZMGE), jako instytucję, która zajmie się w imieniu gminy realizacją przedsięwzięć związanych z procesem tworzenia lokalnego rynku energetycznego. Kolejnym ważnym krokiem było opracowanie przez ZMGE wraz z Gminami Założeń Master Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i Zarządzania Energią oraz przygotowanie koncepcji funkcjonowania Samorządowego Operatora/Integratora Energetycznego w strukturach ZMGE. W tym samym roku nawiązano również współpracę ze środowiskiem naukowym Centrum Energetyki

Przyszłości, przewodniczący Rady Koordynatorów Klastrow w ramach Sieci Kompetencji dla Energetyki Rozproszony – <https://alebant.pl/piotr-budzisz/>, dostęp: 21.09.2020.

⁵² <https://www.miasta.pl/aktualnosci/zywiec-klaster-energii>, dostęp: 21.09.2020.

⁵³ Materiały do wniosku „Słoneczna Żywiecczyna” udostępnione dzięki uprzejmości Piotra Budzisa.

Prosumenckiej POSL w Gliwicach i wypracowano koncepcję Lokalnego Obszarowego Rynku Energetycznego. W marcu 2016 roku, w momencie pojawienia się projektu zmian Ustawy o OZE, nastąpiła zmiana nazwy powstałej struktury z Samorządowego Integratora/Operatora Energetycznego na klastę energii „Żywiecka Energia”. W tym samym roku klastę podpisał również List Intencyjny pomiędzy liderem klasty a Tauron Dystrybucja SA⁵⁴. Formalne klastę zawiązał się zgodnie z procedurami wskazanymi w ustawie, w lutym 2017 roku, co przypieczętowane zostało podpisaniem umowy cywilnoprawnej między jego członkami. We wszystkich Gminach wchodzących w skład klasty powołano również pełnomocników ds. energetycznych. Obecnie w klastę funkcjonują wszystkie samorządy, czyli 15 Gmin i Powiat. Poza założeniem obszaru działania, klastę przyjął również kompleksowe podejście do zakresu funkcjonowania i swym zakresem obejmuje: planowanie, wytwarzanie, dystrybucja obrotu energią elektryczną oraz równoważenia zapotrzebowania na energię w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV; planowanie, wytwarzanie, koordynacja i dystrybucja energii cieplnej, w szczególności produkowanej w skojarzeniu; ograniczanie niskiej emisji w zasobach mieszkaniowych na obszarze działania klasty – zasoby mieszkaniowe, obiekty publiczne, sektor przedsiębiorstw; wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w gospodarce energetycznej Żywiecczyny ze szczególnym uwzględnieniem potencjału lokalnych zasobów (źródeł) energii; kreowanie i wdrażanie przedsięwzięć z zakresu elektromobilności; poprawę efektywności energetycznej w zasobach publicznych, sektorze przedsiębiorstw, lokalnych społeczności i mieszkańców. Kompleksowe podejście do rynku energetycznego ma na celu realizację bardzo ambitnego celu jakim jest osiągnięcie do 2030 niezależności energetycznej Żywiecczyny wraz z ograniczeniem niskiej emisji do poziomu bezpiecznego dla zdrowia mieszkańców. Jak wskazują przedstawiciele klasty, realizacja tego ogólnego, ale ambitnego celu jest możliwa tylko poprzez zintegrowane, 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. Jak podkreśla przedstawiciel klasty, klastę nie jest powołany do tego, aby prowadzić samodzielnie działalność energetyczną. Jego celem operacyjnym jest wdrożenie modelu rynku opartego na funkcjonowaniu tzw. mikrosieci – na obszarze zarządzanym przez operatora sieci dystrybucyjnej. W takiej lokalnej wspólnocie energetycznej działać mogą różni wytwórcy energii elektrycznej. Źródła wytwórcze o różnej charakterystyce mogą i powinny uzupełniać się i tworzyć zrównoważony miks energetyczny, wykorzystując zasoby lokalne i odnawialne (biogazownie, instalacje fotowoltaiczne, wiatrowe czy produkujące energię w skojarzeniu). Klastę ma być instytucją, która uczestniczy w tworzeniu opisanego modelu od etapu planowania energetycznego aż do etapu realizacji konkretnych przedsięwzięć poprzez ich koordynowanie [Wywiad z przedstawicielem klasty].

