



Projekt KlastER Seminarium 22

Czy inteligencja budynków może wspomóc lokalną energetykę rozproszoną?

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza
Kraków, 21.06.2022



W1 Wprowadzenie

Czy energia zaoszczędzona może wspomagać lokalne bilansowanie?

Mgr inż. Paweł Kwasnowski

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza

Katedra Energoelektroniki i Automatyki Systemów Przetwarzania Energii
Kraków, 21.06.2022

O autorze (i zespole)



1. 45. rok pracy w AGH, WEAIiIB, KEiASPE
2. Dydaktyka w zakresie techniki mikrokomputerowej programowalnych systemów automatyki przemysłowej, systemów automatyki budynków (wdrożenie do dydaktyki 15 nowych przedmiotów)
3. Uruchomienie specjalności „Automatyka przemysłowa i automatyka budynków” na kierunku Elektrotechnika, WEAIiIB AGH
4. Badania, innowacje i wdrożenia przemysłowe rozwiązań opracowanych w ramach prowadzonych prac badawczych
 - a. Ponad 60 wdrożeń wielopoziomowych systemów automatyki przemysłowej dużych instalacji technologicznych (wielkie piece hutnicze, aglomerownie, piece cementowe, piece wapiennicze i inne)
 - b. Ponad 30 wdrożeń zintegrowanych systemów automatyki i bezpieczeństwa budynków akademickich i komercyjnych (budynki III Kampusu UJ, CE AGH, MLBE PK, BUMA Quatro i inne)
5. Działalność normalizacyjna w PKN (KT173) i CEN (TC247) w obszarze automatyki budynków (normy dot. standardów transmisji danych i efektywności energetycznej)

Agenda



1. Czy energetyka rozproszona wymaga wspomagania? Dlaczego?
2. Dylematy rozwoju energetyki rozproszonej
3. Paradoks oszczędzania
4. Kierunki wspomagania
5. Plan Seminarium

Czy energetyka rozproszona wymaga wspomagania?



- Z analizy tematów poruszanych na dotychczasowych seminariach KlastER wynika, że tak.
- Przyczyny właściwie oczywiste, zdefiniowane już na Seminarium nr 2 „Klaster jako wyzwanie technologiczne – współpraca fotowoltaicznych źródeł energii z siecią zasilającą” prawie 3 lata temu.
- Konkluzja:

cyt.: „Niekontrolowane wzrosty napięć i asymetria to główne problemy generowane przez energetykę rozproszoną, z którymi należy się uporać”.

Czy energetyka rozproszona wymaga wspomagania?



cyt.: „Niekontrolowane wzrosty napięć i asymetria to główne problemy generowane przez energetykę rozproszoną, z którymi należy się uporać”.

Powyższy wniosek dotyczy fotowoltaiki, ale nie tylko.

Wszystkie OZE (za wyjątkiem gruntowych pomp ciepła) charakteryzują się niestabilnością i „przekorą”:

Zależą od czynników pogodowych (zwłaszcza fotowoltaika i elektrownie wiatrowe) oraz generują najwięcej energii wtedy, kiedy jest ona najmniej potrzebna.

Czy energetyka rozproszona wymaga wspomagania?



Temat magazynowania dużych nadmiarów energii elektrycznej jest nadal tematem bardzo rozwojowym, który ciągle jeszcze nie daje wielkoskalowych i ekologicznych możliwości magazynowania energii.

Może to będzie kontrowersyjna opinia, ale ...

na naszych oczach odbywa się próba ograniczenia rozwoju prosumenckich instalacji fotowoltaicznych, które nie mają zdolności magazynowania energii.

Czy zatem kierunek rozwoju energetyki rozproszonej
to tylko wzrost mocy zainstalowanej ?

Inspiracja ze świata finansów



Bankierzy (i nie tylko) mówią, że pieniądź niezainwestowany traci na wartości,

ale

mówią także, że pieniądź niewydany na konsumpcję jest pieniądzem zaoszczędzonym i może być przeznaczony na inwestycje.

Czy to paradoks ?

Oszczędzanie energii, a nie jej miejscowa konsumpcja de facto spowoduje większą ilość energii dostarczanej do sieci,

Ale

Systemowe, miejscowe oszczędzanie energii, to mniejsze zapotrzebowanie na miejscową moc zainstalowaną i wynikające stąd mniejsze nadwyżki energii z OZE.

Ale to nie jedyne rozwiązanie problemu bilansowania w ramach klastrów energii.

Komplet środków skutecznego bilansowania

1. Miejscowe zwiększenie efektywności energetycznej = ograniczenie miejscowej mocy zainstalowanej i lokalne magazynowanie energii
2. Świadome współdziałanie użytkownika miejscowego
3. Wymiana informacji i transfery energii pomiędzy uczestnikami klastra

W kolejnych prezentacjach zapoznamy się z mechanizmami unijnymi, które wspierają takie kierunki działania, nadają im ramy prawne i możliwość oceny skuteczności działania.

Plan Seminarium 22

1. Michał Ciuła, Politechnika Krakowska
W2 Efektywność energetyczna budynków w Polsce na tle wyzwań środowiskowych stawianych przez Europejski Zielony Ład
2. Małgorzata Fedorczak-Cisak, Politechnika Krakowska, MCBE
W3 Europejskie i krajowe regulacje prawne w zakresie efektywności energetycznej budynków
3. Mirosław Dechnik, Politechnika Krakowska, MLBE
W4 Oświetlenie wewnątrz, a efektywność energetyczna budynków
4. Paweł Kwasnowski, AGH
W5 Zawrotna kariera słowa SMART w dyrektywach EPBD
5. Paweł Kwasnowski, AGH
W6 Co wynika z wysokiego wskaźnika gotowości budynku do inteligencji (*Smart Readiness Indicator*)



Rzówj energetyki rozproszonej w klastrach energii

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

Wykonawcy:
Ministerstwo Rozwoju i Technologii
Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica w Krakowie
Narodowe Centrum Badań Jądrowych

Umowa nr Gospostrateg1/385085/21/NCBR/19 z 18 stycznia 2019 r.
Okres realizacji 2019-2022