

**Magazyny energii w klastrach energii
w obecnych i planowanych regulacjach
a rzeczywistość rynkowa.
Czy klastry energii mają możliwość
samobilansowania?**

Barbara Adamska

ADM Poland

Przewodnicząca Kongresu Magazynowania Energii w Polsce



Klaster energii – definicja

art. 2 pkt 15a Ustawy o OZE

klaster energii – cywilnoprawne porozumienie, w skład którego mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego, 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; klaster energii reprezentuje koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii, zwany dalej „koordynatorem klastra energii”;

Klaster energii – definicja

art. 2 pkt 15a Ustawy o OZE

- **Forma:** cywilnoprawne porozumienie
- **Skład:** osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego
- **Przedmiot:** dotyczy wytwarzania i ***równoważenia zapotrzebowania***, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw
- **Sposób prowadzenia działalności:** w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV
- **Obszar działania:** nieprzekraczający granic jednego powiatu lub 5 gmin
- **Reprezentacja:** koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii

Magazyny energii a wymogi certyfikacji klastrów (Formularz Strategii Rozwoju Klastra)

- Wymagany w naborach w ramach POIiŚ 1.1.1. oraz POIiŚ 1.6.1.
- Pkt. 10 Czy planowane jest magazynowanie energii w klastrze? (Jeśli tak, proszę opisać technologię magazynowania)
- Pkt. 13 Analiza SWOT, Struktura zapotrzebowania na paliwa i energię. Profile zużycia energii.
Transport – czy funkcjonuje transport zbiorowy, perspektywy rozwoju elektromobilności

Wyniki Konkursów Ministra Energii na Certyfikowane Pilotażowe Klastry Energii

- **I Konkurs** dla klastrów energii – ogłoszenie wyników 9 maja 2018. O certyfikat ubiegało się 115 klastrów. Certyfikaty Pilotażowego Klastra Energii otrzymały 33 klastry. 10 najlepszych otrzymało Certyfikat z wyróżnieniem.
- **II Konkurs** dla klastrów energii – ogłoszenie wyników 6 listopada 2018. O certyfikat ubiegało się ponad 80 klastrów.

Konkurs dla klastrów energii: Kryteria oceny merytorycznej



Lokalny charakter klastra



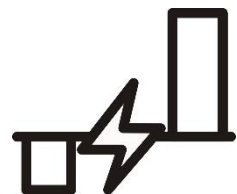
Określenie zapotrzebowania klastra energii na energię i paliwa oraz stopnia zaspokojenia ich potrzeb w wyniku realizacji strategii rozwoju klastra energii



Wykazanie minimalnego udziału energii z OZE lub kogeneracji i ciepła odpadowego



Zgodność strategii rozwoju klastra z miejscowymi, lokalnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi



Warunki i realność powodzenia wdrożenia strategii rozwoju klastra energii na podstawie oceny analizy SWOT



Kto tworzy klaster energii?



Jak zaspokoimy potrzeby energetyczne?



Jak się *zazieleni* zużywana energia?



