

## Rozwój koncepcji klastrów energii w Polsce i ich współpraca ze specjalnymi strefami ekonomicznymi.

### Development of the concept of energy clusters in Poland and their cooperation with special economic zones.

Janusz MICHAŁEK<sup>[1]</sup>, Mateusz RZESZOWSKI<sup>[2]</sup>

1. Miejsce pracy: Doktor; Prezes Zarządu Katowickiej SSE S.A., członek Rady Śląskiego Centrum Kompetencji Przemysłu 4.0, Przewodniczący Śląskiego Forum Ekspertów oraz członek Rady Uczelni Politechniki Śląskiej. <https://orcid.org/0000-0001-9279-3551>  
email: [jmichalek@ksse.com.pl](mailto:jmichalek@ksse.com.pl)
2. Miejsce pracy: Zastępca kierownika Działu Organizacyjno-Prawnego w Katowickiej SSE S.A.; członek Polskiego Stowarzyszenia Zamówień Publicznych. <https://orcid.org/0000-0002-4049-1970>  
email: [mrzeszowski@ksse.com.pl](mailto:mrzeszowski@ksse.com.pl)

**Abstrakt:** Dążenie do rozwoju bezpieczeństwa energetycznego oraz zwiększenia podaży energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii są istotnymi trendami widocznymi zarówno na poziomie krajowym, jak i europejskim. Co więcej, oba te trendy są ze sobą powiązane w ten sposób, że wdrażanie rozwiązań OZE może wpływać na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego na poziomie lokalnym. Aby tak jednak się działo, konieczne jest wdrożenie odpowiedniego systemu zarządzania zasobami energetycznymi na poziomie lokalnym. Powstawanie klastrów energii jest właśnie takim rozwiązaniem mogącym w pozytywny sposób wpłynąć na sprawne zarządzanie lokalnym mikstem energetycznym i zapewnić wdrożenie założeń energetyki rozproszonej. Nie ulega wątpliwości, że wzrost bezpieczeństwa energetycznego wynikający z działalności klastrów energii powoduje zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej regionów objętych ich działaniem. Jest to spójne z celami polityki prorozwojowej realizowanej przez specjalne strefy ekonomiczne, będących promotorami wzrostu gospodarczego w regionach. Owa kompatybilność podstawowych celów obu tych organizacji uzasadnia aktywne włączenie się specjalnych stref ekonomicznych w rozwój klastrów energii na obszarze ich działalności.

**Abstract:** Striving for the development of energy security and increasing the supply of energy obtained from renewable energy sources are important trends visible both at the national and European level. Moreover, both these trends are interrelated in such a way that the implementation of RES solutions may increase energy security at the local level. For this to happen, however, it is necessary to implement an appropriate energy resource management system at the local level. The emergence of energy clusters is just such a solution that can positively affect the efficient management of the local energy mix and ensure the implementation of the principles of distributed generation. There is no doubt that the increase in energy security resulting from the activity of energy clusters increases the investment attractiveness of the regions covered by their activities. This is consistent with the objectives of the pro-development policy implemented by special economic zones, which promote economic growth in the regions. This compatibility of the basic goals of both these organizations justifies the active involvement of special economic zones in the development of energy clusters in their area of operation.

**Słowa kluczowe:** klastery energii, energetyka rozproszona, odnawialne źródła energii, specjalna strefa ekonomiczna.

**Keywords:** energy cluster, distributed generation, renewable energy sources, special economic zone.

#### 1. Wstęp

Przyjmuje się że samo pojęcie klastra powstało i rozwijało się jeszcze w ostatnich dekadach XX wieku.[1] Wtedy też rozpoczął się rozwój klasycznych klastrów branżowych, rozumianych jako geograficzne skupisko niezależnych podmiotów reprezentujących określoną specjalizację gospodarczą, współpracujących i konkurujących ze sobą w ramach łańcucha wartości.[2] Jak wynika z przeprowadzonego w 2016 roku raportu Państwowej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, w latach 2003 do 2015 powstały w Polsce 134 takie klastry, z czego większość z nich bo ponad 60% stanowiły klastry młode, powstałe w latach 2011-2015.

