

OSTROWSKI RYNEK ENERGETYCZNY - KLASTER ENERGII Z WŁASNĄ SIECIĄ DYSTRYBUCYJNĄ

Autor: Artur Dembny - CRK Energia Sp. z o.o.¹

(referat generalny XXV Konferencji Naukowo -Technicznej "Rynek Energii Elektrycznej REE 2019")

Ostrów Wielkopolski to miasto powiatowe średniej wielkości, położone w Południowej Wielkopolsce. Zamieszkuje je 72 tysiące mieszkańców, co sprawia, że po około stutysięcznym Kaliszu jest to drugi ośrodek miejski tego regionu. Oba te miasta tworzą dwubiegunowy, sformalizowany ośrodek aglomeracyjny -Aglomerację Kalisko-Ostrowską, z ponad 330 tysięcznym potencjałem ludzkim i adekwatnym do tego potencjałem gospodarczym. Ostrów Wielkopolski i Kalisz to rdzeń Kalisko-Ostrowskiego Okręgu Przemysłowego, specjalizującego się w przemyśle lotniczym, elektromaszynowym, automatyce, kolejowym ciężkim, włókienniczym i spożywczym. Obszar ten w Wielkopolsce jest przeciw wagą dla aglomeracji poznańskiej.

W dokumentach strategicznych aglomeracji zdiagnozowano, że na jej terenie dominują małe i średnie przedsiębiorstwa, jest tutaj relatywnie mało podmiotów gospodarczych dużych, zatrudniających ponad 1000 osób², a przeważającym profilem działania gospodarki jest sfera usług. Rynek gospodarczy jest więc bezpieczny, bo silnie zdywersyfikowany. Struktura taka jest charakterystyczna dla obszarów rozwiniętych³. Ten obraz uzupełnia wysokorozwinięte, charakterystyczne dla Wielkopolski rolnictwo i ogrodnictwo. Wymownym potwierdzeniem są wskaźniki bezrobocia z VII.2019 roku: Ostrów Wielkopolski - 2,5%⁴, Kalisz - 2,4%⁵, gdzie dla Wielkopolski wskaźnik wynosi 2,8%, a dla Polski 5,2%.

Ostrów Wielkopolski i Kalisz wzajemnie się uzupełniają i - absorbując dodatkowo potencjał otaczających je gmin podmiejskich - tworzą razem ośrodek o ponadregionalnym znaczeniu. W obu miastach współczynnik przedsiębiorczości jest wyższy niż w Wielkopolsce. Rejon ten przyciąga zainteresowanie inwestorów, co owocuje powstawaniem rozmaitych inicjatyw wspierających, m.in. klastrów (lotniczego, spożywczego, kolejowego), wyznaczeniem stref gospodarczych (ekonomicznych) czy budowaniem innych inicjatyw o charakterze IOB (Instytucji Otoczenia Biznesu).

¹ Koordynator Klastra Energii „Ostrowski Rynek Energetyczny”.

² Strategia zmian gospodarczych Aglomeracji Kalisko - Ostrowskiej. Struktury, Działania, Inicjatywy, HOLDIKOM S.A., Ostrów Wielkopolski 2013, s. 19.

³ Diagnoza Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej, dokument zrealizowany w ramach „Konkursu dotacji na działania wspierające jednostki samorządu terytorialnego w zakresie planowania miejskich obszarów funkcjonalnych”. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, 2014, s. 4.

⁴ <http://ostrowwielkopolski.praca.gov.pl/stopa-bezrobocia>

⁵ <http://kalisz.praca.gov.pl/rynek-pracy>

Jest to zatem obszar z historycznie zakodowaną skłonnością mieszkańców do przedsiębiorczości, gospodarności i poszukiwania innowacyjnych rozwiązań. Stanowi to niewątpliwie podwalinę do tworzenia inicjatyw klastrowych, nie tylko w zakresie energetycznym. Wstęp ten został przytoczony nieprzypadkowo.

1. Początki lokalnego systemu energetycznego

Na skutek zmian gospodarczych, jakie miały miejsce na początku lat 90. XX wieku, w Ostrowie Wielkopolskim dokonano komunalizacji majątku ciepłowniczego wchodzącego w skład dawnego Wojewódzkiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Kaliszu. Miasto Ostrów Wielkopolski powołało w tym celu zakład budżetowy, który następnie w 1996 r. przekształcono w spółkę komunalną -Ostrowski Zakład Ciepłowniczy SA (OZC). Wraz z innymi spółkami miejskimi utworzony został holding komunalny, którego akcje wprowadzono do publicznego obrotu. Były one przedmiotem notowań na *CeTO* - ówczesnym drugim parkiecie Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie.

W latach 90. Ostrowski Zakład Ciepłowniczy SA zajmował się jedynie modernizacją i rozbudową miejskiej sieci ciepłowniczej. Na początku I dekady XXI wieku w Ostrowskim Zakładzie Ciepłowniczym SA rozpoczęto proces modernizacji źródeł wytwórczych. W efekcie tych procesów pojawiły się tam najpierw bloki kogeneracyjne gazowe (2000 rok), a potem źródło kogeneracyjne biomasowe (2008 rok) oparte na turbinie w technologii ORC, które miało charakter OZE. Powstanie i praca tego drugiego źródła wynikała z porozumienia zawartego z okoliczną, dużą lokalną firmą z branży obróbki drewna - Sklejka-Eko, która posiadała dużo produktu odpadowego ze swojego podstawowego profilu produkcji w postaci zrębków drzewnych. Zrębki te stanowią do dzisiaj podstawowe źródło spalania w turbinie ORC. W kotle spalana jest biomasa, czynnikiem przenoszącym ciepło do układu ORC jest olej termalny, a sam układ ORC (z olejem silikonowym) produkuje ciepło w skojarzeniu w wielkości 8 MW przy produkcji turbogeneratora 2 MW mocy elektrycznej. Prąd elektryczny wytwarzany jest w generatorze napędzanym turbiną (moduł ORC) z wykorzystaniem specjalnego oleju silikonowego. W Europie pracuje już kilkanaście takich kotłowni. Projekt w OZC jest pierwszym zrealizowanym w Polsce⁶.

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 przekształcenia się w koncepcję klastra energii.

⁶ <https://portalkomunalny.pl/energia-i-cieplo-z-biomasy-1895>

Układ OZC - Sklejka-Eko stanowił wyprzedzający czas przykład współpracy całkowicie lokalnej z elementami gospodarki o obiegu zamkniętym.

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 na DEE oraz OEE. Do momentu pojawienia się klastrów energii, działalność ta absorbowwała produkcję energii w OZC tylko w nieznacznym stopniu, zaledwie w kilkunastu procentach, jej dominująca część była sprzedawana na rynku hurtowym zainteresowanym podmiotom. Warto tutaj dodać, że od początku był to *OSDn* świadomie budowany, od podstaw, a nie ustanowiony na bazie upadłych socjalistycznych zakładów pracy -jak w większości przypadków. W I dekadzie XXI wieku rynek Odbiorców nie był przygotowany na zakupy energii od lokalnych sprzedawców, pełne jego uwolnienie nastąpiło przecież dopiero 1 lipca 2007 roku.