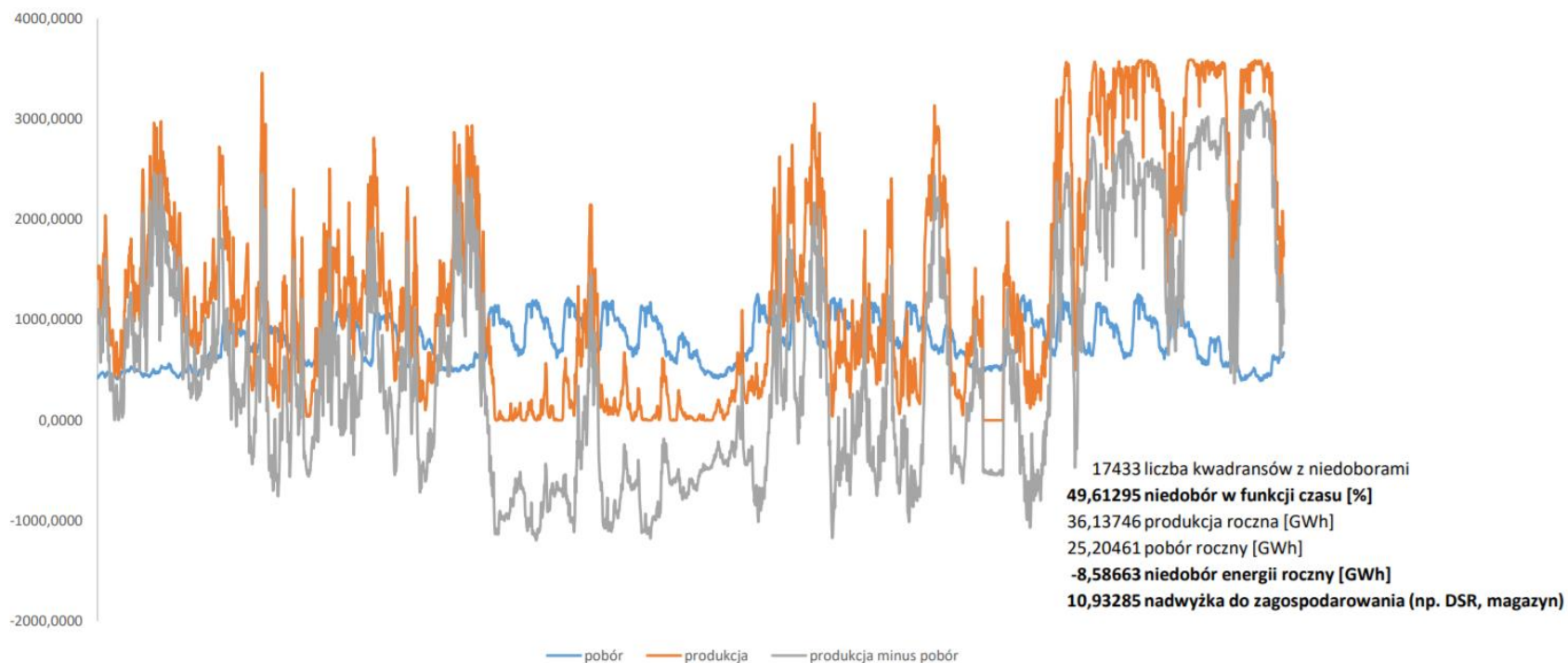
Czy klaster ma swe miejsce w lokalnej strategii?



Czy rozwój klastra jest dobrze zaplanowany?

Słupski Klaster Bioenergetyczny: profile 15-minutowe

Analiza na próbce danych profili 15-minutowych produkcji i poboru energii elektrycznej w klastrze



Próba na wolumenie ok 60% energii klastra (oparty na rzeczywistych danych otrzymanych od OSD)

Elektromobilność w klastrach energii a magazyny energii

- Rozwój elektromobilności ma wpływ na sieć dystrybucyjną
- Skala problemu zależy od stanu sieci oraz m.in. następujących parametrów infrastruktury służącej ładowaniu: moc ładowania, profil ładowania, lokalizacja stacji ładowania, nasycenie stacjami ładowania na danym obszarze
- Elektryfikacja taboru transportu zbiorowego znaczącym wyzwaniem
- Magazyny energii mogą wspomagać infrastrukturę ładowania w klastrach zapewniając wymaganą moc oraz pojemność dla stacji ładowania

Magazyny energii w klastrach energii a jakość dostaw energii / OSD

- Ograniczenie dynamiki zmian napięć w sieci dystrybucyjnej dzięki efektywnemu zarządzaniu źródłami zależnymi od warunków atmosferycznych w ramach klastra – system zarządzania parametrami energii w klastrze bazujący na znajomości profili źródeł wytwórczych na danym obszarze oraz zastosowaniem magazynów energii
- Stabilne przepływy energii na węzłach OSD na osłonie klastra, tj. między siecią OSD a wydzielonym podobszarem OSD, stanowiącym obszar działania klastra energii
- Od 2018 roku przychód regulowany OSD jest uzależniony od poziomu realizacji wskaźników jakościowych dostaw energii elektrycznej. Funkcjonowanie klastrów energii przyczyni się do poprawy niezawodności dostaw energii elektrycznej (np. poprzez wykorzystanie magazynów energii) i tym samym może korzystnie wpływać na wysokość przychodu regulowanego OSD

