

# Przedstawienie potrzeb i oczekiwań klastrów energii w obszarze tworzenia nowych rozwiązań teleinformatycznych wspierających ich rozwój na podstawie przeprowadzonych 10 października warsztatów.

Robert Masiąg, Ryszard Cetnarski

Projekt współfinansowany ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach programu badań naukowych i prac rozwojowych Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków GOSPOSTRATEG umowa nr Gospostrateg1/385085/21/NCBR/19



#### Seminarium nr 4

#### Narzędzia teleinformatyczne wspierające rozwój klastrów energii

Data: 10 października 2019 r

Miejsce: Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie

Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

sala 1.19/1.20, D-17, Ci, ul. Kawiorzy 21

10:30-11:15 Otwarcie seminarium, informacje o projekcie dr Sławomir Kopeć, AGH

Panel wprowadzający: doświadczenia użytkowników w obszarze wykorzystania rozwiązań teleinformatycznych wspierających zarządzanie klastrem, z punktu widzenia operatora, użytkownika oraz zarządzającego klastrem. Moderator: dr Sławomir Kopeć, AGH

11:15-11:45 Przerwa

11:45-14:00 Praca w grupach: zebranie i priorytetyzacja problemów i oczekiwań klastrów w obszarze tworzenia nowych rozwiązań teleinformatycznych wspierających rozwój klastrów energii, w ramach 2 stolików tematycznych:

**Stolik 1:** Systemy teleinformatyczne wspierające zarządzanie klastrem

**Stolik 2:** Analiza danych dla potrzeb wspomagania zarządzania klastrem oraz wsparcia rozwoju klastrów (m.in. sposoby pozyskiwania danych, predykcja krótko i średnioterminowa, eksploracja danych).

14:00-14:30 Lunch

14:30-15:00 Podsumowanie

Identyfikacja potrzeb klastrów energii została przeprowadzona na **seminarium**, które odbyło się **10 października 2019** roku.

Celem warsztatu było **pozyskanie informacji zwrotnej z rynku o potrzebach dotyczących narzędzi teleinformatycznych** wymaganych do zapewnienia rozwoju klastrów energii.

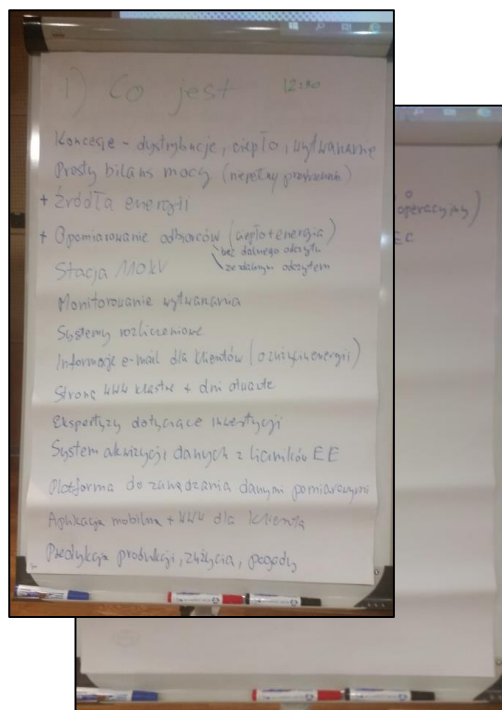
W warsztacie uczestniczyło **kilkadziesiąt osób**, które są **aktywnie zaangażowane w budowę klastrów energii, spółdzielni energetycznych, mikrosieci.**

Swoje potrzeby określili **przedstawiciele dużych klastrów zlokalizowanych przy zakładach przemysłowych oraz mniejszych inicjatyw**, np. gminnych lub prywatnych.