Klastry energii stanowią w Polsce dość nową koncepcję, która wprowadzona została do polskiego porządku prawnego jako osobny byt wraz z ustawą z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw. Już dwa lata później powstało 66 pilotażowych klastrów energii, które certyfikowane były w ramach dwóch konkursów ogłoszonych przez Ministerstwo Energii.[3] Jak łatwo zauważyć, przyrost klastrów energii pomimo ich krótkiej

obecności w polskiej gospodarce, jest znacznie szybszy aniżeli przyrost klastrów branżowych. Przemawiać mogą za tym nie tylko liczne korzyści wynikające z uczestnictwa w takim klastrze, jak również fakt, iż poza przedsiębiorcami może on skupiać także osoby fizyczne.

#### 2. Struktura organizacyjna klastrów energii

Zgodnie z obowiązującą definicją klastra energii, stanowi on porozumienie cywilnoprawne dotyczące wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu lub 5 gmin. Jak zatem widzimy, zakres merytoryczny działalności klastra energii jest bardzo szeroki, ponieważ obejmuje zasadniczo wszystkie kluczowe czynności związane z obrotem energią. Z drugiej zaś strony, zakres terytorialny jego działalności został ograniczony. Wydaje się, że podstawowym celem takiego działania była regionalizacja działalności klastrów energii, które stanowiąc mają alternatywę dla podmiotów o zasięgu ogólnokrajowym.

Zdecydowano się jednocześnie na ograniczenie maksymalnego napięcia znamionowego przesyłanej energii do 110 kV, co także podkreśla lokalny charakter klastrów energii. Nie jest możliwe bowiem wykorzystanie przez klastry infrastruktury wysokiego napięcia, która niezbędna jest do przesyłania energii elektrycznej na znaczne odległości. Ograniczenie terytorialne, ma zatem sprzyjać podstawowemu celowi klastrów energetycznych, jakim jest budowanie niezależności energetycznej na poziomie lokalnym.

W skład klastra energii mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, podmioty, o których mowa w art. 7 ust. 1 pkt 1, 2 i 4-8 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668, z późn. zm.), lub jednostki samorządu terytorialnego. Umożliwienie tak szerokiego kręgowi podmiotów współdziałania w ramach klastra energii powoduje, iż żaden z interesariuszy decydujących o sukcesie klastra energii nie jest pominięty. Klastry energii stanowią bowiem platformę współpracy zarówno dla przedsiębiorców działających w ramach jednoosobowych działalności gospodarczych, jak również dla spółek, ale także dla konsumentów, prosumentów czy władz lokalnych. Klastry energii powinny być zatem organizacją kompletną i komplementarną, w ramach której strona popytowa równoważona jest przez stronę podażową i odwrotnie. Oznacza to, iż nie prawidłowym jest wartościowanie członków klastra, albowiem każde z ogniw łańcucha dostaw ma wpływ na jego działanie jako całości. Należy jednakże pamiętać, że do prawidłowego działania klastra nie jest wystarczające zapewnienie możliwości udziału w nim wszystkim z przedstawionych grup interesariuszy. Konieczne jest dodatkowo przygotowanie strategii biznesowej uwzględniającej analizę podaży i popytu, w oparciu o krzywe obciążenia odbiorców. Tylko w takim przypadku możliwe będzie prawidłowe związanie klastra, umożliwiające jego efektywny rozwój oraz optymalne wykorzystanie jego zasobów. Należy bowiem pamiętać, iż klastry nie będą działały w próżni, a żeby zachęcić odbiorców do zakupu energii wytworzonej w ramach klastra, ta będzie musiała być konkurencyjna cenowo w stosunku do energii oferowanej przez dostawców zewnętrznych.