2. Klastry energii w Polsce

Klastry energii pojawiły się w Polsce w ślad za zmianą Ustawy o odnawialnych źródłach energii z 2016 roku. W przeciwieństwie do powstających znacznie wcześniej klastrów spożywczych, lotniczych i innych branżowych, klastry energii to z założenia żywe organizmy gospodarcze, a nie izby branżowe, czy kluby wymiany doświadczeń. Zgodnie z definicją ustawową, ich głównym celem jest zbudowanie lokalnych obszarów dystrybucji i obrotu energią elektryczną - czyli zebranie zainteresowanych bezpośrednio współpracą lokalnych wytwórców energii i jej odbiorców. Tak realizowany obrót energią elektryczną ma za zadanie omijać energetykę zawodową, co w założeniu powinno obniżyć koszty tego medium -jednak nie jest to jedyny cel ich istnienia. Klastry energii nie mają być tylko tworem biznesowym, ale są także ciałem doradczo-konsultacyjnym.

Jak podaje Ministerstwo Energii: *Klastry energii to rozwiązania, których celem jest rozwój energetyki rozproszonej służącej poprawie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnej maksymalizacji efektywności ekonomicznej. Klastry energii realizują ww. cel w sposób przyjazny środowisku dzięki tworzeniu optymalnych warunków organizacyjnych, prawnych i finansowych umożliwiających wdrożenie najnowszych technologii przy uwzględnieniu miejscowych zasobów i potencjału energetyki krajowej. Projekt ma charakter ciągły*⁷.

Pojawienie się koncepcji klastrów energii i wpisanie definicji klastrów do ustawy o OZE przełożyło się na ogromne zainteresowanie tym tematem wśród inwestorów i samorządowców, a w kraju powstało kilkaset inicjatyw, które rywalizowały o certyfikaty pilotażowych klastrów energii w konkursach prowadzonych przez Ministerstwo Energii.

⁷ <https://www.gov.pl/web/energia/klastry-energii>

Wiele z nich jednak upadło, wiele było tworami o przeznaczeniu wizerunkowym, których twórcy, po rozpoznaniu skali komplikacji przedsięwzięcia - projekt wygaszali.

Jednocześnie Ministerstwo Energii zapewniało, że rozwój pierwszych, pilotażowych inicjatyw klastrowych umożliwi doprecyzowanie rozwiązań i regulacji klastrowych, aby stworzyć podstawy dla rozwoju takiego modelu budowania lokalnych systemów energetycznych. Trzeba tutaj zaznaczyć, że w momencie powstania zjawiska klastrów, naobiecowano wsparcia w wielu obszarach potrzebnych do ich uruchomienia.

Uruchamianie klastrów energii z powyższych powodów miało pełne poparcie w rządzie, według Pana Premiera **Mateusza Morawieckiego**⁸: *przez ministra energii Krzysztofa Tchorzewskiego została zaproponowana bardzo ciekawa ustawa i propozycja klastrowa, żeby w ramach różnych podmiotów, łącznie z jednostkami samorządu terytorialnego, biogazowni, producenci lokalni mogli w klastrach taką energię produkować. W Polsce idziemy na pewno w kierunku energetyki rozproszonej, również wspieramy tego typu niskoskalowe, małoskalowe, rozproszone produkcje źródeł energii i na dobrą sprawę ten proces się dopiero rozpoczyna. Mamy do czynienia z tym procesem w innych krajach UE i idziemy w tym kierunku również.*

Powyższe opinie wspierał Wicepremier **Jarosław Gowin**, który powiedział⁹, że: *Podnoszenie wątku energetyki rozproszonej ma w Polsce także inny wymiar niż tylko kwestie bezpieczeństwa energetycznego. Takie inicjatywy jak [...] klastry energetyczne są nie tylko racjonalnym następstwem zmieniającej się formy energetyki, ale w naszych polskich warunkach mają także wymiar symboliczny, burzenia artefaktów tych czasów, które uważamy za słusznie minione.*

Nie sposób nie zauważyć, że klastry realizują wspierany i promowany bardzo mocno przez UE postulat budowania energetyki rozproszonej, bardzo potrzebnej europejskim, scentralizowanym systemom energetycznym. Energetyka rozproszona podtrzymuje bowiem w założeniu typowy skostniały, centralnie sterowany, nieefektywny system energetyczny dwójako: dodaje do niego nowe, lokalne, mniejsze źródła energii - co powoduje dywersyfikację źródeł zaopatrzenia (atomizację wytwarzania zamiast niebezpiecznej koncentracji) i ich bardziej równomierne rozłożenie na terenie kraju, a także zabezpiecza go lokalnie w zakresie ciągłości dostaw, w przypadku awarii ogólnej sieci. Energetyka rozproszona i klastry są więc elementem polityki budowania bezpieczeństwa energetycznego, polegającej na powolnym odstępowaniu od energetyki centralnej, opartej tylko na ogromnych elektrowniach systemowych, na rzecz energetyki rozdrobnionej, zdywersyfikowanej. W tym obszarze celu swojego działania, klastry są dużą konkurencją dla Grup Energetycznych, szczególnie dla koncernowych Operatorów Sieci Dystrybucyjnej (OSD), gdyż ich działalność z założenia stanowi dla nich konkurencję i pozbawienie części przychodów z dystrybucji, ostatniego bastionu gigantycznych zysków w krajowej energetyce.

⁸

https://www.wnp.pl/energetyka/premier-mateusz-morawiecki-w-polsce-idziemy-w-kierunku-energetyki-rozproszonej,340946_1_0_0.html

⁹

<https://polskieradio24.pl/42/3167/Artykul/2283753,Energetyka-w-tym-roku-instalacje-prosumenckie-o-mocy-200-MW>

Dodatkowo klastry, jako mniejsze organizmy energetyczne animują powstawanie lokalnych źródeł energii odnawialnej (OZE). Małe OZE są chętnie widzianym partnerem w klastrach, w przeciwieństwie do nieco odmiennej sytuacji z dużej energetyki, która przyłączeń nowych źródeł zasadniczo i głównie odmawia w dużych ilościach, tłumacząc się przeciążeniem sieci lub blokadą mocy przesyłowych, a nawet brakiem liczników czterokwadrantowych. W szczególności, pożądanym partnerem klastrów są źródła PV.

Klastry są więc przez to także narzędziem w walce o ochronę środowiska -w głównej mierze o czyste powietrze. Wszędzie tam, gdzie powstają i skutecznie potem działają przechodząc z fazy projektowej w fazę operacyjną, następuje po pewnym czasie wysyp inwestycji OZE (żaden klaster nie wywołał inwestycji w źródło inne niż OZE, czyli w energię czarną). Doprowadzają zatem do eliminowania produkcji energii z „brudnych” źródeł. Z punktu widzenia Polski, to także dodatkowe narzędzie do szybkiego osiągnięcia udziału energetyki odnawialnej w docelowym miksie energetycznym, narzuconym przez UE.

Sens i potrzebę powoływania klastrów energii podkreśla dodatkowo **Dyrektywa¹⁰ Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001** z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Dyrektywa ta, wraz z nową dyrektywą o efektywności energetycznej i rozporządzeniem dotyczącym zarządzania unią energetyczną, to podstawa nowej strategii energetycznej Unii Europejskiej w dekadzie 2020-2030. Celem przyjętych regulacji w tej dyrektywie jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w unijnym miksie energetycznym do 32 proc. do roku 2030, co ma z kolei prowadzić - wraz z realizacją działań zwiększających efektywność energetyczną - do ograniczenia unijnych emisji CO₂ o 40 proc. w porównaniu z emisjami z 1990 r. Swój udział w zwiększaniu unijnego celu OZE na rok 2030 powinni mieć wg dyrektywy prosumenci oraz lokalne wspólnoty energetyczne (klastry i spółdzielnie energetyczne), którym w dyrektywie poświęcono osobne artykuły¹¹.

