

Seminarium 2

**Obszary i sposoby wspierania klastrów w ramach projektu KlastER –
Stolik Regulacyjny**

Piotr Budzisz, Maciej Wąż – Kraków, 26 listopada 2019

Stolik regulacyjny

1. Organizacja klastra energii
2. Współpraca klaster – OSD
3. Obrót energią w ramach klastra
4. Aspekty finansowe działania klastra
5. Pilotażowe wdrażanie proponowanych rozwiązań
6. Podsumowanie - zasadnicza rekomendacja

1a. Organizacja klastra energii

nieprecyzyjne przepisy dotyczące klastrów, dotyczące m.in.

- definicji katalogu członków klastra (WNP)
- braku zdefiniowanych mierzalnych celów klastrów (WP)

✓ **Rekomendacja R1a:** ujednoczenie statusu klastrów w wymiarze prawnym (S)

1b. Organizacja klastra energii

brak dedykowanej klastrom „lekkiej” koncesji (WP)

- ✓ **Rekomendacja R1b:** Wprowadzenie uproszczonej koncesji na obrót energią między członkami klastra oraz sprzedaż nadwyżek lub zakup brakującej energii w miarę potrzeb (K)

1c. Organizacja klastra energii

rozwijanie własnej infrastruktury sieciowej w ramach klastra

- brak rozwiązań w zakresie implementacji linii bezpośredniej dla połączenia lokalnych elektrowni z odbiorcami (WNP)
- utrudnienia w sprzedaży (uzyskanie koncesji na dystrybucję i obrót) liniami bezpośrednimi (WNP)

✓ **Rekomendacja R1c:** Uproszczenie procedur w zakresie budowy i wykorzystywania linii bezpośrednich w ramach klastra (K)

2a. Współpraca klastrów – OSD

brak regulacji na styku OSD - klastry (WP)

- ✓ **Rekomendacja R2a:** wprowadzenie przez URE ramowej umowy między koordynatorem klastra a OSD

2b. Współpraca klaster – OSD

nieprecyzyjne zasady przyłączania członków klastra do sieci energetycznej (WNP)

- ✓ **Rekomendacja R2b:** Przyspieszenie procedur dotyczących przyłączania nowych dostawców zwłaszcza OZE (O)

2c. Współpraca klaster – OSD

taryfy

- brak taryf klastrowych i prosumenckich (WP)
- brak efektywnie funkcjonującego systemu dotyczącego opłaty sieciowej, odległościowej i węzłowej (WP)

✓ **Rekomendacja R2c:** Wprowadzenie dedykowanej klastrom taryfy dystrybucyjnej K opartej o wycenę realnych kosztów utrzymania sieci proporcjonalnie do wykorzystywania jej przez klaster (K)

2d. Współpraca klaster – OSD

niedorozwój opomiarowania do lokalnego bilansowania (WP)

- brak standaryzacji wymiany informacji - pełnego wdrożenia standardu ebIX (CSWI) oraz zdefiniowania (ustawa) i wdrożenia platformy OIP (Operator Informacji Pomiarowej) (WP)
- brak regulacji współpracy OSD z klastrami w zakresie przyłączenia i olicznikowania (WP)

✓ **Rekomendacja R2d:** Zapewnienie klastram priorytetu w instalowaniu przez OSD liczników AMI (O)

3a. Obrót energią w ramach klastra

brak regulacji liberalizujących lokalny rynek energii, umożliwiających obrót energią w ramach klastra, np.:

- konieczność zakupu przez jst energii zgodnie z procedurami PZP – brak możliwości bezprzetargowego zakupu przez jst energii wyprodukowanej w klastrze, którego jest członkiem (WP)
- brak możliwości prowadzenia sprzedaży sąsiedzkiej na racjonalnych zasadach (przy obniżonej opłacie dystrybucyjnej)

✓ **Rekomendacja R3a:** Wprowadzenie zmian uwalniających lokalne rynki energii (K)

3b. Obrót energią w ramach klastra

brak szczegółowych zasad bilansowania w ramach klastrów (WNP)

✓ **Rekomendacja R3b:**

- Ustanowienie operatorów systemu dystrybucyjnego (OSD) podmiotami bilansującymi (S)
- Umożliwienie sprzedawanie usługi bilansowania przez OSD (poprzez przypisanie węzłów do klastrów tak jak w przypadku spółek) (O)

3c. Obrót energią w ramach klastra

brak dostosowania prawa zamówień publicznych i rozwiązań podatkowych do realiów działania klastra (WNP)