Ustawa zakłada, iż klastry energii reprezentowane są przez koordynatora, którym może być powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii. Przepisy nie podają legalnej definicji koordynatora klastra, z wyliczeniem jego zadań. Można jednakże przyjąć, że jego podstawową rolą poza reprezentowaniem klastra na zewnątrz, jest zapewnienie stanu równowagi pomiędzy interesami wszystkich członków klastra energii. W związku z przypisaniem koordynatorowi klastra ogólnego uprawnienia do reprezentowania klastra, decyzja dotycząca jego wyznaczenia jest jednym z bardziej istotnych elementów, które należy wziąć pod uwagę przy powoływaniu klastra energii. Choć brak jest dokładnej dyspozycji w tym zakresie należy uznać, iż podmiotami uprawnionymi do powołania koordynatora są wszyscy sygnatariusze umowy klastra energii, których interesy reprezentować będzie on podczas realizacji swoich zadań. To oni także w zależności od formy prawnej nadanej koordynatorowi klastra powinni mieć decydujący wpływ na decyzje podejmowane przez koordynatora.

### 3. Cele klastrów energii

Klastry energii mają za zadanie zapewnić bezpieczeństwo energetyczne na poziomie najmniejszych jednostek administracyjnych tj. gmin i powiatów. Cel klastrów energii pozostaje tym samym spójny ze Strategią na rzecz Odpowiedzialnego rozwoju, która jako jedno z podstawowych założeń wskazuje zapewnienie stabilnych i optymalnie dostosowanych do potrzeb odbiorców dostaw energii. Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia terenów słabiej zurbanizowanych, które bardziej narażone są na przerwy w dostawie energii. Stałe zwiększanie bezpieczeństwa energetycznego, jest jednakże niezmiernie istotne nawet w przypadku terenów mocno zurbanizowanych. Przykładem takiego przemysłowo rozwiniętego obszaru, na którym powołany został klastry energii jest powiat tyski, znajdujący się na terenie województwa śląskiego. Pomimo tego że ten znajduje się na terenie aglomeracji śląskiej jak również funkcjonowania w nim dobrze rozwiniętego ośrodka przemysłowego, utworzonego w ramach Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej, w Tychach powołany został w ramach inicjatywy oddolnej „Tyski Klastry Energii”.

Z punktu widzenia partykularnych interesów uczestników klastrów energii, te mogą przynieść liczne wymierne korzyści, poprzez tańszy zakup oraz droższą sprzedaż energii elektrycznej oraz ciepła w stosunku do cen rynkowych. Wynika to z faktu, iż w procesie tym nie muszą brać udziału pośrednicy, czyniąc go znacznie bardziej opłacalnym dla wszystkich zainteresowanych stron. Dwoma grupami które mogą jednak najwięcej osiągnąć poprzez uczestnictwo w klastrze energii są przedsiębiorcy i prosumenci. Przedsiębiorstwa uczestniczące w klastrach energii mogą uzyskać wsparcie w zakresie realizacji przedsięwzięć takich jak: modernizacja energetyczna budynków, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, budowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, elektroenergetycznych i gazowych, budowa i modernizacja źródeł energii, adaptacja do zmian klimatu, zrównoważony transport, rozwój wykorzystania paliw alternatywnych, rozwój elektromobilności, badania naukowo-badawcze i działalności promocyjno - edukacyjna. Prosumenci uczestniczący w klastrze energii mogą natomiast uzyskać wsparcie w zakresie realizacji przedsięwzięć takich jak: produkcja energii z odnawialnych źródeł oraz rozwój elektromobilności.[4]

