

7. Rozwój energetyki rozproszonej i klastrów wymaga upowszechniania wiedzy i budowy systemu edukacji na wszystkich jego poziomach - od podstawowego niezbędnego dla pozyskania społecznej akceptacji dla tej formy zaspakajania potrzeb energetycznych po wysokospecjalistyczny, ekspercki gwarantujący poprawność techniczną i ekonomiczną podejmowanych decyzji. Realizacja tych działań operacyjnych powinna być podjęta przez projekt KlastER.

Do tej kategorii należy zaliczyć także tworzenie punktów informacji/konsultacji technicznej dla mieszkańców w dziedzinie wykorzystania rozproszonych źródeł (w tym OZE). Poprzez zrealizowane instalacje, będące przykładem dobrych praktyk inżynierskich, przynoszących wymierne korzyści inwestorom i szeroko popularyzowanych można uzyskać wielu zwolenników tej formy promowania „społecznej energetyki”.

Aspekty rynkowe

Uczestnicy dyskusji prowadzonej w ramach „stolika rynkowego” zidentyfikowali 8 potencjalnych modeli biznesowych. Część z tych modeli nie jest wprost modelami biznesowymi dla klastra, ale może być w całości lub w części przez klaster zaadoptowana. Znaczna część modeli stanowi rozwiązanie hipotetyczne, które możliwe byłoby do zaaplikowania w zmodyfikowanym otoczeniu legislacyjnym. Poniższe modele są zbiorem propozycji uczestników ww. warsztatów, a ich poprawność metodyczna oraz identyfikacja barier została zweryfikowana przez prowadzącego tylko częściowo.

1. **Grupa zakupowa (tylko odbiory).** Zakup energii w ramach większej grupy podmiotów daje możliwość wynegocjowania lepszych stawek za energię dla grupy w stosunku do stawek oferowanych dla indywidualnego odbiorcy. Zwłaszcza w przypadku precyzyjnego określenia zapotrzebowania na energię i terminu zakupu, można zmniejszyć ryzyko zakupu po stronie sprzedawcy. Grupa zakupowa umożliwia także taki dobór podmiotów, który wyrównuje zapotrzebowanie na energię w poszczególnych godzinach. Dla przykładu pojedynczy odbiorca o zmiennym dobowym zapotrzebowaniu może pokryć swoje potrzeby poprzez zakup kombinacji kontraktów typu BASE oraz PEAK. W przypadku odpowiednio dobranej grupy, w której szczyty zapotrzebowania poszczególnych podmiotów nie pokrywają się, możliwe jest pokrycie zapotrzebowania poprzez zakup większej liczby tańszych kontraktów typu BASE zamiast droższych kontraktów typu PEAK.

Ww. model biznesowy jest realizowalny w obecnym systemie legislacyjnym. Budowa grupy zakupowej jest czasochłonna, gdyż dołączenie nowych podmiotów jest na ogół możliwe tylko w momencie wygasania umów na dostawę energii. Umowy te są na ogół zawierane na roczne lub kilkuletnie okresy. W tym modelu biznesowym grupa agreguje tylko odbiorców energii.

2. **Grupa zakupowa (odbioory i źródła).** W tym modelu grupa zakupowa agreguje nie tylko odbiory, ale także jednostki wytwórcze. Grupa wytwarza i konsumuje energię na własne potrzeby a nadwyżki sprzedaje wybranej spółce obrotu lub oddaje do sieci na zasadzie opustów. Dzięki połączeniu w ramach jednego klastra prosumentów oraz odbiorców pasywnych, koordynator jest w stanie efektywnie wykorzystać nadwyżki prosumentów kierując je do lokalnych odbiorców. Nowelizacja ustawy OZE daje możliwość zastosowania tego modelu przy proponowanych regulacjach, które dają możliwość agregacji prosumentów. Istotnym pytaniem, determinującym potencjalne zyski tego modelu jest kwestia rozliczenia zmiennej opłaty sieciowej w przypadku, gdyby klaster korzystał z opustów dla prosumentów.