- ✓ **Rekomendacja R3c:** Wprowadzenie zmian w prawie zamówień publicznych umożliwiającą większą elastyczność w obrocie energią w ramach klastra (K)

4a. Aspekty finansowe działania klastra

ograniczony dostęp do źródeł finansowania rozwoju OZE i klastrów (WNP)

- ograniczone środki na finansowanie strategii studium celowości (WNP) – do wsparcia finansowego

✓ **Rekomendacja R4a:** Stworzenie funduszu dla rozwoju energetyki rozproszonej m.in. kompensującego wnoszenie przez klastry wartości publicznej

4bc. Aspekty finansowe działania klastra

brak atrakcyjnych mechanizmów rozliczeń produkowanej energii

- ✓ **Rekomendacja R4b:** Wprowadzenie mechanizmu opustu podobnie jak dla spółdzielni energetycznych.
- ✓ **Rekomendacja R4c:** Obniżenie akcyzy za energię z OZE do poziomu 0% (0)

5. Pilotażowe wdrażanie proponowanych rozwiązań

najpoważniejsze bariery dla rozwoju klastrów mają charakter regulacyjny, a wprowadzenie niektórych rozwiązań wzbudza obawy i zastrzeżenia

- ✓ **Rekomendacja 5:** Testowanie propozycji w formule „piaskownic regulacyjnych” (stosuje je np. brytyjski Ofgem). Pilotáže mogłyby być prowadzone w ramach projektu KlastER w dobranych pod kątem specyfiki rozwiązania klastrach.

6. Podsumowanie - zasadnicza rekomendacja (1)

- Podstawowa bariera rozwoju klastrów energii w Polsce jest niejasna, nieczytelna, szczątkowa i rozproszona legislacja w zakresie energetyki rozproszonej i klastrów energii (WP).
- Dlatego **fundamentalne znaczenie dla rozwoju klastrów ma zebranie najważniejszych przepisów w jednolitej ustawie o energetyce rozproszonej.**

6. Podsumowanie - zasadnicza rekomendacja (2)

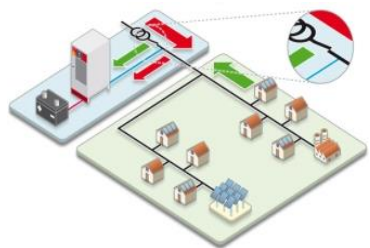
✓ **Rekomendacja 6: Opracowanie całościowej ustawy o energetyce rozproszonej (K, S) w ujęciu:**

- doprecyzowanie definicji klastra,
- Ustalenie zasad prowadzenia przez klaster działalności jako wytwórcy, dystrybutora i sprzedawcy energii bez konieczności rozdzielności prawnej,
- ustalanie zasady współpracy podmiotów działających w zakresie energetyki rozproszonej z OSD
- Wprowadzenie uproszczonej „lekka” koncesję,
- zawierać zasady rozliczania energii w klastrach,
- określać zasady dla punktów poboru i odbioru oraz wykonywania pomiarów i bilansowania,
- wprowadzać taryfę dystrybucyjną dla klastrów,
- wprowadzać zmiany w prawie zamówień publicznych i zasadach pomocy publicznej umożliwiające większą elastyczność w obrocie energią w ramach klastra.

Stolik regulacyjny - konkluzje



Prawo



Pilotaż



Pieniądze

KSE - Energetyka Rozproszona

model SmartGRID (CENELEC)

Konwencjonalne
Elektrownie



Generacja

PSE



Przesył

OSDp



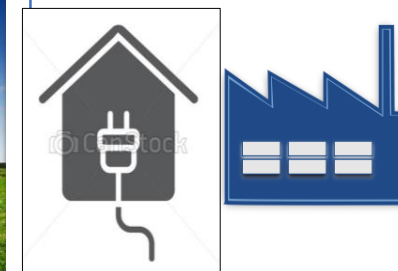
Dystrybucja

KE
Spółdzielnia
Prosument, ...