### 4. Odnawialne źródła energii

Jak zostało wcześniej wskazane, jednym z podstawowych celów klastrów energii jest rozwój energetyki rozproszonej, opartej na OZE i stworzenie warunków do osiągnięcia samowystarczalności energetycznej na poziomie lokalnym.[5] Tym samym, stanowią one zachętę do odejścia od poprzedniego sposobu myślenia na temat bezpieczeństwa energetycznego, którego podstawowym gwarantem miało być państwo. Podejście to przeforsowane zostało w latach dwudziestych minionego wieku, by chwili obecnej, po niemal jednym wieku zatoczyć koło na rzecz energetyki rozproszonej. Wskazać bowiem należy, iż ta przed powstaniem sieci o zasięgach ogólnokrajowych była bardzo popularna, a jej stosowanie wynikało w dużej mierze z konieczności. W samej tylko Polsce po II wojnie światowej istniało około 6000 małych

elektrowni wodnych, które jednak w dużej mierze w późniejszym czasie straciły swoje znaczenie.[6]

Podczas projektowania rozwiązań klastrów w 2018 roku przyjęto, iż „klastrowość ma stanowić polską odpowiedź na wyzwania UE w zakresie wzmacniania potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii” oraz „ma ona pozwolić na wyeliminowanie podstawowych słabości tej technologii (m.in. niedostosowanie podaży do popytu, uciążliwości wynikające ze zwiększającej się liczby turbin wiatrowych oraz konieczność subsydiowania, co znajduje się w sprzeczności z postulatami efektywności ekonomicznej)”[7] Niezaprzeczalnie, przedstawione założenia są bardzo ambitne, jednakże biorąc pod uwagę praktyczne możliwości którymi dysponować będą klastry energii, wydają się możliwe do spełnienia. Co więcej, mając na uwadze, że model klastrów energii przewiduje w swych założeniach znaczną elastyczność w zakresie sposobu funkcjonowania, zasad współpracy uczestników oraz potencjalnie podejmowanych inicjatyw przyjęć można, że co najmniej kilka z funkcjonujących klastrów energii wypracuje rozwiązania, które cechować się będą znaczną efektywnością oraz możliwe będą do skopiowania w pozostałych klastrach energii. Oczywiście, należy zdawać sobie sprawę z faktu, iż poszczególne klastry energii działać będą w różnych warunkach i stąd bezpośrednie skopiowanie rozwiązań z jednego klastra energii do drugiego nie zawsze będzie możliwe.

Konieczność rozwoju odnawialnych źródeł energii jest tym bardziej paląca w chwili obecnej, ponieważ wynika z wypracowanego w grudniu 2019 roku planu działań noszącego nazwę Europejskiego Zielonego Ładu. Stanowi on pakiet rozwiązań, który zakłada między innymi osiągnięcie przez Unię Europejską neutralności klimatycznej do roku 2050. Jednocześnie, w grudniu 2020 r. Rada Europejska zatwierdziła nowy wiążący cel unijny zakładający ograniczenie krajowych emisji netto gazów cieplarnianych o co najmniej 55 % do 2030 r. w stosunku do poziomów notowanych w roku 1990. Osiągnięcie tych założeń nie będzie możliwe bez istotnego zaangażowania ze strony Państwa w formie pieniężnej, ale także organizacyjnej, w którą to wpisują się klastry energii.

Nie bez znaczenia dla rozwoju energetyki odnawialnej pozostaje także fakt, iż klastry energii w swoich podstawowych założeniach mają nie tylko agregować powstające instalacje OZE z wykorzystaniem istniejących sieci przesyłowych, ale także zapewniać swoim członkom dostosowaną do ich potrzeb infrastrukturę. Jest to szczególnie istotne tam, gdzie istniejąca infrastruktura, wykorzystywana przez tradycyjnych dostawców energii nie jest gotowa na zwiększające się zainteresowanie energią odnawialną i znaczny wzrost liczby instalacji OZE działających w jej ramach.