3. Działalność klasty. Jak możemy przeczytać na stronie internetowej klasty, stawia on sobie ambitne założenia: „Głównym celem i wyzwaniem dla klasty jest niezależność energetyczna Żywiecczyny ograniczająca niską emisję do poziomu bezpiecznego dla zdrowia, przy zrównoważonej gospodarce w zakresie

środowiska naturalnego. Wierzymy, że w wyniku naszych działań do 2030 roku Żywiecczyna stanie się niezależnym energetycznie, ekologicznym regionem turystycznym”⁵⁵. W rozwoju klasty można wyróżnić pewne etapy i ważne wydarzenia. Pierwszym kamieniem milowym było otrzymanie 9 maja 2018 roku z rąk Ministerstwa Energii certyfikatu z wyróżnieniem, a kolejnym przygotowanie przez Międzygminny Związek ds. Ekologii wniosku o finansowanie 3000 instalacji prosumenckich oraz wirtualnej elektrowni i przyznanie tych funduszy. Kolejnym, mniejszym kamieniem milowym jest to, że przedsiębiorcy zaczynają się interesować instalacjami fotowoltaicznymi i Klastę proponuje im kompleksową obsługę, co dodatkowo zwiększa ilość źródeł OZE. W chwili obecnej klastę udało się już doprowadzić do skutku zbiorowy zakup energii elektrycznej (na razie przystąpiło do tego 5 gmin), zmodernizować oświetlenie uliczne w gminach, dobrać odpowiednie taryfy, przeprowadzić inwentaryzację, bilansowanie – „tak aby trochę zyskać pieniędzy i jednocześnie mieć nad tym panowanie”. Zrealizowany został również 7-letni program związany z wymianą pieców, okien, ociepleniem i elewacją (termomodernizacja). W chwili obecnej realizowane przez klastę projekty koncentrują się na fotowoltaice. Największym sukcesem i takim dużym projektem klasty jest Słoneczna Żywiecczyna (oparta na OZE), projekt o wartości 52 mln złotych, który funkcjonuje w 9 gminach (inwestycje w fotowoltaikę, pompy ciepła, pompy powietrza). Obecnie klastę stara się także o fundusze związane z ochroną powietrza i przyrody, odbyła się już faza audytu. W fazie opracowywania jest również pomysł realizacji wirtualnej elektrowni. Na tle innych klast, Żywiecki Klastę wyróżnia się dużym projektem o nazwie Słoneczna Żywiecczyna, który skierowany jest do prosumentów. W porównaniu z innymi klastami nie posiada tak dużego udziału biznesu wśród członków klasty, natomiast dużym nim udział stanowią gminy. Jeżeli chodzi o aktywność to żywiecki klastę prędko działa i w tym znaczeniu należy do liderów, nie należy jednak do klast, które inwestują w źródła energii poprzez biznes i powiązanie biznesu z samorządami. Ogólnie rzecz ujmując, korzyścią dla partnerów klasty jest wspólne działanie w ramach porozumienia. Natomiast konkretne korzyści już teraz mogą zauważyć gminy i część przedsiębiorców. Niektórzy członkowie klasty jednak dopiero oczekują na swoje zyski, gdyż przebudowa i funkcjonowanie rynku energetycznego jest procesem długotrwałym – na co w dużym stopniu wpływają nie do końca sprecyzowane przepisy regulujące działanie klast. Zdaniem rozmówców, najważniejszą wartością i zasadą klasty jest wspólne działanie samorządowców z biznesem: biznes jest podmiotem, który inwestuje i ma świadomość, że w przyszłości pojawią się korzystne warunki i będą mogli sprzedawać energię np. do swoich podmiotów. Obecnie wiele podmiotów jest również zaangażowanych w realizację projektu Słoneczna Żywiecczyna, co już teraz daje im wymierne korzyści ekonomiczne. Warto również wspomnieć, że w roku 2017 klastę „Żywiecka Energia Przyszłości” znalazł się wśród czterech inicjatyw klastowych wyróżnionych i uhonorowanych tytułem Klasty Roku 2017 przez Fundację Promocji Kształcenia, poza nim były to: klastę energyRegion „Michałowice”, Słupski Klastę Bioenergetyczny, Zgorzelecki Klastę Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej. Pełnomocnik Klasty Piotr Budzisz otrzymał wówczas wyróżnienie „Za zaangażowanie i pracowitość we współtworzeniu klast energii oraz aktywny wkład w kreowaniu modelowych rozwiązań”⁵⁶.