Zasoby
Energetyki
Rozproszonej

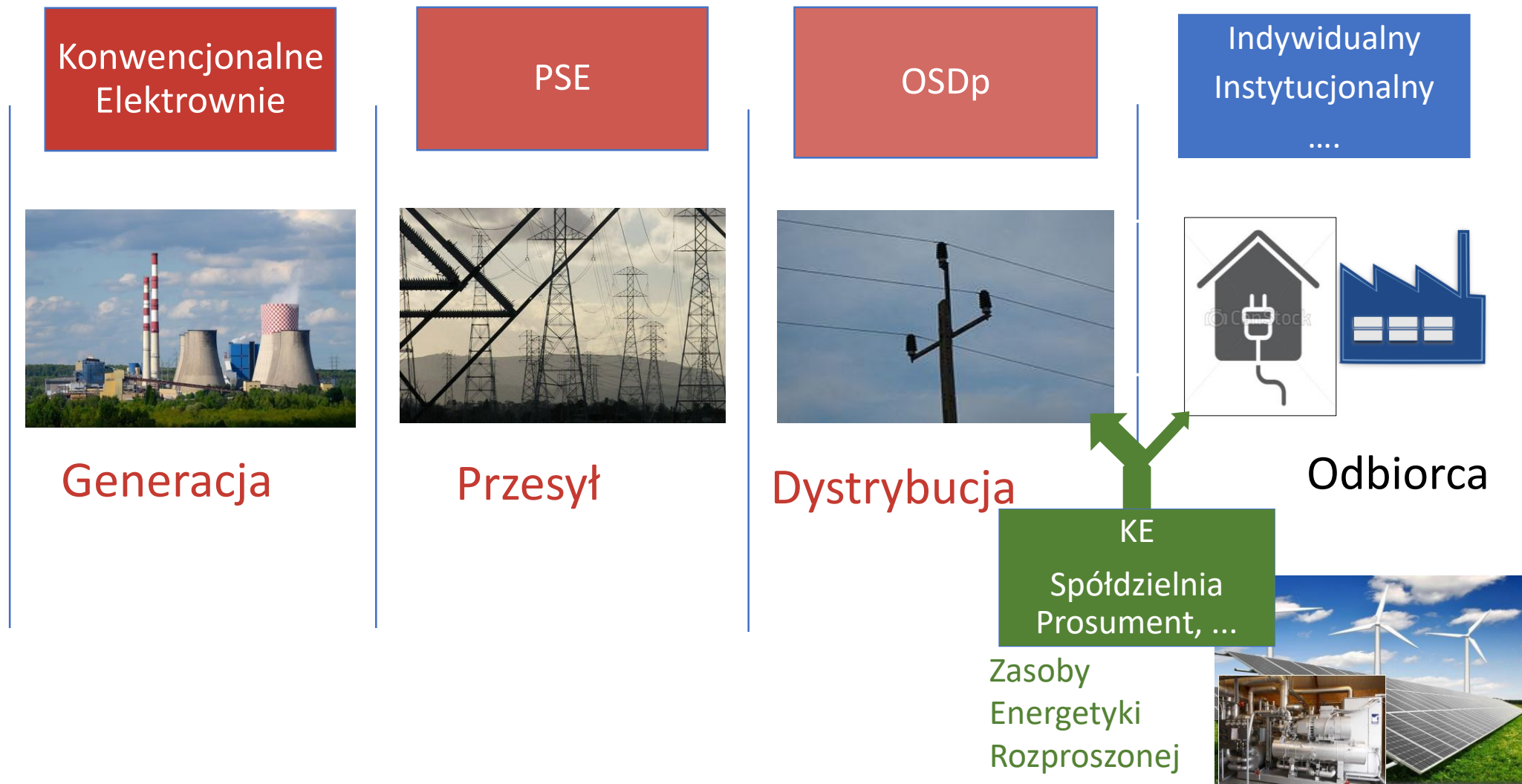
Indywidualny
Instytucjonalny
...



Odbiorca

KSE - Energetyka Rozproszona

model fizyczny





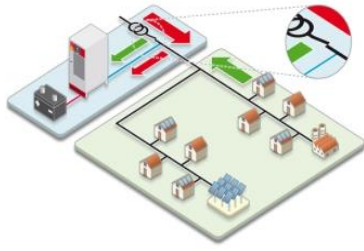
Prawo (1)

- Definicja
- „Uwolnienie” zasobów OSDp: warunki przyłączenia, dystrybucji
- Układ wyspy, półwyspu – dążenie do samobilansowania
- Lokalne mikrosieci elektroenergetyczne
- Powiązanie/Integracja – warstwy: fizyczna, komunikacji, danych, aplikacji, informacji (architektura SmartGRID):
 - Urządzenia Końcowe Klienta -> Zasoby ER -> Zasoby OSDp
- URE: System taryfikacji – taryfy dynamiczne, opłata za „gotowość”,...
- URE: System koncesji, lokalne usługi systemowe (prosumenci, prosumenci instytucjonalni)