Wsparcie w ramach POIiŚ na inwestycje w magazyny energii w klastrach

- Poddziałanie 1.1.1 Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej / przesyłowej – wnioski od 31.07 do 31.10.2017 r. oraz od 03.09.2018 r. do 30.11.2018 r. (IV nabór)
- Poddziałanie 1.4.1 Wsparcie budowy inteligentnych sieci o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym

Model biznesowy (przychodowo-kosztowy) koordynatora klastra energii

Wymiaruje przychody i koszty przedsięwzięcia wraz z przedstawieniem podstawowych wskaźników finansowych takich jak: marża, okres zwrotu, NPV, NPVR, stopa IRR, horyzont czasowy. Uwzględnia mechanizm dyskontowania.

Architektura modelu uwzględnia następujące perspektywy i podziały:

- Działalność podstawowa vs. usługi dodane
- Zwymiarowanie danych finansowych dla poszczególnych obszarów działalności operacyjnej koordynatora
- Zakres działalności (uwzględnienie różnych konfiguracji zaangażowania podmiotu, przykładowo wyłącznie jako koordynator klastra, jako koordynator i wytwórca energii etc.)
- Kompleksowe ujęcie korzyści klastrowych (dodatnie przepływy finansowe wynikające z roli koordynatora klastra, ochrona obecnych przychodów, generowanie przychodów ze działalności możliwej dzięki zmianom regulacyjnym)
- Uwzględnienie w przepływach finansowych kierunku przepływów pomiędzy spółkami Grupy (w przypadku koordynatorów klastrów - podmiotów z grup kapitałowych)
- Modelowanie porównawcze - model powinien umożliwić porównanie nowej sytuacji biznesowej (wejście na rynek klastrów) z sytuacją aktualną i w tej perspektywie przedstawić korzyści i straty (ujęcie as is vs to be)
- Wskaźniki operacyjne - model powinien przedstawić i scharakteryzować główne wskaźniki operacyjne działalności klastrowej (KPI), jak również metodologię ich monitoringu
- Przewidywane zmiany regulacyjne

Modele biznesowe koordynatora klastra energii oraz klastrów energii

- Segmentacja
- Skalowalność
- Zmiany otoczenia prawnego przekładające się na powstawanie oraz uzupełnianie modeli biznesowych
- Rozwój technologiczny katalizatorem powstawania nowych modeli biznesowych
- Stymulujący brak sztywnych ram działania klastrów energii oraz koordynatora klastra energii

Bariery rozwoju magazynów energii w klastrach energii (przed nowelizacją ustawy Prawo Energetyczne)

Brak modeli biznesowych stosowania magazynów energii (operatorzy magazynów, przedsiębiorcy, prosumenci)

- Niespójne definicje (ustawa OZE, ustawa o elektromobilności)
- Działalność polegająca na magazynowaniu energii nie jest samodzielny rodzajem działalności gospodarczej (Ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne)
- Brak przepisów określających zasady przyłączenia do sieci magazynu energii elektrycznej i szczegółowych wymagań technicznych, jakie musi spełniać przyłączany magazyn
- Brak przepisów określających zasady współpracy magazynu energii elektrycznej z siecią elektroenergetyczną
- Brak przepisów określających zasady współpracy magazynów energii elektrycznej z jednostkami wytwórczymi, w tym ze źródłami OZE, których część stanowią oraz z odbiorcami
- Magazyn jako część instalacji OZE nie jest wykorzystywany optymalnie ze względu na utratę wsparcia dla instalacji OZE w przypadku poboru energii z sieci
- Traktowanie energii wprowadzonej do magazynu energii jako zużycia końcowego
- Niezdefiniowany status energii wprowadzanej do magazynu energii elektrycznej oraz energii wyprowadzanej z uwzględnieniem strat z magazynu energii elektrycznej w kontekście podatku akcyzowego oraz obowiązków przedstawiania do umorzenia świadectw pochodzenia (z OZE, z kogeneracji i efektywności energetycznej).