⁵⁴ Ulotka klasty energii „Żywiecka Energia Przyszłości” – materiały udostępnione dzięki uprzejmości Piotra Budzisz.

⁵⁵ <http://klasterywiec.pl/>, dostęp: 21.09.2020.

⁵⁶ <http://klasterywiec.pl/klasterywiec-energia-przyszlosci-z-tytulem-klasty-roku/>, dostęp: 21.09.2020.

Czynniki wspierające działalność klastra	Społeczne	▪ Zaangażowani ludzie z wizją. ▪ Determinacja ludzi. ▪ Dobre pomysły i konsekwencja w ich realizacji. ▪ Wsparcie w samorządach. ▪ Zaangażowanie gmin. ▪ Podejście partnerskie. ▪ Jasna struktura organizacyjna klastra. ▪ Jasne procedury wewnątrz klastra. ▪ Jasna ścieżka komunikacji wewnątrz klastra. ▪ Duży nacisk społeczny na ograniczenie problemu niskiej emisji. ▪ Scedowanie koordynacji planowania energetycznego na jeden podmiot – lider klastra ZMGE. ▪ Potencjał lokalnych MŚP.
	Ekonomiczne	▪ Składki członkowskie na bieżącą działalność. ▪ Zainteresowanie firm i inwestorów budową własnych sieci dystrybucyjnych SN i nN.
	Prawne	▪ Brak.
	Inne	▪ Możliwość tworzenia wspólnej dokumentacji dla inwestycji.

Tabela 25. Czynniki wspierające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

Czynniki ograniczające działalność klastra	Społeczne	▪ Sympatie polityczne i różnice w tych sympatiach. ▪ Osobiste, prywatne interesy. ▪ „Zurzędniczenie” IST. ▪ Niechęć IST do korzystania z doświadczeń i wiedzy biznesu i podmiotów zewnętrznych. ▪ Niewystarczający zakres kompetencji IST. ▪ Brak odwagi do podejmowania ryzyka przez JST. ▪ Brak kompetencji w gminach. ▪ Brak otwartości gmin na współpracę z biznesem. ▪ Ograniczone zasoby ludzkie (pracownicy) w sektorze nowych usług energetycznych.
	Ekonomiczne	▪ Brak ulg dla klastrów (np. zwolnień z pewnych opłat). ▪ Brak dostępu do funduszy dedykowanych klastram, które umożliwiłyby inwestycje. ▪ Niedostateczne środki finansowe w budżetach Gmin na realizację inwestycji w obszarze wytwarzania i dystrybucji energii.
	Prawne	▪ Brak uproszczonych procedur. ▪ Brak funduszy dla klastrów. ▪ Brak odpowiednich regulacji prawnych zmieniających dominację na rynku energii podmiotów obecnie funkcjonujących. ▪ Brak regulacji, które pozwolą działać klastram na rynku energii. ▪ Długie, czasochłonne procedury. ▪ Nieuwzględnianie inwestycji OZE w planach rozwoju gmin. ▪ Nieuwzględnianie przez JST możliwości technicznych sieci w inwestycjach energetycznych ▪ Brak regulacji prawnych umożliwiających przesył energii pomiędzy członkami klastra z wykorzystaniem sieci obecnego OSD.
	Inne	▪ Czasochłonność przygotowania dokumentacji. ▪ „Świadomość odbiorców i dostęp do rozproszonych źródeł produkcji energii elektrycznej rozwijają się znacznie szybciej niż zmiany formalnoprawne”. ▪ Wizerunkowe ograniczenia (zanieczyszczenie) w pozyskiwaniu inwestorów. ▪ Brak możliwości rozwoju energetyki wiatrowej – ze względu na położenie geograficzne.