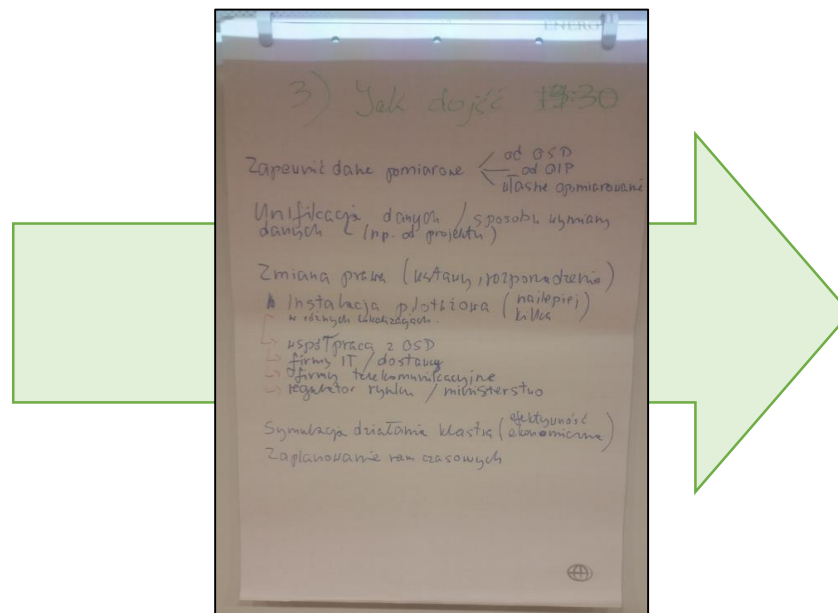
# Identyfikacja potrzeb była realizowana tzw. metodą „luki”

W trakcie dwóch moderowanych sesji warsztatowych uczestnicy pracowali nad trzema obszarami w ramach których opisano:

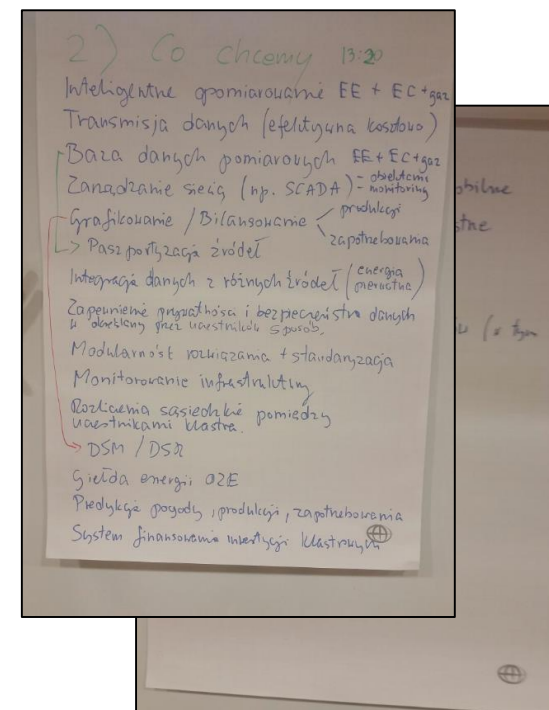
## Co już jest?



## ... i jak do tego dojść?



## Co jest potrzebne?



W trakcie prac warsztatowych uczestnicy seminarium zgłaszali również potrzeby inne niż dotyczące rozwiązań teleinformatycznych. Uznając, że są one istotne dla rozwoju klastrów energii, rynku również te potrzeby zostaną przedstawione w podsumowaniu.

# Identyfikacja potrzeb: co już jest?

**Stan posiadania poszczególnych klastrów energii jest różny. Występuje tutaj prawidłowość, że im większy potencjał gospodarczy podmiotu administrującego klastrem, tym większy jest stan posiadania klastra w zakresie rozwiązań teleinformatycznych.**