Klastry są więc narzędziem polityki unijnej do rozwoju energetyki odnawialnej oraz rozbicia monopoli energetycznych.

Znaczenie klastrów energii podkreśla samo Ministerstwo Energii¹², które stwierdza, że: *Polska jest w trakcie wdrażania wielu z zapisów nowej dyrektywy. Rola prosumenta, wielkość mikro i małej instalacji, usunięcie obowiązku zakupu energii z OZE po regulowanej cenie, klastry energii - te rozwiązania powodują, że Polska zaczyna w niektórych aspektach regulacyjnych wyprzedzać inne kraje UE. Nowoczesna koncepcja klastrów energii daje solidne podstawy do działań energetyki rozproszonej, opartej o rozwiązania lokalne i optymalizowane pod potrzeby wspólnot obywatelskich.*

¹⁰ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32\(\) 18L2001 &from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32() 18L2001 &from=EN)

¹¹ <https://gramwzielone.pl/trendy/33803/dyrektywa-red-ii-prezent-na-gwiazdke-dla-prosumentow>

¹² <https://www.gov.pl/web/energia/nowa-polityka-oze-to-szansa-dla-polski>

Jak zauważa Ministerstwo Cyfryzacji¹³, *Klasytry energii wpisują się, a nawet wyprzedzają cele, jakie na najbliższe lata stawia sobie Unia Europejska. Znalazły się bowiem one w pakiecie propozycji dyrektyw i regulacji pn. „, Czysta energia dla wszystkich Europejczyków, czyli jak wyzwolić potencjał wzrostu Europy”, zwanym także „Pakiem zimowym ”, który rozpoczyna nowy rozdział w budowie europejskiej gospodarki po roku 2020.*

Rolę klastrow energii doskonale rozumieją także koncerny energetyczne. Mimo, że klasytry stanowią dla nich zagrożenie, zauważają one ich rolę i znaczenie. Jak podaje grupa energetyczna Tauron¹⁴ : *Zadaniem klastrow energii jest zapewnienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego, poprawa lokalnego środowiska naturalnego oraz zwiększenie konkurencyjności i efektywności ekonomicznej lokalnej gospodarki. I dalej: Klaster energii adresowany jest do bardzo szerokiego grona interesariuszy i odbiorców, których działania lub potrzeby powiązane są z energią elektryczną lub/i ciepłą. Jest on platformą współpracy pomiędzy jednostkami samorządu terytorialnego, środowiskiem naukowym, przedsiębiorcami i ich organizacjami oraz wszelkimi instytucjami i podmiotami deklarującymi włączenie się w realizację zakładanych przez Klaster celów. Kontynuując: Współpraca w ramach klastrow może przyczynić się także do restrukturyzacji obszarów wiejskich, pobudzenia energetyki prosumenckiej i dalszego jej rozwoju. Dzięki rozwojowi tych inicjatyw możliwe będzie osiągnięcie wzrostu innowacyjności i budowy kapitału społecznego.*

Klasytry energii stanowią nowy element Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Współpracując z pozostałą częścią sieci mają zależną od poziomu zaawansowania autonomię, umożliwiającą bilansowanie lokalne popytu z produkowaną energią. Odciążają od tego obowiązku krajowy system elektroenergetyczny, ale także, w razie potrzeby są przez niego wspierane lub wspierają tenże system.

Takie działania jak w Ostrowie Wielkopolskim w Polsce są podejmowane od 2016 roku. Sformalizowanych inicjatyw klastrowych powstało do tej pory około 200, z czego 66 otrzymało certyfikat Ministerstwa Energii (ME). Ciągłe powstają nowe - kolejne samorządy przyjeżdżają na konsultacje do klastrow już działających podpatrywać jak powołać do życia własny klaster energii. Do popularyzacji klastrow z całą pewnością przyczyniły się gigantyczne wzrosty cen energii elektrycznej i ogólne zamieszanie cenowe z lat 2018-19.

Do prawidłowego działania klastra potrzebne jest ustanowienie jednego z jego członków tzw. **koordynatora klastra**. To podmiot, który ma koncentrować i koordynować obrót energią i dystrybucję energią elektryczną pomiędzy członkami klastra - odbiorcami i producentami. Koordynator musi zarządzać siecią oraz prowadzić hurtowy obrót energią elektryczną - bilansować energię wewnątrz klastra, handlować niezbilansowaniem z systemowym rynkiem energii poprzez uczestnictwo w Rynku OTC, Rynku Bilansującym, Towarowej Giełdzie Energii SA lub w mniej zaawansowanym wariantcie - poprzez współpracę z rynkiem przy zaangażowaniu zawodowego pośrednika pełniącego dla niego funkcję POB i/lub OH. W

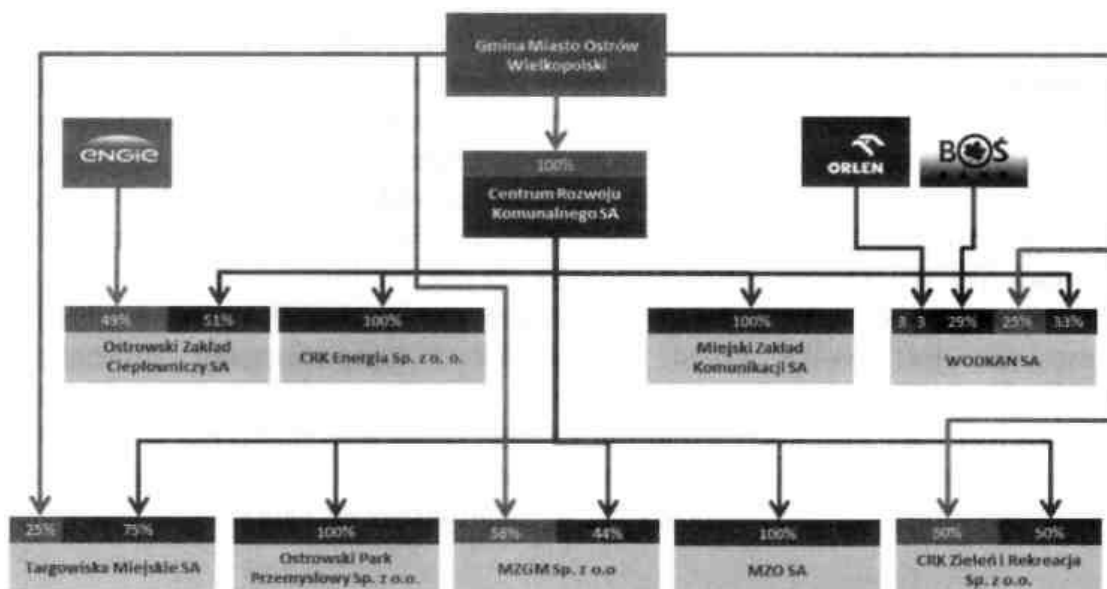
¹³www.gov.pl/documents/33372/436746/Klasytry_energii_-_warto_wiedziec_wiecej.pdf/c2b7ccc3-c268-al02-26d1-a9f3al8dfc36

¹⁴ <https://www.tauron.pl/tauron/o-tauronie/tauron-dla-otoczenia/klasytry-energii>

koordynatorze klastra muszą być skupione kompetencje do pracy na rynku energii - stąd, w zasadzie nie jest możliwe jego funkcjonowanie bez sięgnięcia po kadre z energetyki. Kadra tą, wyspecjalizowaną w obrocie hurtowym, jest wąska grupa specjalistów z uprawnieniami (licencjami maklerskimi do obrotu energią elektryczną na kilku giełdach). **Koordinator klastra jest więc miniaturową firmą energetyczną o charakterze tzw. spółki obrotu i czasem spółki dystrybucyjnej.** Z tego powodu, można powiedzieć, że klastry otwierają nowy rynek pracy dla wykwalifikowanej kadry.