Tabela 26. Czynniki ograniczające rozwój klastra

Źródło: Opracowanie na podstawie wywiadu pogłębionego

4. Relacje wewnątrz klastra i z jego otoczeniem. „Współpraca klastrowa wyzwała efekt synergii generujący istotnie znacząco wartość dodaną w porównaniu do sumy wartości działań poszczególnych podmiotów”⁵⁷. Od samego początku działalności klastrów wskazywał na potrzebę współpracy z sektorem prywat-

nym (przedsiębiorcy), społecznym oraz środowiskiem naukowym. Doświadczenia z wieloletniej współpracy gmin w zakresie gospodarki ściekowej wskazywały, że tylko kompleksowe działania oraz wykorzystanie kompetencji i umiejętności odpowiedniej struktury pozwalają na efektywne ekonomicznie działania.

⁵⁷ <http://klasterzywiec.pl/zostan-uczestnikiem-lub-partnerem-klastera/#more-1478>, dostęp: 21.09.2020.

Niezwykle istotnym elementem, który wpłynął na wypracowanie w klastrze unikalnego modelu instytucji rynku energii, była (i jest kontynuowana) współpraca ze środowiskiem naukowym. Regularne kontakty z klastrem 3x20 oraz Centrum Energetyki Prosumenckiej Politechniki Śląskiej w Gliwicach przyczyniły się do zrozumienia najnowszych trendów technologicznych i systemowych w energetyce oraz wykorzystanie ich w procesie tworzenia struktur Lokalnego Operatora Energetycznego już II kwartale 2015 r. Klastr reprezentowany jest przez Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu, który pełni jednocześnie rolę lidera klastra. Pełnomocnikiem Związku jest wspomniany już Piotr Budzisz. Koordynatorem klastra została powołana w tym celu spółka "Operator Klastra Energii" sp. z o.o. Warto zwrócić uwagę, iż w swojej strategii Żywiecki Klastr dość precyzyjnie określił funkcje i zadania Koordynatora: współpraca z Liderem w realizacji zadań określanych przez Komitet Zarządzający; prowadzenie Biura Klastra na zlecenie Komitetu Zarządzającego we współpracy z liderem klastra; współpraca z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja S.A. (wypracowanie modelu i zasad współpracy Klastr – OSD, współpraca z Tauron Dystrybucja S.A. jako OSDp w imieniu klastrowych OSDn, wypracowanie mechanizmu bilansowania i rozliczeń pomiędzy klastrem a OSD na potrzeby członków klastra oraz lokalnego klastrowego obszaru bilansowania); pełnienie funkcji operatora i integratora działalności wewnętrznych sieci dystrybucyjnych będących w posiadaniu lub użytkowaniu lokalnych OSDn oraz uczestników klastra; współpraca z Operatorem Informacji Pomiarowych; współpraca z Liderem (ZMGE) reprezentującym wszystkie samorządy (Gminy i Powiat) w procesie planowania energetycznego (w opiniowaniu i koordynacji Planów zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe oraz energii elektrycznej, Planów Gospodarki Niskoemisyjnej oraz innych dokumentów gminnych dotyczących polityki ekoenergetycznej Gmin, w opiniowaniu planów rozwoju przedsiębiorstw energetycznych obejmujących obszar działania klastra, które podlegają opiniowaniu przez Gminy, w zakresie inwestycji energetycznych realizowanych przez uczestników klastra oraz inne podmioty na obszarze klastra w obejmujących: lokalne sieci dystrybucyjne SN i nN, źródła wytwórcze rozproszone, instalacje magazynowania energii, publiczne stacje ładowania pojazdów oraz innej infrastruktury rynku elektromobilności, obiektowe i obszarowe zintegrowane projekty efektywności energetycznej); opracowanie i wdrożenie modelu wzorcowej architektury ICT klastra jako narzędzia do wdrożenia inteligentnej sieci Smart Grid na całym obszarze klastra funkcjonującej w ramach KSE (opracowanie i wdrożenie jednolitych standardów transmisji danych w zgodności ze standardami KSE i rynku obrotu energią – WIRE, CSWI, tworzenie nowych narzędzi i rozwiązań ICT z wykorzystaniem istniejących systemów i urządzeń u odbiorców i producentów z obszaru klastra, tworzenie inteligentnego systemu informacji w ramach Smart Grid w ramach centralnej "klastrowej" bazy powiązanej z obszarową Bazą Gospodarki Energetycznej zarządzaną przez Lidera); współpraca z Podmiotami Odpowiedzialnymi za Bilansowanie (POB) oraz Spółkami Obrotu/Sprzedawcami Energii w ramach sprzedaży i bilansowania handlowo-technicznego energii na obszarze klastra oraz pomiędzy uczestnikami klastra. Zdaniem przedstawiciela klastra, jego stabilność i trwałość organizacyjna funkcjonowania możliwa jest dzięki trzem głównym elementom: sformalizowanym zasadom współpracy Uczestników i Partnerów Klastra, tj. umowa cywilnoprawna, Regulamin Klastra, czy współpraca z Tauron Dystrybucja w ramach listu intencyjnego; jasnej strukturze organizacyj-