3. **Lokalne OSD.** W tym modelu na terenie obejmującym klaster powoływany jest lokalny Operator Sieci Dystrybucyjnej, który wprowadza własne preferencyjne stawki dystrybucyjne. Potencjalne dwa warianty rozwiązania kwestii dostępu do infrastruktury:
- a. Dzierżawa obecnej infrastruktury od istniejącego OSD. Problemem jest brak mechanizmów umożliwiających dzierżawę od obecnych OSD. Ciekawym konceptem jest opracowywane w US rozwiązanie grid of grids, gdzie obszar sieciowy danego OSD jest podzielony na spójne mniejsze obszary (np. związane z danym poziomem napięcia). Dla tak zdefiniowanych obszarów zorganizowane są przetargi na dzierżawę tej infrastruktury przez zewnętrzne podmioty. Kwestia dzierżawy wymagałaby zmiany prawa energetycznego.
 - b. Budowa własnej, niezależnej od obecnego OSD, infrastruktury. Skutkiem jest zdublowanie inwestycji, redundancja kosztów oraz ostatecznie, koszty osierocone w przypadku OSD o wyższych stawkach. Powołanie lokalnego OSD nie ma wprost przełożenia na lokalne bilansowanie. Problemem pozostaje zachęcenie jednostek wytwórczych do udziału w inicjatywnie klastrowej i skłonienie ich do generacji na lokalne potrzeby. Taka zachęta mogłaby pochodzić z redystrybucji części zysku z opłat dystrybucyjnych pomiędzy odbiorców w przypadku, kiedy Ci ostatnie sprzedają energię lokalnie.
4. **Bilansowanie w ramach klastra.** Ten model zakłada, że istnieją bezpośrednie lub pośrednie zachęty do lokalnego bilansowania. Zachętę bezpośrednią może stanowić np. usługa bilansowania, której odbiorcą jest OSD. Zachętą pośrednią mogłyby być niższe stawki dystrybucyjne oferowane w przypadku lokalnego przesyłu energii np. inna stawka na terenie klastra. Alternatywne podejście może być oparte o którąś z metod dekompozycji rozptyłów. Tego typu metody są w stanie zidentyfikować (i) udział danych źródeł w pokryciu zapotrzebowania analizowanego odbioru oraz (ii) ścieżki rozptywu pobieranej mocy. Następnie koszt jest wyliczony proporcjonalnie do wykorzystania infrastruktury. W rezultacie odbiory pobierające energię z dalszych miejsc sieci miałyby wyższe stawki za przesył i dystrybucję. Metody dekompozycji są obecnie przedmiotem badań operatorów sieci przesyłowych i są rozważane w kontekście rozliczenia kosztów wzajemnego wykorzystania infrastruktury przesyłowej. Powyższe rozwiązania wymagałoby zmian legislacyjnych w obszarze Prawa Energetycznego. Dodatkowo, przeszkodą do realizacji takiego modelu biznesowego stanowi kwestia braku opomiarowania odbiorów oraz braku przystępnych cenowo narzędzi do bilansowania. Wzrost liczby opomiarowanych odbiorców mógłby być wymuszony regulacyjnie zapewniając np. klastrom priorytet w instalacji liczników AMI przez OSD. Częściową odpowiedzią na brak narzędzi jest projekt NCBiR KlastER, który takie narzędzia ma dostarczyć. Inną przeszkodą są kwestie RODO i brak procedur dostępu do danych pomiarowych zbieranych przez OSD. Tutaj rozwiązaniem mogłaby być zmiana ustawy prawo energetyczne w kontekście dostępu do danych pomiarowych. W przypadku konstrukcji zachęt do bilansowania specjalną rolę mogły pełnić magazyny energii. W tym kontekście ważna jest zmiana regulacji powodująca brak konieczności pokrywania opłat dystrybucyjnych w przypadku ładowania magazynu.