Projekt nowelizacji ustawy Prawo Energetyczne

- Wprowadzenie definicji magazynu i magazynowania energii elektrycznej
- Całkowite wyłączenie z obowiązku posiadania taryfy magazynowania energii elektrycznej
- Zniesie podwójnego naliczania opłat sieciowych poprzez wprowadzenie przepisu, zgodnie z którym, taryfy dla energii elektrycznej w rozliczeniach z magazynami energii elektrycznej za świadczone usługi przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej zapewniają odliczenie od energii elektrycznej pobranej przez ten magazyn energii elektrycznej z sieci przedsiębiorstwa energetycznego energii elektrycznej wprowadzonej do sieci tego przedsiębiorstwa z tego magazynu, w oparciu o wskazania układów pomiarowo- rozliczeniowych.
- Wprowadzenie regulacji uzależniających obowiązek uzyskania koncesji/wpisu do rejestru od łącznej mocy zainstalowanej magazynu energii elektrycznej, bez względu na jego pojemność:
 - obowiązkowi wpisu do rejestru magazynów ee. prowadzonego przez OSD/OSP, na którego obszarze znajduje się magazyn ee. będą podlegały magazyny ee. o łącznej mocy zainstalowanej większej niż 0,8 kW;
 - dla magazynów ee. o łącznej mocy zainstalowanej większej niż 10 MW wprowadzono obowiązek koncesjonowania
- Zmiany w art. 7 PE, a ponadto wprowadzenie przepisów, zgodnie z którymi nie będzie pobierało się opłat za przyłączenie do sieci magazynu energii elektrycznej pod warunkiem oddania go do eksploatacji w terminie nie dłuższym niż 5 lat od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy;

Projekt nowelizacji ustawy Prawo Energetyczne

- Wprowadzenie możliwości pobierania energii z sieci przez magazyn energii elektrycznej stanowiący część instalacji odnawialnego źródła energii lub hybrydowej instalacji odnawialnego źródła energii bez utraty praw do certyfikatów i uprawnień wynikających z innych systemów wsparcia;
- Wprowadzenie obowiązków opomiarowania źródeł OZE i uzależnienie praw do certyfikatów i uprawnień wynikających z innych systemów wsparcia od prawidłowego opomiarowania magazynu energii elektrycznej;
- Zwolnienie z obowiązku przedstawiania do umorzenia świadectw pochodzenia, w tym z OZE, z kogeneracji oraz świadectw efektywności energetycznej, energii pobranej z sieci przez magazyn energii elektrycznej, w części która została następnie po jej zmagazynowaniu wprowadzona do sieci;
- Zmiana w ustawie o KDT polegająca na zwolnieniu z opłaty przejściowej magazynowania energii elektrycznej
- Zmiana definicji nabywcy końcowego w ustawie po podatku akcyzowym, wyłączająca z obowiązku akcyzowego nabycie energii elektrycznej przez podmiot posiadający koncesję na magazynowanie energii elektrycznej;
- Przepisy dotyczące Elektrowni Szczytowo-Pompowych i ewentualnie innych podmiotów prowadzących działalność w zakresie magazynowania energii elektrycznej:

„Podmioty, które przed wejściem w życie niniejszej ustawy wykonywały działalność gospodarczą w zakresie magazynowania energii elektrycznej są zobowiązane złożyć wniosek o wpis do rejestru magazynów energii elektrycznej lub wniosek o udzielenie koncesji na magazynowanie energii elektrycznej, w terminie 6 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy.

Podmioty, o których mowa w ust. 1, mogą wykonywać działalność gospodarczą w zakresie magazynowania energii elektrycznej na dotychczasowych zasadach do dnia, w którym operator systemu elektroenergetycznego dokonał wpisu do rejestru magazynów energii elektrycznej lub decyzja Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki w sprawie udzielenia koncesji na magazynowanie energii elektrycznej stała się prawomocna.”.

Magazyny energii w klastrach energii – warunki, aby powstawały

Brak dedykowanego systemu wsparcia dla magazynowania energii elektrycznej (brak pomocy publicznej) wymaga, aby inwestycje w magazyny energii były pochodną modeli biznesowych, a inwestorzy uzyskiwali korzyści ekonomiczne ze stosowania magazynów energii (m.in. usługi systemowe związane z bilansowaniem (frequency ancillary services), usługi systemowe nie związane z bilansowaniem (non-frequency ancillary services), arbitraż cenowy na hurtowym rynku energii elektrycznej (electric energy time shift), dostarczanie rezerwy mocy do KSE)

Klastry energii jako miejsca realizacji projektów B&R