nej klastra, dopasowanej do wielkości i specyfiki działania. Organami klastra stanowią: Rada Klastra, Komitet Zarządzający, Lider Klastra, Koordynator, Biuro/Zespół Obsługi Klastra; wypracowanemu i uruchomionemu mechanizmowi finansowania działalności klastra przez Uczestników i Partnerów, tj.: składki stałe miesięczne lub kwartalne wnoszone przez Uczestników na konto utworzone przez Koordynatora – strona formalna uzgodniona z Urzędem Skarbowym, indywidualne opłaty podmiotów realizujących swoje projekty z udziałem struktur klastra obsługiwane przez Biuro Klastra, opłaty wynikające z umów zawieranych na realizację projektów klastrowych uwzględniające sposób ponoszenia kosztów przez podmioty zaangażowane w projekt klastrowy, nadzór i bieżące zarządzanie budżetem przez Komitet Zarządzający. W skład Rady Klastra wchodzi przedstawiciel każdej instytucji, która podpisała umowę. Funkcją Przewodniczącego Rady pełni Antoni Szlagor – Burmistrz Żywca. Kolejnym organem jest 5-osobowy Komitet Zarządzający, który pełni rolę Zarządu tj. podejmuje decyzje w bieżących sprawach oraz współpracuje z Radą Klastra. Przewodniczącym Komitetu Zarządzającego jest Janusz Michałek – Prezes Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej/ ZMGE Żywiec⁵⁸. Współpraca z Klastrem ma charakter sformalizowany, jego członkowie mogą angażować się jako Uczestnicy lub Partnerzy. Uczestnikiem klastra może zostać każdy podmiot prowadzący działalność, która wpisuje się w cele, zadania i zakres działań klastra. Każdy z Uczestników funkcjonuje w klastrze na równych prawach ze szczególnym uwzględnieniem prawa do: zgłaszania propozycji wspólnych działań, projektów i przedsięwzięć, które mogłyby być realizowane w partnerstwie z innymi Uczestnikami i Partnerami jako Projekty Klastra; w sytuacji posiadania wspólnej infrastruktury lub wypracowania wspólnych usług każdy z Uczestników ma do nich dostęp na równych zasadach; każdy Uczestnik posiada prawo do uczestniczenia w posiedzeniach Rady i podejmowaniu uchwał posiadając prawo do jednego głosu; każdy Uczestnik jest zobowiązany do opłacania składki członkowskiej, która wynosi obecnie 300,00 zł miesięcznie. W ramach struktury klastra mogą funkcjonować również podmioty i osoby mające status Partnera. Może nim zostać każdy podmiot i osoba deklarująca współpracę na rzecz celów klastra. Współpraca Partnera z klastrem regulowana jest Umową Partnerską, która upoważnia do: bycia informowanym o działaniach klastra; uczestniczenia w posiedzeniach Rady Partnerów; zgłaszania propozycji Projektów Klastra; współpracy w Projektach Klastra w ramach indywidualnych umów; ewentualnie powstałe koszty współpracy z Klastrem każdy Partner ponosi indywidualnie, nie jest zobowiązany do opłacania miesięcznej składki członkowskiej⁵⁹. Realizacja Strategii Klastra opiera się o projekty i zadania, które muszą uzyskać status "Projektu Klastrowego". Założono, że konstrukcja taka jest konieczna do zapewnienia spójności projektów ekoenergetycznych z lokalnymi potrzebami. Projekty powinny być realizowane z uwzględnieniem potrzeb całego obszaru klastra. Status Projektu Klastra Żywiecka Energia Przyszłości ma np. projekt „Słoneczna Żywiecczyzna”. Zdaniem przedstawiciela Klastra, samorządy nie wykorzystują potencjału i kompetencji Klastra, które mogłyby wykorzystać na terenie swoich gmin do szeroko rozumianych działań eko-energetycznych: "Samorządy coraz mniej korzystają z doświadczeń biznesu i tych, którzy są na zewnątrz. Podlegają coraz bardziej zurzędniczeniu. Urzędnikom się wydaje, że oni są w stanie sami wszystko dobrze zrealizować, zaplanować, wymyślić" [Wywiad z przedstawicielem klastra]. W opinii rozmówcy w gminach brakuje planowania i uwzględniania inwestycji w OZE w planach rozwoju gmin: „Obecnie sytuacja wygląda tak, że dofinansowując instalacje PV (fotowoltaika) dla