3. Powstanie klastra energii w Ostrowie Wielkopolskim

Inicjatywa powstania klastra energii w Ostrowie Wielkopolskim wpisuje się w opisany w punkcie 2 ruch ogólnopolski i jest ściśle związana z modelem gospodarki komunalnej w tym mieście - innowacyjnym i poszukującym awangardowych, nowoczesnych rozwiązań. Oprócz Krakowa, jest to jedyne polskie miasto, gdzie spółki miejskie funkcjonują w holdingu/grupie kapitałowej, a nie jako niezależne byty. Ma to istotne znaczenie dla formy i metod działania ostrowskiego klastra oraz kolejnych kroków jego powstawania, ponieważ poszczególne spółki w grupie wchodzi etapami do modelu klastra od razu z konkretną infrastrukturą techniczną w zamian zgłaszając zapotrzebowanie na energię elektryczną, zaś wszelkie działania koordynuje i planuje spółka matka tego holdingu - Centrum Rozwoju Komunalnego SA (CRK). Działania są więc zwarte i skoordynowane, nacechowane wspólnym celem ujawniającym synergię.



Rys. 1. Struktura własnościowa Grupy Kapitałowej Centrum Rozwoju Komunalnego SA w Ostrowie Wielkopolskim

Struktura grupy kapitałowej CRK została ukazana na rys. 1. Właścicielem nadrzędnym CRK jest Gmina Miasto Ostrów Wielkopolski, która posiada pełną kontrolę nad Centrum Rozwoju Komunalnego SA - spółką matką dla 9 spółek zależnych. Stosunki własnościowe spółek córek są już bardziej zróżnicowane i zawile. WODKAN SA jako jedynej w grupie jest spółką

publiczną notowaną na GPW w Warszawie, a więc posiada najszerszy akcjonariat. Z kolei OZC posiada silnego współwłaściciela w postaci znanej grupy energetycznej Engie.

Mając na uwadze, iż istniejący i rozbudowywany od kilku lat *OSDn*, którym był Ostrowski Zakład Ciepłowniczy SA, w zasadzie z założenia spełniał kryteria klastra energii, bardzo szybko zdecydowano o zbudowaniu na jego bazie inicjatywy klastrowej. Pierwszy pilotaż w zakresie utworzenia klastra energii uruchomiono już w rok po wprowadzeniu do Ustawy o odnawialnych źródłach energii definicji klastra energii¹⁵.

Koncepcja pilotażowa zakładała utworzenie klastra wokół przede wszystkim miasta wraz z jego jednostkami oraz spółek grupy Centrum Rozwoju Komunalnego SA, która przyjęła na siebie koordynację działań organizacyjnych (lider klastra), jednak nominalnie, funkcję koordynatora klastra powierzono Ostrowskiemu Zakładowi Ciepłownicemu SA, jako jednemu podmiotowi w gronie członków klastra, który posiadał doświadczenie i kompetencje energetyczne. Współpracę z klastrem nawiązała także Polska Izba Magazynowania Energii. Na tamtym etapie zakładano, że klastery ma służyć przede wszystkim osiągnięciu stanu samowystarczalności energetycznej.

W toku kilkumiesięcznych prac studialnych, pomysł na model funkcjonowania klastra został silnie przebudowany. W wyniku przeprowadzonych analiz powstała stosowna strategia działania i ustalono, że klastery należy powołać finalnie w nieco zmienionym modelu organizacyjnym, przy okazji wyposażając go we własną markę handlową (brand).

Zgodnie z przeformatowanym modelem, Ostrowski Rynek Energetyczny (ORE) to nazwa własna (handlowa) projektu klastra energetycznego, który został zawiązany na terenie powiatu ostrowskiego. Inicjatorem jego powstania jest spółka samorządowa stojąca na czele holdingu komunalnego - Centrum Rozwoju Komunalnego SA w Ostrowie Wielkopolskim. 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. Klastery 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 energetyczny. Klastery energii w Ostrowie Wielkopolskim, należy do grupy klastrów certyfikowanych, jest jedną z najlepiej rozwiniętych tego typu inicjatyw w Polsce.

¹⁵ <https://www.cire.pl/item.147102.1.0.0.0.0.0.powstal-ostrowski-klastery-energetyczny.html>

Jego poprawiona koncepcja opiera się na następujących trzech filarach:

- Założenie: Stworzenie własnego miejskiego systemu energetycznego w formie innowacyjnego projektu zapisanego w Strategii Centrum Rozwoju Komunalnego 2018-2024.
- Powody powołania do życia projektu: konieczność znalezienia kompleksowego antidotum na rosnące koszty mediów energetycznych i zanieczyszczenie środowiska oraz potrzeba poszukania synergii efektów z wdrożenia w życie wielu idei: energetyki rozproszonej, gospodarki o obiegu zamkniętym, samowystarczalności energetycznej, wspierania rozwoju OZE, wspierania konkurencyjności lokalnej gospodarki oraz integracji lokalnej,
- Realizacja: powołanie do życia koordynatora klastra energii, jako centrum koordynacji wszelkich działań rozwojowych ORE

Przy takich założeniach klastr został powołany do życia w lipcu 2018 roku. ORE posiada certyfikat Ministerstwa Energii od listopada 2018 roku.

Realizując założenia, w celu zarządzania klastrem powołano do życia dedykowany podmiot gospodarczy (spółka CRK Energia Sp. z o.o.), który przyjął na siebie rolę ustawowego koordynatora klastra. Spółka ta będzie docelowo zarządzała siecią energetyczną w klastrze, łączyła produkcję i odbiór energii elektrycznej w klastrze, bilansowała klastr wobec systemowego rynku energii. Cele kierunkowe, jakie przyjęto dla klastra są następujące:

- zapewnienie lokalnej społeczności bezpieczeństwa energetycznego i samowystarczalności energetycznej - poprzez wybudowanie własnej (należącej do członków ORE i jego partnerów), lokalnej infrastruktury elektroenergetycznej (źródła produkcji energii, sieci energetyczne w celu jej dostarczania, magazyny energii, stacje ładowania samochodów) i uniezależnienie się od Krajowego Systemu Energetycznego wraz z jego zagrożeniami (rosnące ceny, ocieranie się o górną granicę możliwości dostaw, ryzyko przywrócenia stopni zasilania),
- przyczynienie się do walki z niską emisją i zanieczyszczeniem środowiska - poprzez docelowe wyeliminowanie z obszaru lokalnego wszelkich źródeł energii elektrycznej nie spełniających definicji Odnawialnego Źródła Energii - klastr ma za zadanie animować powstawanie nowych OZE na skutek promowania ułatwionej ścieżki ich przyłączenia do własnej sieci energetycznej oraz zapewnienia odbioru wyprodukowanej energii elektrycznej, klastr ma także rozwijać elektromobilność,
- wdrożenie modelu gospodarki lokalnej o obiegu zamkniętym - poprzez wyszukiwanie efektów synergii pomiędzy uczestnikami ORE i ogólnie - lokalną gospodarką - w formie wykorzystywania miejscowych zasobów energetycznych do produkcji i magazynowania energii (odpady komunalne, odpady produkcyjne będące materiałem pierwotnym dla OZE), udostępnianie lokalizacji dla posadowienia kolejnych OZE,
- poprawę konkurencyjności lokalnej gospodarki na tle gospodarki krajowej - poprzez zapewnienie jej dostępu do tańszej lokalnej energii elektrycznej - co implikuje

utrzymanie i powstawanie nowych miejsc pracy, 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 - poprzez zachęcanie do gospodarczego udziału w klastrze i jego rozwijania, także w formie bezpośredniej (tańsza energia elektryczna dostępna bezpośrednio dla mieszkańców),
- promowanie koncepcji energetyki prosumenckiej - poprzez wspieranie mieszkańców i lokalnych przedsiębiorców w budowaniu ich własnych instalacji oraz sukcesywne lokowanie instalacji PV w instytucjach samorządowych (cel: wyeliminowanie konieczności zakupu energii przez instytucje miejskie w ciągu najbliższych 5 lat na skutek uczynienia ich prosumentem).

Innowacyjność i niepowtarzalność modelu ORE na tle innych klastrów w Polsce polega na przyjętym modelu działania: oparciu klastra o własną sieć elektroenergetyczną - co w przeciwieństwie do klastrów zamierzających korzystać z sieci należącej do energetyki zawodowej, całkowicie go od systemu krajowego uniezależnia, a członkom klastra zapewnia znacząco niższe stawki opłat. Sieć ta już w chwili obecnej ma około 23 km długości i będzie nieustannie rozbudowywana.

W skorygowanej idei klastra ORE szczególnie warte zauważenia jest powołanie do życia dedykowanej spółki, do której przesunięto zadania koordynatora klastra z Ostrowskiego Zakładu Ciepłowniczego SA. Powodem tej decyzji była także analiza sytuacji analogicznej do rynku dużej energetyki sprzed kilkunastu lat - powierzenie koordynowania działalności handlowej klastra jego członkowi, który jest jednocześnie właścicielem własnej sieci dystrybucyjnej i przynajmniej na początku dominującym wytwórcą energii w klastrze nie było wskazane, gdyż pozostali członkowie klastra mogliby mieć poczucie nierównego traktowania i utrudnionej ścieżki w sprzedaży wyprodukowanej energii. Przyjęto więc, że w klastrze musi nastąpić swoisty „*unbundling*”, który rozdzieli funkcję zarządzania handlowego przepływami energii w klastrze od jej wytwarzania i dystrybucji.

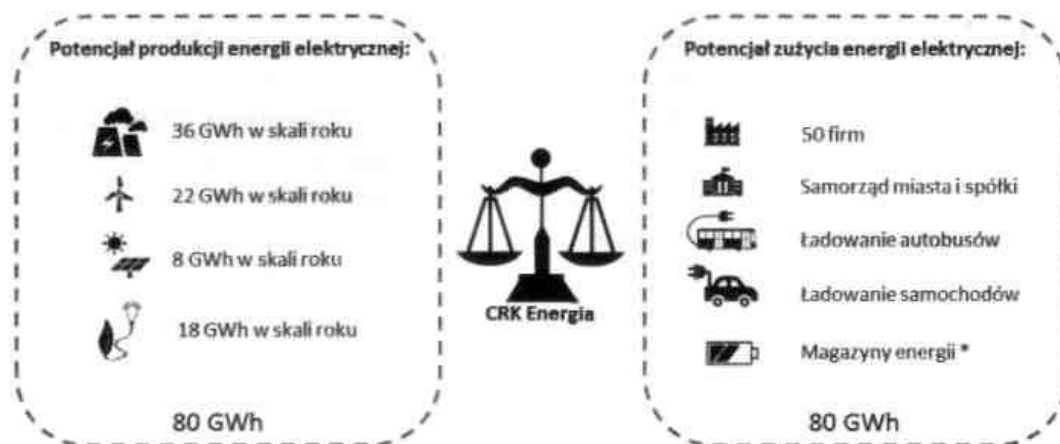
4. Potencjał klastra w Ostrowie Wielkopolskim

Klaster „Ostrowski Rynek Energetyczny” powołano w wariantcie szerszym, czyli powiatowym - obejmuje on swoim zasięgiem powiat ostrowski. Na chwilę podpisania umowy o zawiązaniu klastra utworzyły go 54 podmioty, które można zgrupować jako:

- Gmina Miasto Ostrów Wielkopolski wraz ze swoimi jednostkami
- Grupa Kapitałowa Centrum Rozwoju Komunalnego SA
- Lokalni przedsiębiorcy
- Firmy IT (w zakresie zabezpieczenia obsługi informatycznej)
- Jednostka naukowa

Energetyczny potencjał klastra skalkulowany z grupy założycielskiej ukazano na Rysunku 2 - obejmuje on roczny wolumen w wysokości około 80 GWh, gdzie skalę zapotrzebowania całego miasta Ostrowa Wielkopolskiego można szacować na poziomie około 160-200 GWh rocznie¹⁶.

Jak widać, na starcie, dominującym producentem jest konwencjonalne, kogeneracyjne źródło reprezentowane przez Ostrowski Zakład Ciepłowniczy SA (36 GWh). Dużą pulą energii dysponują farmy wiatrowe, natomiast produkcja energii z farm PV oraz źródeł biomasowych/biogazowych jest dopiero planowana. Ta pierwsza ma fundamentalne znaczenie dla potrzeb zbilansowania klastra, gdyż uzupełnia się z profilem produkcyjnym OZC (jako typowa elektrociepłownia produkuje więcej w zimie i godzinach pozaszczytowych). Źródła biomasowe/biogazowe są związane z priorytetowymi dzisiaj projektami zagospodarowania odpadów. Z chwilą powstania będą stanowiły formę magazynów energii dla klastra. Ich budowa jest uzależniona od znalezienia źródeł finansowania zewnętrznego, na które najprawdopodobniej będzie trzeba poczekać do tzw. nowej perspektywy unijnej.