## 5. Rola Specjalnych Stref Ekonomicznych w funkcjonowaniu klastrów energii

Zwiększone bezpieczeństwo energetyczne zapewniane przez funkcjonowanie klastrów energii przekłada się na pobudzenie atrakcyjności i rozwoju gospodarczego na terenie objętym działalnością klastra energii. Skutek ten jest komplementarny w stosunku do zadań podmiotów zarządzających specjalnymi strefami ekonomicznymi, którzy zobowiązani są do wspierania rozwoju nowych inwestycji na obszarze swojej działalności, biorąc pod uwagę potrzeby rozwojowe regionu i cele gospodarcze.[10] Dlatego też,

należy przyjąć iż angażowanie się specjalnych stref ekonomicznych w powstawanie nowych klastrów energii na terenie obszaru ich właściwości, a co najmniej wpieranie takich inicjatyw, jest zachowaniem ze wszech miar pożądanym.

Specjalne strefy ekonomiczne są mechanizmem znanym i funkcjonującym w Polsce od lat dziewięćdziesiątych. O skali działalności prowadzonej w ramach specjalnych stref ekonomicznych może świadczyć fakt, że przedsiębiorcy prowadzący działalność gospodarczą na podstawie zezwoleń, które były ważne na dzień 31 grudnia 2019 r., ponieśli od początku istnienia stref nakłady inwestycyjne w wysokości 132 mld zł.[8] Strefy stanowią w myśl powołującej je ustawy wyodrębnioną, niezamieszkałą część terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, na której terenie może być prowadzona działalność gospodarcza na zasadach określonych ustawą. W związku z wejściem w życie koncepcji Polskiej Strefy Inwestycji, spółki zarządzające specjalnymi strefami ekonomicznymi zyskały możliwość udzielania wsparcia publicznego na działalność prowadzoną na dowolnej nieruchomości w Polsce w ramach przypisanych im obszarów właściwości. Rozwiązanie to stanowiło odejście od dotychczasowego terytorialnego rozumienia specjalnych stref ekonomicznych i otworzyło liczne nowe możliwości tak dla przedsiębiorców jak i podmiotów zarządzających.[9] W związku z tym wzrosła znacznie potencjalna rola spółek zarządzających specjalnymi strefami ekonomicznymi, jak również atrakcyjność oferowanej przez nie pomocy dla mikro i małych przedsiębiorców. Do tej pory bowiem, zakup gruntu w ramach wyodrębnionych terenów strefowych stanowił znaczną barierę przy mniejszych inwestycjach.

Należy zauważyć, iż specjalne strefy ekonomiczne pełniły istotną rolę w rozwoju tradycyjnych klastrów branżowych na obszarze swojej właściwości. Doskonałym przykładem tego jak skuteczne były to działania jest klastr Silesia Automotive and Advanced Manufacturing, którego powstanie zainicjowała już w 2009 roku Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.. Obecnie klastr SA&AM jest jednym z najprężniej działających klastrów w regionie i zrzesza 154 członków działających w sektorze motoryzacyjnym w obrębie województwa śląskiego i województw sąsiednich. W 2019 roku klastr SA&AM uzyskał status krajowego klastra kluczowego i stał się jednym z piętnastu takich klastrów działających obecnie na terenie polski. Rola spółek zarządzających specjalnymi strefami ekonomicznymi w tworzeniu klastrów zauważona została także przez ustawodawcę, który w nowelizacji ustawy o specjalnych strefach ekonomicznych z 2014 roku, zdecydował się na dodanie odpowiedniego zapisu do katalogu zadań strefowych. W ten oto sposób „podejmowanie działań zmierzających do powstawania klastrów”, zostało jednym z sześciu podstawowych zadań stojących przed zarządzającymi specjalnymi strefami ekonomicznymi na podstawie omawianej ustawy. Przyjąć należy, że zadanie to aktualne jest także w odniesieniu do nowego rodzaju klastrów jakim są klastry energii. Co więcej, działania ukierunkowane na wspieranie klastrów energii rozpoczęły się już w pionierskich specjalnych strefach ekonomicznych. Przykładem niech będzie przywołane już wcześniej uczestnictwo Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w powołaniu Tyskiego Klastra Energii. Jednocześnie, KSSE jest uczestnikiem także innej inicjatywy klastrów, a mianowicie klastra energii „Żywiecka Energia Przyszłości”. Biorąc pod uwagę, lokalny charakter klastrów

energii, będący jednym z podstawowych założeń ich funkcjonowania, zasadnym jest uczestnictwo w możliwie jak największej liczbie takich inicjatyw i wspieranie ich przez specjalne strefy ekonomiczne.