⁵⁸ <http://klasterzywiec.pl/dzialalnosc-klustra-na-zywiecczy-znie/#more-1253>, dostęp: 21.09.2020.

⁵⁹ <http://klasterzywiec.pl/zostan-uczestnikiem-lub-partnerem-klustra/>, dostęp: 21.09.2020.

mieszkańców gminy w ogóle nie uwzględniają możliwości technicznych sieci do odbioru energii i coraz powszechniejsze staje się wyłączanie instalacji przez Operatorów Sieci Dystrybucyjnych (OSD) w celu zapewnienia bezpiecznej pracy sieci nN/SN. Taka praktyka to nie tylko mniejsze korzyści dla lokalnych rozproszonych wytwórców, lecz także nieefektywne wykorzystanie kapitału, a w przypadku dofinansowań – kapitału publicznego⁶⁰. W opinii rozmówcy, sposobem, aby gminy zwiększyły swój realny wpływ na rozwój lokalnej energetyki jest powiązanie działalności planistycznej np. z lokalnymi klastrami energii, które mogą się wówczas stać partnerami koordynującymi współpracę pomiędzy gminami, przedsiębiorstwami energetycznymi, inwestorami i odbiorcami. Jeżeli chodzi o współpracę z innymi klastrami energii, to zdaniem przedstawiciela klastra, zasadniczo klastry ze sobą nie współpracują, ale to osoby, które są w klastrach kontaktują się ze sobą i współdziałają. Z inicjatywy działaczy klastrów powstała Krajowa Izba Klastrów Energii, która stara się łączyć środowisko. Żywiecki Klaster również stara się tworzyć to środowisko klastrowe i ma na uwadze, iż łączenie sił sprawia, że klastry są coraz bardziej "wysłuchiwalne". Rozmówca uważa, że ogólnie rzecz ujmując, firmom dominującym na rynku energii nie jest zbyt na rękę, aby powstawały takie lokalne jednostki energetyczne jak klastry energii. Nie zmienia to faktu, że klaster podpisał list intencyjny o współpracy z Tauronem, zaraz na początku swej działalności. Relacje klastrów z dużymi dostawcami zależą jednak od konkretnych ludzi i należy zaznaczyć, że pojawia się coraz więcej osób, które patrzą przychylniej i widzą, że klastry są potrzebne do współpracy. Dla jednych klastry stanowią jakieś zagrożenie, dla innych to ewentualny możliwy partner. Klaster stara się również współpracować z lokalnymi szkołami, w kwietniu 2019 roku w Starostwie Powiatowym w Żywcu odbyło się uroczyste podpisanie umów partnerskich pomiędzy klastrem i lokalnymi szkołami tj. Zespołem Szkół Agrotechnicznych i Ogólnokształcących w Żywcu – Moszczanicy, Zespołem Szkół Budowlano – Drzewnych w Żywcu oraz Zespołem Szkół Mechaniczno – Elektrycznych w Żywcu⁶¹. Umowę partnerską klaster podpisał również z Akademią Wyższej Szkoły Biznesu z Dąbrowy Górniczej, tym samym Uczelnia znalazła się w gronie jego członków. Podpisanie umów jest częścią realizowanego przez klaster Projektu „Klaster wchodzi w Oświatę” w ramach którego planuje się realizować wspólne projekty w zakresie OZE.