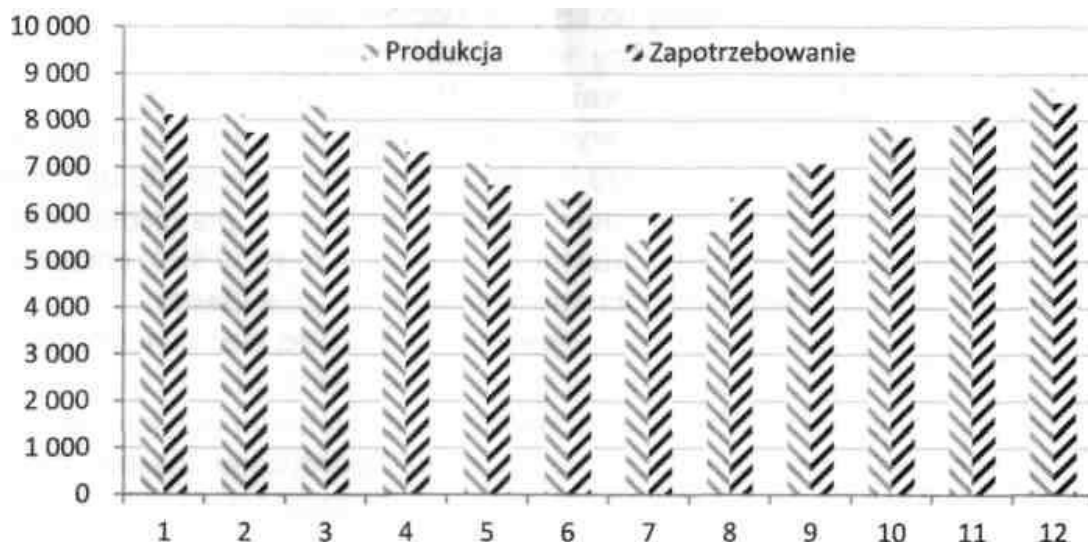
Rys. 2. Potencjał wolumenowy klastra energii w Ostrowie Wielkopolskim

Po stronie odbiorczej nie ma dzisiaj w klastrze dominujących podmiotów. Ciekawym przypadkiem jest ładowanie autobusów elektrycznych z własnej sieci dystrybucyjnej - MZK SA, jedna ze spółek grupy kapitałowej, która odpowiada za komunikację miejską, od marca 2018 roku całkowicie przeszła na zasilanie z sieci dystrybucyjnej OZC, także zakup energii elektrycznej odbywa się już wewnątrz klastrowo. Obiekty MZK oraz 4 pierwsze autobusy elektryczne są ładowane energią przesyłaną i wytwarzaną w klastrze, całkowicie ekologiczną. Jednocześnie, na terenie MZK (ale też i innych spółek grupy CRK projektowane jest posadowienie dużych instalacji PV). To kolejny przykład układu symbiotycznego w klastrze energii.

¹⁶ Wg szacunków opartych na obliczeniach własnych oraz rozptywach energii na GPZ-tach należących do OSD.

Członkowie klastra na etapie założycielskim zostali dobrani pod kątem wstępnego zbilansowania wolumenów energii w układzie rocznym i miesięcznym. Dobór dotyczył także ich charakterystyk graficznych - w klastrze reprezentowani są np. producenci rolni z podgrupy ogrodniczej/szklarniowej, którzy wykazują charakterystyki grafiko we mocno przewymiarowane poza szczytem, głównie w nocy. Miesięczne dopasowanie wolumenów ukazano na rysunku 3.

Bardzo dokładne bilanse dopasowania członków klastra na poziomie grafików typu d-g¹⁷ dla klastra ostrowskiego pokazuje Profesor Jan Popczyk w swoim opracowaniu¹⁸ poświęconym energetyce rozproszonej w Południowej Wielkopolsce. Opisano tam pionierskie rozwiązania w zakresie odejścia od energetyki centralnie sterowanej, właśnie na przykładzie inicjatywy ostrowskiej.

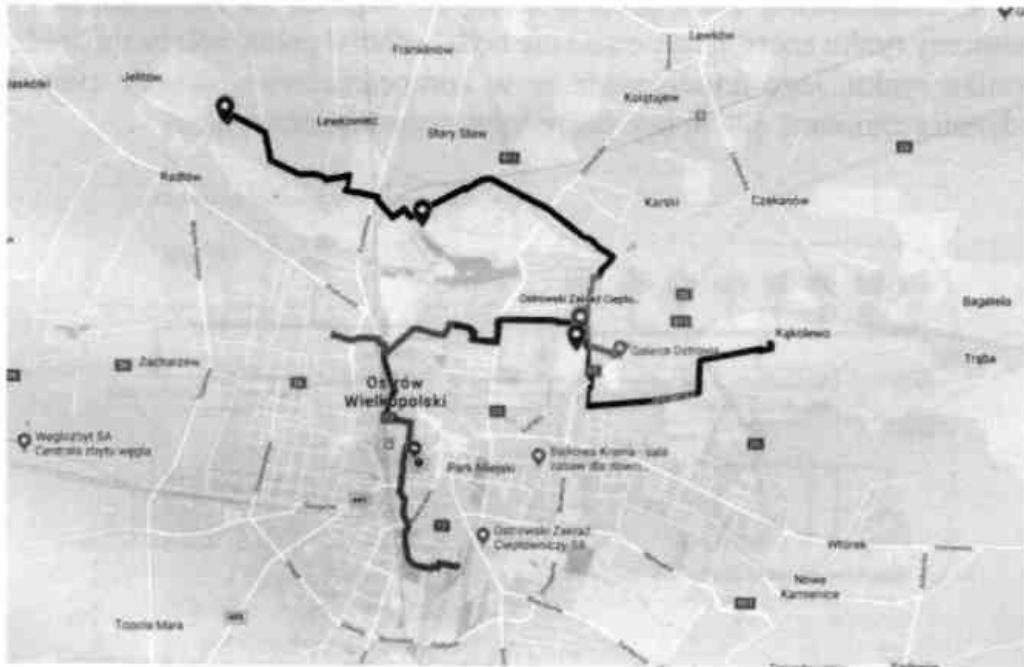


Rys. 3. Miesięczne zbilansowanie klastra, w MWh

Zasięg sieci dystrybucyjnej klastra pokazano z kolei na rysunku 4. Jest to sieć kablowa SN o długości około 23 km. W planach jest budowa kolejnych odcinków, następny ma domknąć „pętlę” wokół miasta, przewidywane są także dodatkowe odnogi sięgające do wszystkich zurbanizowanych obszarów miasta, gdzie znajdują się duże skupiska odbiorców zainteresowanych przyłączeniem. Inwestorem dotychczasowych odcinków był Ostrowski Zakład Ciepłowniczy SA oraz WODKAN SA. Kolejne odcinki będą budowane także przez CRK Energia. Fakt ten podkreśla, że dobrze zintegrowana grupa kapitałowa w takiej inicjatywie jak klastr doskonale się uzupełnia.

¹⁷ Dobowo-godzinowych

¹⁸ Popczyk J., Bodzek K., Grześkowiak J., Wirtualny Minisystem Elektroenergetyczny Wielkopolska Południowa. W: Biblioteka Źródłowa Energetyki Prosumenckiej 2018, [www. Klaster3x20.pl](http://www.Klaster3x20.pl), ss. 20-26.