Warto zaznaczyć, iż bilansowanie w ramach klastra mogłoby być skuteczne nawet w przypadku braku wprost zidentyfikowanych gratyfikacji finansowych. Przykładem może być gmina, której może zależeć, aby jej odbiory były zasilane z lokalnych źródeł. Realizacja takiego modelu jest jednak utrudniona z powodu Prawa Zamówień Publicznych, które wymusza kontraktację dostaw dla samorządów poprzez przetargi, a nie ze źródeł preferowanych np. ze względu na ich lokalny charakter. Do pewnego stopnia obejściem tej zasady może być wykorzystanie zamówień in-house przez samorzady. Pewnym rozwią-

zaniem mogłaby być koncesja przyznawana dla klastrów, która umożliwiłaby pominięcie procedury przetargowej.

5. **Sprzedaż sąsiedzka.** Model zakłada możliwość sprzedaży nadwyżek energii bliskim lokalizacyjnie podmiotom np. z pominięciem całości lub części opłaty dystrybucyjnej. Na chwilę obecną brak jest zarówno regulacji, jak i narzędzi informatyczno-technicznych umożliwiających realizację takiego rozwiązania.
6. **Wirtualna elektrownia.** W tym rozwiązaniu jednostki wytwórcze oraz odbiory są bilansowane w wirtualną jednostkę wytwórczą prowadzącą grę giełdową. Agregacja jednostek i odbiorów o różnych profilu skutkuje potencjalnie dużą elastycznością jednostki, co jest cechą pożądaną z punktu widzenia rynku o coraz większej penetracji OZE. Źródłem przychodu, poza sprzedażą energii, mógłby być udział w rynku usług regulacyjnych oraz możliwość pozyskania wsparcia z rynku mocy. Obecnie możliwe jest łączenie małych jednostek wytwórczych w agregaty w celu złożenia oferty graficznej, ale brak jest regulacji pozwalających agregować jednostki wytwórcze oraz odbiory. Nie ma też możliwości zapewniających dostęp wirtualnych elektrowni do usług regulacyjnych lub do rynku mocy. W tym zakresie zmiany wymagałoby prawo energetyczne.
7. **Koncesja na obrót energią dla klastrów.** Powołanie lokalnej spółki sprzedażowej z ograniczoną terytorialnie koncesją na obrót. Lokalna spółka posiada większe możliwości negocjacyjne niż indywidualni uczestnicy klastra. Koordynator klastra/spółka powołany do sprzedaży energii w klastrze potrzebuje koncesji na obrót energią, żeby kupować energię od lokalnych wytwórców i sprzedawać ją odbiorcom w klastrze. Koncesja umożliwiłaby obrót energią w ograniczonym zakresie geograficznym, pokrywającym obszar działalności klastra. Uzyskanie takiej koncesji wymagałoby spełnienia warunków jak dla koncesji na cały kraj, z tym, że wielkość posiadanych kapitałów, zabezpieczających realizację sprzedaży nie musiałaby być tak duża, jak dla koncesji krajowej.
8. **Polityka informacyjna społeczeństwa.** Ten model opiera się o działalność szkoleniowo edukacyjną, propagującą wiedzę na temat korzyści jakie niesie energetyka rozproszona w tym klastry energii. Wymaga on albo dedykowanego programu wsparcia, albo na tyle dużej świadomości lokalnych środowisk, aby te były gotowe pokryć koszty dedykowanych dla nich szkoleń.

Ponadto uczestnicy wskazali na potrzebę:

- stworzenia krajowej strategii rozwoju klastrów energii
- powstania komórki w Ministerstwie Energii wspierającej środowisko klastrowe w negocjacjach np. z URE
- stworzenia ciągłej procedury certyfikacji klastrów wraz z jej uzasadnieniem biznesowym (mogłaby nim być np. koncesja dla certyfikowanego klastra umożliwiająca skorzystanie z preferencyjnej taryfy dystrybucyjnej)