5. Rozwój klastra. W opinii rozmówców, o rozwoju klastrów decydują głównie zaangażowani ludzie. Ich zdaniem, sukces jest gwarantowany, jeżeli tacy ludzie pojawiają się po stronie biznesu, samorządów i trzeciego sektora. Paradoksalnie, największą wartością dla rozmówcy jest fakt, że ustawie o klastrach nie towarzyszyły obiecanne fundusze i nie było dla klastrów dotacji. "Zostały bowiem te klastry, w których ludziom chce się coś robić. Te, które pozostały i są uśpione, są teraz mniej aktywne, to gdy pojawiają się określone możliwości na rynku będą miały możliwość działania. Tym sposobem zostały odseparowane te podmioty, które liczyły jedynie na dotacje i sztucznie tworzyły klastry z tego tylko powodu. Zasadą jest wspólne działanie samorządowców z biznesem, biznes inwestuje i wie, że w przód, czy później będzie mógł tę energię sprzedawać np. do swoich podmiotów" [Wywiad z przedstawicielem klastra]. W klastrze w chwili obecnej, na razie, nie ma podmiotów, które funkcjonowałyby na rynku energii. Nie rozwijał on zatem takiej działalności,

stąd dotychczasowe działania opierały się w dużej mierze na prosumentach. Dopiero obecnie rozpoczęto działania dotyczące źródeł wytwórczych i podjęto rozmowy, by wraz z przedsiębiorcami rozpocząć pracę w zakresie budowy źródeł i tworzyć tzw. wirtualna elektrownie, ale tym razem już w oparciu o źródła przesyłu. Plany rozwoju klastra związane są także z oczekiwaniem na nowelizację ustawy o OZE, następnie z zarejestrowaniem klastra w rejestrze klastrów – w konsekwencji czego planuje rozpoczęcie budowy źródeł wytwórczych, przejmowanie własnej sieci. Obecnie klaster posiada promesę koncesji na dystrybucję energii – posiada ją lider Międzygminny Związek ds. Ekologii. W swoich zamiarach klaster chciałby być podmiotem, który organizuje lokalny rynek energii. Myśląc o finansowaniu, klaster widzi szanse na najbliższe fundusze pochodzące z np. Fundusz Sprawiedliwej Transformacji Energetycznej. Myśląc o przyszłości klastrów wskazuje również, że kluczowe dla rynkowego ukształtowania i funkcjonowania Żywieckiego Klastra (zarówno w krótko i długoterminowej perspektywie czasowej) jest wypracowanie partnerskiego modelu współpracy z Operatorem Sieci Dystrybucyjnej jakim na obszarze klastra jest Tauron Dystrybucja SA. Konieczne jest stworzenie i praktyczne wdrożenie rozwiązań w następujących obszarach: lokalny przesył, lokalne bilansowanie dystrybucji energii wytworzonej w klastrze lub na obszarze działania, współodpowiedzialność za bezpieczeństwo energetyczne, współodpowiedzialność klastrów za stan techniczny lokalnych sieci – związanej np. z przyłączeniem do sieci dużej ilości rozproszonych źródeł wytwórczych, takie zjawisko staje się problem (szczególnie na obszarach wiejskich) w związku z bardzo dużą liczbą programów dotacyjnych dla instalacji prosumenckich, inwestycje w infrastrukturę SN i nN niezbędną dla zapewnienia warunków do rozwoju gospodarczego. Warunkiem koniecznym do dobrej współpracy pomiędzy Klastrem a OSD są uregulowania prawne. Na większość z nich nie ma wpływu z lokalnego poziomu. Rolą klastra „Żywiecka Energia Przyszłości” jest znajdowanie rozwiązań w oparciu o już istniejące prawo. Realizacja projektu „Słoneczna Żywiecczyzna” jako projektu klastrowego jest przykładem tego, że rolę Gmin (w tym przypadku ZMGE jako beneficjenta, a równocześnie lidera klastra) jest nie tylko pozyskiwanie środków finansowych na realizację inwestycji w OZE, ale również takie ich planowanie, aby miały one wpływ na bezpieczeństwo dostaw energii w lokalnych obszarach energetycznych⁶².