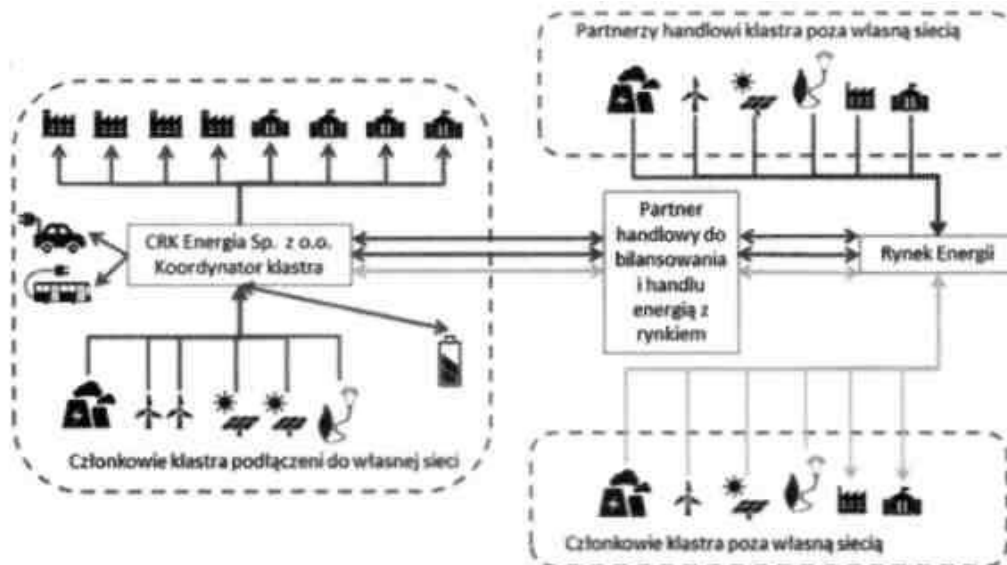
Rys. 4. Zasięg własnej sieci SN klastra energii w Ostrowie Wielkopolskim

Klastrer traktuje wybudowaną do tej pory sieć SN jako własny podstawowy kręgosłup przesyłowy. Jest to rodzaj sieci szkieletowej, gwiazdźście rozchodzącej się z siedziby elektrociepłowni OZC. W GPZ sieć ta ma punkt styku z siecią OSD. Nie jest to zatem sieć wyspowa. Jest złączona i zsynchronizowana z siecią energetyki zawodowej. Jest to bardzo istotne, także z powodu interesów członków klastra, ponieważ gwarantuje ciągłość zasilania w przypadku awarii któregoś ze źródeł wytwórczych klastra. Z drugiej strony - sieć energetyki zawodowej może także liczyć na pobranie nadmiaru energii z klastra.

Zgodnie z przyjętym podziałem kompetencji w klastrze, sieć szkieletowa SN będzie utrzymywana i rozbudowywana przez Ostrowski Zakład Ciepłowniczy, który jednak nie będzie podejmował aktywności w działalności przyłączeniowej. Rolę dystrybutora końcowego przyjmie na siebie koordynator klastra, spółka CRK Energia, która na mocy własnej koncesji na DEE będzie budowała odczepy od sieci SN wraz ze stacjami SN/nN oraz siecią odbiorczą nN. W klastrze wymodelowano więc coś na kształt „większego przesyłu” i końcowej usługi dystrybucyjnej. Obsługa klienta w całości będzie należała do koordynatora klastra.

Nie jest na razie rozstrzygnięta rola sprzedawcy. Docelowo zadanie będzie to pełnić również CRK Energia, jednak w tej chwili w związku z drastycznym zawyżeniem wymogów kapitałowych od podmiotów występujących o koncesję na OEE (URE oczekuje kapitału w wysokości 10 mln zł), koordynator klastra musi zakumulować kapitał i przygotować się do roli sprzedawcy energii. Proces ten zajmie kilka lat. W okresie przejściowym stroną umów sprzedażowych będzie OZC, zaś CRK Energia będzie pełnić rolę agenta sprzedażowego.

Rolą docelową spółki CRK Energia jest pozyskanie obu koncesji (OEE, DEE), pełnienie funkcji *OSDn* oraz jednocześnie wykonywanie zadań spółki obrotu w miniaturowej skali. Koordynator, ze względu na istniejące w Polsce mechanizmy rynku energii, na pewno nie będzie chciał pełnić roli bezpośredniego uczestnika rynku, jego umiejscowienie w kompetencjach wskazuje rysunek 5. Koordynator zamierza zatem być pośrednim uczestnikiem rynku.

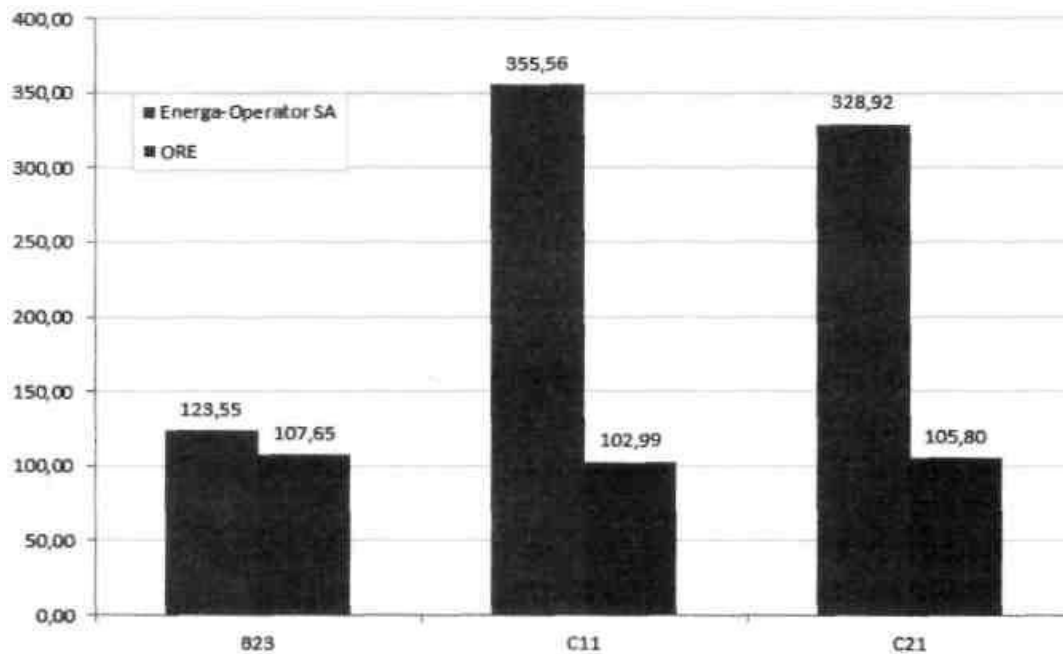


Rys. 5. Funkcja CRK Energia jako koordynatora klastra

Klaster ma zamiar dostarczać również energię za pomocą sieci OSD -z chwilą, gdy stanie się to uzasadnione ekonomicznie po zmianie regulacji rynkowych w zakresie dystrybucji - stąd na rysunku 5 ujawniono partnerów spoza własnej sieci. Dzisiaj partnerom spoza własnej sieci klaster nie jest w stanie dostarczyć energii elektrycznej w zakresie sprzedaży na warunkach silnie odbiegających od rynkowych.

Silą klastra ostrowskiego jest przede wszystkim fakt posiadania własnej sieci, objętej koncesjonowaną działalnością dystrybucyjną. Nowoczesne, skablowane linie o przepustowości 6-8 MW nie są narażone na warunki atmosferyczne, nie wymagają kosztownej eksploatacji i nadzoru. Pozwalają w sposób przyjazny traktować inwestorów zainteresowanych przyłączeniem projektowanych przez nich źródeł wytwórczych OZE - w szczególności PV, którym odmówiono przyłączenia do sieci energetyki zawodowej. Umożliwiają także przyłączenie Odbiorców. Niskie koszty działania przekładają się także na dużo niższe stawki opłat dystrybucyjnych. Na Rysunku 6 znajduje się porównanie średnich stawek opłat dystrybucyjnych (średnia ze wszystkich opłat dystrybucyjnych od założonego wolumenu) dla trzech przykładowych grup taryfowych. Porównania dokonano na podstawie oficjalnych taryf dystrybucyjnych, zatwierdzonych przez Prezesa URE.