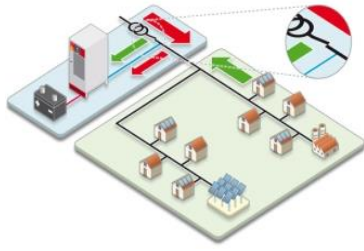
Prawo (2)

- Wydzielenie strumieni energii – rozliczenia
- Synergia: Lokalny System Elektroenergetyczny – System Ciepłowniczy – efektywność energetyczna (dyrektywy)
- Planowanie zasobów ER w tym OZE w ujęciu ponadgminnym (subregion, region)



Pilotaż Piaskownica Regulacyjna

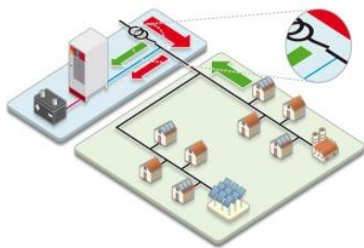
- Piaskownica regulacyjna -Określenie/Weryfikacja tez/zapisów Ustawy ER w układzie organizacyjno-prawnym i finansowym:
 - ✓ *„Uwolnienie” zasobów OSDp: warunki przyłączenia, dystrybucji*
 - ✓ *Układ wyspy, półwyspu – dążenie do samobilansowania*
- Udostępnienie części pojemności sieci specjalnej sektora energii na potrzeby bilansowania energii i zarządzania siecią inteligentną w klastrach poprawi relacje rynkowe i jednocześnie umożliwi rozwój rozwiązań mikrosieci energetycznych (ang. Micro Grid) w symbiozie, a nie w sprzeczności z już istniejącymi uczestnikami rynku.*



Pilotaż wytyczne, dobre praktyki

Opracowanie wytycznych i dobrych praktyk w zakresie:

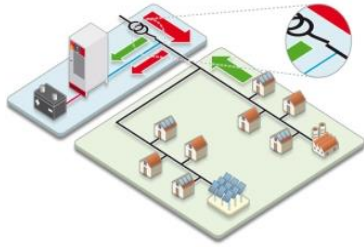
- ✓ *funkcji planowania rozwoju sieci dystrybucyjnych z uwzględnieniem źródeł generacji rozproszonych*
- ✓ *funkcji adaptacyjnej ochrony rozproszonych źródeł energii przed pracą wyspową*
- ✓ *funkcji optymalizacji rozdziału mocy (lokalna lub zdalna)*
- ✓ *funkcji agregacji zarządzania pracą źródłami rozproszonymi*
- ✓ *funkcji automatycznego (tymczasowego) przechodzenia na system wyspowy rozproszonych źródeł energii*
- ✓ *funkcji bilansowania i rozliczania wewnątrz klastrów jak i na styku z OSD; funkcji planowania i prognozowania krótko i średnio terminowego*



Pilotaż

Modele integracji zasobów ER i OSDp

- Wdrożenie/Sprawdzenie modeli integracji zasobów ER i OSDp w kontekście budowy infrastruktury i usług dla klienta końcowego
 - ✓ *Możliwość wypełnienia wszystkich elementów architektury modelu Smart Grid (SGAM) w układzie jednoczesnego działania w systemie rozproszonym (OSDp, KE i inne inicjatywy) w warstwie fizycznej przy utrzymaniu pełnej integracji w pozostałych warstwach modelu SGAM: komunikacji, danych, funkcjonalności (aplikacje) i procesów biznesowych*
 - ✓ *Wydzielenie strumieni energii i wytyczenie ścieżek w zintegrowanym lokalnym ekosystemie energii ER+OSDp*

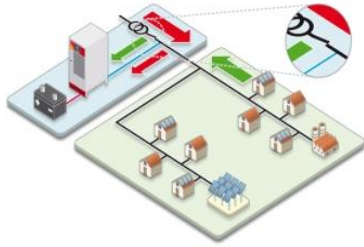


Pilotaż

pełna architektura
SmartGRID

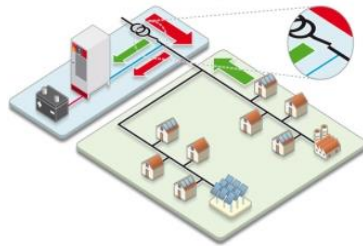
Wdrożenie, testowanie pełnej architektury modelu Smart Grid (SGAM)