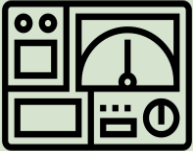



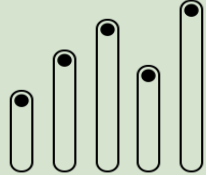
- Koncesje – dotyczące dystrybucji energii elektrycznej, produkcji energii elektrycznej, produkcji ciepła.
- Narzędzia do prostego bilansu mocy, o ograniczonym terytorialnie pokryciu w stosunku do rzeczywistych potrzeb.
- Źródła energii (praktycznie wszystkich rodzajów: od paneli PV, przez wiatraki, kogeneracje do dużej elektrowni wodnej).
- Opomiarowanie odbiorców, zarówno w zakresie energii elektrycznej jak i ciepła. Opomiarowanie jest dostępne w wersji bez zdalnego odczytu jak i ze zdalnym odczytem.
- Stacja elektroenergetyczna 110 kV.
- Narzędzia do monitorowania wytwarzania.
- Systemy rozliczeniowe.
- Narzędzia do wysyłania e-mail do klientów, np. z informacjami o zużyciu energii.
- Strona WWW z informacjami o klastrze, prowadzonej działalności.
- Dni otwarte, kiedy można zwiedzać infrastrukturę klastra (dotyczy elektrowni w Czorsztynie).
- Ekspertyzy dotyczące planowanych inwestycji.
- System akwizycji danych pomiarowych z liczników energii elektrycznej.
- Platforma do zarządzania danymi pomiarowymi.
- Aplikacja mobilna oraz portal WWW dla klienta (np. z informacjami o sposobie zużycia energii elektrycznej).
- Narzędzia do predykcji produkcji energii, zużycia energii, pogody wpływającej na produkcję OZE.
- Baza danych typu time series do przetwarzania danych pomiarowych.
- Inteligentny licznik energii oparty o własny system operacyjny.
- Sieć ciepłownicza z opomiarowaniem wykorzystania energii cieplnej.

**W trakcie warsztatów nie zidentyfikowaliśmy klastra, który posiadłby wszystkie oczekiwane rozwiązania teleinformatyczne, które są mu niezbędne do zaspokojenia swoich potrzeb.**

# Identyfikacja potrzeb: co jest potrzebne?

1 z 4

KlastER


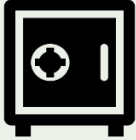

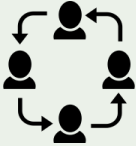

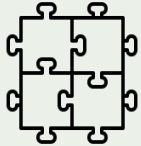
1		Systemy <b>inteligentnego opomiarowania energii elektrycznej, energii cieplnej, gazu</b> , w szczególności dane pomiarowe dotyczące zużycia.
2		Efektywny kosztowo <b>system transmisji danych</b> , na potrzeby pobierania danych pomiarowych, monitorowania infrastruktury oraz sterowania.
3		<b>Baza danych pomiarowych</b> energii elektrycznej, energii cieplnej, gazu z możliwością <b>paszportyzacji</b> źródeł danych.
4		<b>Narzędzia do zarządzania siecią</b> , w tym zarządzania obiektami i monitorowania ich pracy (np. rozwiązania typu SCADA). Narzędzia do monitorowania infrastruktury technicznej klastra.
5		Narzędzia do <b>grafikowania / bilansowania produkcji energii i zapotrzebowania</b> na energię, w tym rozwiązania umożliwiające zarządzanie popytem (np. <b>DSM, DSR</b> ).








# Identyfikacja potrzeb: co jest potrzebne?

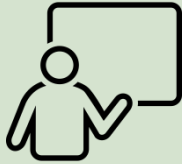
2 z 4

KlastER

6		Integracja i ujednoczenie danych z różnych źródeł, w tym np. umożliwienie <b>porównań na poziomie energii pierwotnej</b> .
7		Zapewnienie <b>prywatności i bezpieczeństwa</b> danych i informacji, <b>w definiowany i kontrolowany</b> przez uczestników klastrów <b>sposób</b> .
8		<b>Narzędzia do szacowania nakładów oraz planowania inwestycji</b> (CAPEX, OPEX, ....) dla sektorów energii elektrycznej i ciepłej.
9		Narzędzia <b>wspierające procesy planowania i zarządzania</b> (samorząd, OSD).
10		<b>Narzędzia do rozliczeń sąsiedzkich</b> pomiędzy uczestnikami klastra.
11		Dostarczane <b>rozwiązania techniczne powinny być modułarne oraz zestandaryzowane</b> .