Przeciętny Odbiorca z grupy B23 zużywający 1,5 GWh rocznie z tytułu przełączenia się na sieć klastra uzyska około 22 tys. zł oszczędności w opłatach dystrybucyjnych, Odbiorca w grupie C1i zużywający 50 MWh rocznie zaoszczędzi 13 tys. zł a Odbiorca z grupy C21 zużywający 200 MWh rocznie zaoszczędzi 45 tys. zł. Są to kwoty wystarczająco duże, aby zachęcać do podjęcia współpracy z klastrem.



Rys. 6. Średnia stawka opłaty dystrybucyjnej w zł/MWh w Energa Operator SA i ORE

W momencie rozpoczynania prac pilotażowych w roku 2017 zakładano, że projekt klastra potrzebuje około 5 lat na badania i rozwój, aby w pełni go przygotować do działalności operacyjnej. Na dzisiaj koordynator klastra zakłada wstępnie, że być może realne będzie rozpoczęcie sprzedaży *stricte* klastrowej już od roku kontraktowego 2021 - czyli o rok wcześniej niż przewidywano. Do tego czasu koordynator klastra będzie dążył do zamknięcia procedury koncesjonowania działalności energetycznej oraz zorganizowanie wszystkich służb potrzebnych do prowadzenia działalności obrotowej i dystrybucyjnej, w tym także zapewnienia systemów IT oraz inteligentnego opomiarowania.

Klaster zamierza także od początku 2020 roku rozpocząć sprzedaż i dystrybucję energii dla odbiorców indywidualnych (na koncesji OEE Ostrowskiego Zakładu Ciepłowniczego). To jeden z priorytetów działania, mający za zadanie udowodnić, że inicjatywa klastrowa wraz z całym swoim dobrodziejstwem obejmuje także mieszkańców, a nie tylko samorząd i podmioty gospodarcze. Właśnie w tym celu zbudowano ostatnio prawie 3 kilometrowy nowy odcinek sieci, który po raz pierwszy przechodzi przez ścisłą substancję miejską. Koordynator prowadzi w tej chwili zaawansowane rozmowy ze wspólnotami mieszkaniowymi, spółdzielniami i ogólnie - zarządcami budynków - w celu przełączenia zasilania na poziomie złącza kablowego całych budynków. Zainteresowanie ze strony mieszkańców jest bardzo

duże. Mieszkańcy, widzą rozwijającą się od dwóch lat inicjatywę klastrów zaczynają ją traktować jako coś swojego, a możliwość zakupu energii od takiego podmiotu - jako swoistą patriotyczną lokalną powinność.

5. Szanse rozwojowe i problemy

Dalekosiężne plany rozwoju klastra energii w Ostrowie Wielkopolskim obejmują osiągnięcie następujących celów:

- rozbudowanie klastra do poziomu samowystarczalnego systemu energetycznego, obejmującego znaczną część powiatu ostrowskiego,
- osiągnięcie wolumenu obrotu energią elektryczną na poziomie 200 GWh do roku 2024,
- osiągnięcie i utrzymanie poziomu 100% udziału energii z OZE w zarządzanym miksie energii elektrycznej,
- dalsze rozbudowanie własnej sieci elektroenergetycznej w celu poszerzania obszaru niezależności energetycznej,
- budowa własnych źródeł wytwórczych energii i ciepła,
- poszerzenie działalności klastra na całą Aglomerację Kalisko-Ostrowską.

Rozwój klastra w Ostrowie Wielkopolskim (jak i wszystkich pozostałych) oczywiście nie jest pozbawiony problemów i barier. Do najważniejszych z nich należą:

- brak zapowiadanej specjalnej koncesji klastra - w efekcie tego, kordynatorzy klastrów chcący działać lokalnie muszą występować o "normalną" koncesję na OEE, co dzisiaj przy wygórowanych oczekiwaniach URE bywa trudne do spełnienia, zwłaszcza w świetle JST; takie zabezpieczenie nie jest też potrzebne dla podmiotu, który zamierza działać lokalnie, na znikomym wolumenie energii i najczęściej - za pośrednictwem POB, co w zasadzie chroni go przed ekspozycją na pewne istotne ryzyka rynkowe, np. ceny RB,
- brak tzw. GUD-ów klastrów, co praktycznie niweczy ideę lokalnej dystrybucji energii zgodnie z postulatem energetyki rozproszonej; klastr, który nie ma własnej sieci dystrybucyjnej jest niczym innym niż grupą zakupowo-producentką, która może sobie co najwyżej skorzystać z zasady TPA, tworzenie klastra energii opartego na sprzedaży energii wg zasady TPA w zasadzie mija się z celem - nie ma tu bowiem żadnego bodźca ekonomicznego, raczej są niepotrzebne koszty; istotne było np. uwolnienie handlu wewnątrzklastrowego od niektórych opłat dystrybucyjnych, np. opłaty jakościowej,
- brak korelacji prawa zamówień publicznych z ideą klastra - klastry w których członkiem są JST, w zasadzie nie mogą im sprzedać energii poza procedurą przetargową; przetarg może wygrać ktokolwiek, po co więc wtedy klastr, najczęściej zresztą zakładany właśnie przez JST,

- brak finansowania - środków nie ma w wojewódzkich RPO i innych miejscach, ani na klastry, ani na inwestycje w PV,
- brak kadr - część klastrów po przejściu przez piękny okres certyfikowania, wyróżnień, nagród, konferencji, stanęła przed dylematem - co dalej? Potrzebni są ludzie z energetyki, ale tych zasoby są ograniczone.

W zakresie likwidacji powyższych barier trwają w tej chwili zaawansowane prace w gronie grupy klastrów, Ministerstwa Energii oraz kancelarii prawnych. Licząc na szybkie usunięcie problemów już dzisiaj można ocenić, że inicjatywy klastrów bardzo silnie zadomowiły się w koncepcji energetyki rozproszonej i trafiły pod strzechę samorządową, uruchamiając bardzo silne pokłady zaangażowania. Efekty są już pomału zauważalne, głównie w postaci zwiększonej liczby inwestycji w OZE.

Koordinator klastra sam jest również zaangażowany w budowę własnych źródeł wytwórczych, ze sztandarowym projektem - farmą PV o mocy 3 MW.

Literatura

[1] Popczyk J., Bodzek K., Grześkowiak J.: Wirtualny Minisystem Elektroenergetyczny Wielkopolska Południowa. W: Biblioteka Źródłowa Energetyki Prosumenckiej 2018, www.Klaster3x20.pl, ss. 20-26.

[2] Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478, z późn. zm.

[3] Koncepcja funkcjonowania klastrów energii w Polsce - ekspertyza, Ministerstwo Energii, <https://www.gov.pl/web/energia/koncepcja-funkcjonowania-klastrow-energii-ekspertyza>

OSTROWSKI ENERGY MARKET - ENERGY CLUSTER WITH OWN DISTRIBUTION NETWORK

In this paper, the author describes project how to build energy cluster in Ostrow Wielkopolski, a medium-sized city in Southern Greater Poland. The author presents the character of this area marked by a penchant for economy and innovation. The article describes a long-term path to build an energy cluster, which is today a prominent initiative of this type in Poland, due to having its own energy network. The author shows the progress of works in the construction of the cluster and indicates problems in further development.