Z punktu widzenia interesów uczestników klastrów energii przyjąć należy, że specjalne strefy ekonomiczne, jako okrzepły i sprawdzony mechanizm stanowiąc mogą znaczne wsparcie zarówno na poziomie instytucjonalnym jak i operacyjnym. Specjalne strefy ekonomiczne zapewnić mogą bowiem nie tylko dostęp do dużej ilości dużych podmiotów gospodarczych zagregowanych w ramach prowadzonej przez nie działalności, ale również umożliwić dostęp do interesujących gruntów z przeznaczeniem na OZE, dzięki stałej współpracy prowadzonej z jednostkami samorządu terytorialnego oraz z sektorem prywatnym. Podejmowanie działań przyczyniających się do polepszenia współpracy między przedsiębiorcami, lokalną społecznością oraz partnerami społecznymi jest bowiem jednym z podstawowych celów stref wymienionych w ustawie o wspieraniu nowych inwestycji.

## 6. Podsumowanie

Klustry energii stanowią nowe rozwiązanie w polskim porządku prawnym, które posiada jednakże znaczny potencjał do rozwoju. O pozytywnym przyjęciu omawianego rozwiązania świadczy szybka jego adopcja na rynku krajowym. Wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz zwiększenie wykorzystania energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii zapewniane przez funkcjonowanie klastrów energii, są istotnymi elementami krajowej strategii energetycznej, w realizacji których powinny uzyskać niezbędną pomoc. Jednym ze źródeł takiego wsparcia mogą być specjalne strefy ekonomiczne, które posiadają zbieżne cele z klastrami energii.

Mając powyższe na uwadze, autorzy postulują zwiększenie aktywności specjalnych stref ekonomicznych w działaniach klastrów energii, co przynieść może pozytywne skutki zarówno dla tych pierwszych jak i drugich, a docelowo dla rozwoju rynków lokalnych.

## Bibliografia:

1. M.E. Porter, Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review 1998, vol. 96, nr 6, s. 77–90.
2. G. Buczyńska, D. Frączek, P. Kryjom, Raport z inwentaryzacji klastrów w Polsce, Warszawa 2016, s. 7
3. Lista pilotażowych klastrów energii: <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/pilotazowe-klastry-energii>
4. Koncepcja funkcjonowania klastrów energii w Polsce, Ekspertyza Ministerstwa Aktywów Państwowych, <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/koncepcja-funkcjonowania-klastrow-energii-ekspertyza>
5. M. Sołtysik, K. Mucha-Kuś & R. Rogus. (2018). Klustry energii w osiąganiu samowystarczalności energetycznej gmin. Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN.
6. J. Popczyk, Energetyka rozproszona, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa 2011.
7. K. Tchórzewski, Minister Energii, za: Tomaszewski, Krzysztof. "Klustry energii w Polsce – w kierunku poprawy bezpieczeństwa energetycznego." Koncepcje i uwarunkowania, Państwo i Prawo, zeszyt 4 (2019): 878.
8. Informacja o realizacji ustawy o specjalnych strefach ekonomicznych. Stan na 31 grudnia 2019 r., Druk nr 397 Warszawa, 29 maja 2020 r
9. J. Michałek, M. Pachucki, M. Rzeszowski, Polska Strefa Inwestycji – narzędzie transferu technologii dla rozwoju Przemysłu 4.0. Wnioski de lege ferenda, internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny 2020, nr 4(9).
10. Ustawa z dn. 10 maja 2018 r. o wspieraniu nowych inwestycji, Dz.U. 2018 poz. 1162