Źródła

- „Żywiecka Energia Przyszłości” Energia Ludzi i Regionu, materiały udostępnione dzięki uprzejmości Pana Piotra Budzisa;
- <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/piotr-budzisz-plany-zaopatrzenia-w-energie-7603.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <http://www.zywiec.powiat.pl/post/pierwsze-szkoly-powiatu-zywieckiego-przystapily-do-klastera-energii-zywiecka-energia-przyszlosci,3608.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <http://spzz.biz/?p=1474>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.gramwzielone.pl/trendy/25444/klaster-zywiecka-energia-przyszlosci-rozpoczal-dzialalnosc>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://www.gramwzielone.pl/trendy/102562/jak-operatorzy-sieci-radza-sobie-ze-wzrostem-liczby-mikroinstalacji>, dostęp: 21.09.2020.

⁶⁰<https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/piotr-budzisz-plany-zaopatrzenia-w-energie-7603.html>, dostęp: 21.09.2020.

⁶¹<http://www.zywiec.powiat.pl/post/pierwsze-szkoly-powiatu-zywieckiego-przystapily-do-klastera-energii-zywiecka-energia-przyszlosci,3608.html>, dostęp: 21.09.2020.

⁶² Materiały do wniosku „Słoneczna Żywiecczyzna” udostępnione dzięki uprzejmości Piotra Budzisa.

- <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosci/piotr-budzisz-plany-zaopatrzenia-w-energie-7603.html>, dostęp: 21.09.2020.
- <https://onoze.pl/2020/03/31/krajowa-izba-klastrow-energii-proponuje-kompleksowe-zmiany-w-zakresie-regulacji-dla-ryнку-energetyki-rozproszonej/>, dostęp: 21.09.2020.

<https://alebant.pl/piotr-budzisz/>, dostęp: 21.09.2020.

- Strategia klastra „Żywiecka Energia Przyszłości”, luty 2018, materiały udostępnione dzięki uprzejmości Pana Piotra Budzisz;
- Wywiady pogłębione z przedstawicielami klastra, realizacja Dorota Micek.

NINIEJSZY RAPORT MA CHARAKTER TECHNICZNY. ZA POPRAWNOŚĆ JĘZYKOWĄ I STYLISTYCZNĄ TEKSTU ODPOWIADAJĄ AUTORZY. ZESPÓŁ REDAKCYJNY TYLKO W NIEWIELKIM STOPNIU WPŁYNAŁ NA FORMĘ RAPORTU – W CELU UJEDNOLICENIA WSZYSTKICH PUBLIKOWANYCH W TYM DZIALE TEKSTÓW.

Niniejszy raport powstał w ramach projektu „Rozwój energetyki rozproszonej w klastrach energii (KlastER)” realizowanego w latach 2019-2021 przez Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii (Lider), Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie – Współwykonawca, Narodowe Centrum Badań Jądrowych – Współwykonawca.

Projekt jest współfinansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu badań naukowych i prac rozwojowych Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków GOSPOSTRATEG / umowa nr Gospostrateg1/385085/21/NCBR/19