12		<b>Giełda energii OZE</b> (np. aukcyjny system sprzedaży / zakupu energii OZE).
13		<b>Predykcja pogody</b> wpływającej na OZE, <b>predykcja produkcji</b> energii oraz <b>zapotrzebowania</b> na energię.
14		<b>System finansowania inwestycji klastrowych.</b>
15		<b>Platforma informacyjna WWW dla klastrów</b> (podstawa prawna, model biznesowy) oraz <b>serwisy WWW klastrów.</b>
16		<b>Portal klienta</b> , w tym rozwiązanie dedykowane na platformy mobilne.

17



**Symulator uczestnictwa w klastrze**, pokazujący korzyści z funkcjonowania podmiotów w ramach klastrów energii.

18



Konieczna jest **standaryzacja danych** na potrzeby ich **wymiany z rynkiem** oraz **wewnątrz klastra**.

19



Potrzebne są **raporty środowiskowe** związane z funkcjonowaniem infrastruktury klastra.

20



Rozwiązanie do **ewidencjonowania i rozliczeń** klientów / interesariuszy klastra. Rozwiązanie powinno uwzględniać stosowanie **nowoczesnych rozwiązań taryfowych**, np. taryf wielostrefowych oraz taryf dynamicznych.

21



System **obsługi windykacji i e-płatności**.



# W jaki sposób dojść do oczekiwanych rozwiązań?

Postulaty / wnioski z seminarium

The logo for KlastER, featuring a stylized blue and green arrow pointing upwards and to the right, with the text 'KlastER' below it.

Efektom pracy zespołowej uczestników seminarium jest sześć rekomendacji, których realizacja może pozwolić na rozwój klastrów energii oraz rynku OZE.

1

Konieczny jest **dostęp do danych pomiarowych** o zużyciu energii przez odbiorców, dane pomiarowe mogą pochodzić:

- od operatorów sieci dystrybucyjnych (OSD)
- od operatora informacji pomiarowych (jak powstanie)
- z własnych systemów inteligentnego opomiarowania

2

Potrzebna jest **unifikacja formatu oraz sposobu wymiany danych**, potrzebnych dla klastrów. Część klastrów zgłasza potrzebę agregacji danych, np. geograficznej.

Jednym z pomysłów było to, aby standard został wypracowany w ramach projektu realizowanego przez AGH.

3

Aby klastry mogły funkcjonować konieczne są **ustawy i rozporządzenia** (umożliwiające np. dostęp do danych pomiarowych, wprowadzające taryfy dla klastrów, gwarantujące dostęp do sieci OSD, ...)

# W jaki sposób dojść do oczekiwanych rozwiązań?

Postulaty / wnioski z seminarium



KlastER

Efektom pracy zespołowej uczestników seminarium jest sześć rekomendacji, których realizacja może pozwolić na rozwój klastrów energii oraz rynku OZE.

4

Należy przeprowadzić **kilka instalacji pilotażowych**, w zróżnicowanych pod względem organizacyjnym i technicznym lokalizacjach. W ramach pilotaży powinna zostać zapewniona:

- współpraca z OSD
- współpraca z firmami IT / dostawcami
- współpraca z firmami telekomunikacyjnymi
- regulatorami rynku / ministerstwami

5

Oczekiwane jest **opracowanie** oprogramowania: **symulatora** działania klastra, pozwalającego w szczególności pokazać efektywność ekonomiczną przedsięwzięcia (zarówno od strony organizatora klastra jak i jego uczestników)

6

Potrzeba **obiegu informacji pomiędzy interesariuszami**, w obszarze prawa, dobrych praktyk, modeli biznesowych, a także łączenie interesariuszy.

Należy zaplanować **ramy czasowe działań wspierających** budowę klastrów, w szczególności zmian legislacyjnych, programów wsparcia, pilotaży, współpracy z OSD, ...



**KlastER**

**Dziękujemy za uwagę!**

**Robert Masiąg**, [robert.masiag@doratech.pl](mailto:robert.masiag@doratech.pl)

**Ryszard Cetnarski**, [ryszard.cetnarski@idea.edu.pl](mailto:ryszard.cetnarski@idea.edu.pl)