- *warstwa fizyczna – opomiarowanie sieci, miejsca powiązania zasobów ER OSDp, urządzenia klienta końcowego (IoT)*
- *warstwa komunikacji – LTE450*
- *warstwa danych – standard OIP (Operator Informacji Pomiarowej)*
- *warstwa funkcjonalności (aplikacje)*
- *warstwa procesów biznesowych wg standardu ebIX*



Pilotaż – Cele

- Efektywna eliminacja barier i uwolnienie potencjału rozwojowego
- Stworzenie i testowanie inteligentnej sieci dystrybucyjnej
- Uchwycenie właściwego wyważenia pomiędzy pragmatyką biznesową i spójnością projektów klastrowych z wszystkimi ich uwarunkowaniami wewnętrznymi i zewnętrznymi a pragmatyką i celami biznesowymi OSD jako nieodzownego elementu klastra i pilotażu



Pilotaż – Realizacja

Etap aranżacji 2-3 miesiące

- Opracowanie Studium Celowości (S.C.) dla Projektu Pilotaż ER w tym zdefiniowanie i symulacja piaskownicy regulacyjnej
- Alokacja środków
- Wybór lokalizacji (5-10)

Etap przygotowania 4 miesiące

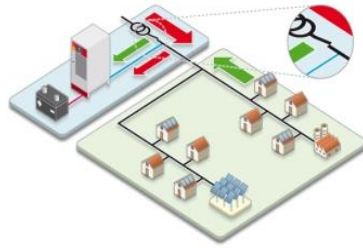
- Opracowanie Studium Wykonalności w tym symulacja lokalnej piaskownicy regulacyjnej dla każdej lokalizacji
- Porozumienie KE ↔ OSDp
- Uzyskanie pozwoleń, uzgodnień itp.

Etap budowy 10-18 miesięcy

- Budowa infrastruktury (hardware i software)
-

Etap rozpowszechnienia ?

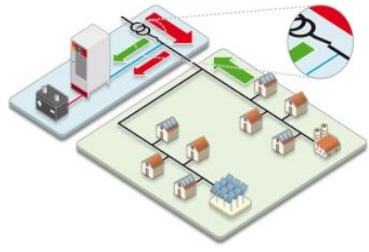
- Wdrożenie regulacji wynikających z wyników realizacji projektów (piaskownice regulacyjne)
- Ustalenie i aktywacja ścieżek finansowania projektów ER



Pilotaż – Rezultat (1)

Przykład: wdrożenie inteligentnej sieci dystrybucyjnej - funkcjonalności(1):

- funkcja monitoringu obciążenia sieci w czasie rzeczywistym wraz z wizualizacją
- funkcja automatycznej identyfikacji błędów (wraz z systemem naprawczym)
- funkcja dynamicznej rekonfiguracji sieci dla zoptymalizowania funkcjonowania sieci
- funkcja kontroli przepływu mocy czynnej i biernej (m.in. sterowanie źródłami rozproszonymi i kompensatorami mocy biernej)
- funkcja planowania rozwoju sieci dystrybucyjnych z uwzględnieniem źródeł generacji rozproszonych
- funkcja bieżącego monitoringu i oceny stanu urządzeń
- funkcja automatycznej kontroli poziomu napięcia i poziomu mocy biernej na magistrali



Pilotaż – Rezultat (2)

Funkcjonalności inteligentnej sieci dystrybucyjnej cd.:

- funkcja adaptacyjnej ochrony rozproszonych źródeł energii przed pracą wyspą
- funkcja automatycznej dostawy usług systemowych (m.in. kontrola napięcia, częstotliwości i regulacji mocy biernej)
- funkcja optymalizacji rozdziału mocy (lokalna lub zdalna)
- funkcja agregacji zarządzania pracą źródłami rozproszonymi
- funkcja automatycznego (tymczasowego) przechodzenia na system wyspowy rozproszonych źródeł energii
- funkcja ładowania pojazdów elektrycznych
- funkcja pomiaru obciążenia w czasie rzeczywistym wraz z wizualizacją;
- funkcja zarządzania energią przez odbiorcę



Pieniądze

Priorytety finansowania inicjatyw KlastER

- *Doradztwo: studia celowości, wykonalności itp.*
- *Zasoby IT: platformy zarządzania systemami ER*
- *Zasoby OZE*
- *Integracja zasobów ER i OSDp (infrastruktura, opomiarowanie, ICT – oprogramowanie i komunikacja)*
- *Integracja zasobów ER, OSDp i przedsiębiorstw ciepłowniczych – efektywność energetyczna*