



KONWERSATORIUM INTELIGENTNA ENERGETYKA

(22.11.2016, godz. 15:00-18:00)

Temat przewodni:

Interfejs sieciowy PME – praktyczne aspekty zarządzania energią w prosumenckiej mikroinfrastrukturze energetycznej

Wyniki badań rynkowych potrzeb stosowania interfejsów sieciowych

Prezentuje: Patryk Białas – Dyrektor Działu Rozwoju Parku Naukowo-Technologicznego Euro-Centrum, kierownik projektu

Modele symulacyjne bilansów energetycznych (ze szczególnym uwzględnieniem właściwości cieplnych) inteligentnego domu zeroenergetycznego.

Prezentuje: dr Jacek Biskupski - właściciel firmy Unihome oraz Inteligentnego Domu "Galia"

Sterownik nadrzędny interfejsu sieciowego PME (prosumencka mikroinfrastruktura energetyczna)

Prezentuje: dr Marcin Fice

Dyskusja: dr hab. Krzysztof Dębowski, dr Jarosław Michalak, dr Jacek Biskupski

16:30 – PRZERWA

SCADA PME

Prezentują: Michał Krzempek, dr Dawid Buła

Dyskusja: dr hab. Krzysztof Dębowski, dr Marcin Fice, dr Jarosław Michalak, dr Jacek Biskupski

Wyniki badań funkcjonalnych interfejsu sieciowego PME

Prezentuje: dr Jarosław Michalak

Dyskusja: dr hab. Krzysztof Dębowski, dr Marcin Fice, dr Jacek Biskupski

17:30 – DYSKUSJA. Udział zapowiedzieli:

Program skonsolidowali:

Jan Popczyk

Marcin Fice

Miejsce: Politechnika Śląska, Wydział Elektryczny, ul. Krzywoustego 2, 44-100 Gliwice, sala 615.

Termin kolejnego spotkania: 20 grudnia 2016 r.



Komunikat do Konwersatorium z dnia 25 października 2016 r.

W czasie od październikowego konwersatorium w BŻEP ukazały się dwa raporty. W pierwszym z nich [[J. Popczyk: Koncepcja \(polskiego\) rynku transformacyjnego energii elektrycznej](#)] został przedstawiony prognozowany scenariusz zmian na rynku energii elektrycznej z uwzględnieniem horyzontów rynkowych: bieżącego, inwestycyjnego i transformacyjnego. Proponowana koncepcja uwzględnia również prognozy zapotrzebowania w horyzoncie do roku 2050, zmiany w strukturze rynku (rynki regulacyjno-bilansujące NI/EP[⊕] na infrastrukturze sieciowej SN/nN vs rynek WEK[⊖] na infrastrukturze sieciowej NN/110 kV) i zmiany w zakresie operatorstwa. Podkreślony został istotny aspekt mechanizmów *netmeteringu* i *self-dispatchingu* w koncepcjach transformacji rynku WEK w rynki NI/EP[⊕] oraz aukcji na źródła OZE jako mechanizmu na rynku inwestycyjnym. Raport uwzględnia również zagadnienia związane z regulacjami prawnymi (potrzeba koordynacji zapisów w ustawach dotyczących transformacji rynku energii) i polityką (w rozumieniu przyjęcia doktryny energetycznej, w połączeniu z utworzeniem Rada Bezpieczeństwa Energetycznego).

W drugim raporcie [[J. Popczyk: Program rewitalizacji bloków 200 MW na rynku energii elektrycznej \(w procesie transformacji polskiej energetyki\)](#)] przedstawione zostało znaczenie samego programu i potencjał bilansowy rewitalizacji bloków 200 MW wraz z mechanizmem aukcyjnym na ich rewitalizację. W raporcie została również przedstawiona propozycja pięciu programów inwestycyjnych w źródła OZE, kluczowych dla przebudowy rynku WEK w rynki NI/EP[⊕] (inwestycje w źródła fotowoltaiczne PV, mikrobiogazownie μ EB, elektronie biogazowe EB, elektrownie wiatrowe EW oraz realizacja programu integracji gospodarki odpadami z rynkami energii elektrycznej NI/EP[⊕]).

W ramach październikowego konwersatorium przedstawione zostały bieżące wyniki prac związanych z prowadzonymi badaniami rozwoju rynków NI/EP[⊕] uwzględniających zdefiniowane już wcześniej trzy osłony kontrolne:

OK1 - osłona przecinająca przyłączy nN odbiorcy/prosumenta;

OK2 - osłona przecinająca pole/pola transformatorowe nN w indywidualnej stacji SN/nN (może to być w szczególności osłona spółdzielni SE działającej na infrastrukturze sieciowej nN, zasilanej przez mikro-źródło biogazowe μ EB);

OK3 – osłona przecinająca pole/pola transformatorowe SN w GPZ-tach zasilających klaster KE działający na infrastrukturze sieciowej SN/nN.

Zakłada się, że osłony kontrolne to, w kontekście technicznym, granice bilansowania energii elektrycznej produkowanej z lokalnych źródeł i pobieranej przez lokalnych odbiorców (dla osłony OK1 bilansowanie to odbywa się na poziomie pojedynczego odbiorcy-prosumenta), natomiast w szerszym kontekście granice osłon kontrolnych wyznaczają obszary, dla których buduje się bezpieczeństwo energetyczne (docelowo niezależność energetyczną) przy jednoczesnym tworzeniu warunków dla działań inwestorów na rynkach NI/EP[⊕] w ramach przejrzystej konkurencji. Osłony OK1 i OK2 są to rzeczywiste węzły sieciowe, w których można zainstalować rzeczywiste „liczniki”. Natomiast osłona OK3 jest osłoną wirtualną, w obszarze której budowana będzie



samowystarczalność energetyczna klastra KE dla osłon OK1 i OK2. Od strony sieciowej konieczne jest zapewnienie dostawy energii, od strony odbiorców konieczna jest „współpraca” uwzględniająca bilans mocy w poszczególnych osłonach. Od strony odbiorców należy wziąć pod uwagę ich wymagania energetyczne. Sterowanie popytem u odbiorców można bezpiecznie zrealizować sterując ceną energii oraz współczynnikiem *net-meteringu* (WNM). Natomiast mechanizm *self-dispatchingu* spowoduje dopasowanie się odbiorcy końcowego do chwilowego bilansu mocy na osłonie OK3.

Istotną rolę w budowaniu bezpieczeństwa energetycznego klastra KE odegrają zasobniki energii elektrycznej (w znacznej mierze akumulatory w samochodach elektrycznych). Mechanizmy *netmeteringu* i *self-dispatchingu* wraz z prognozowanym wzrostem cen energii elektrycznej dla końcowego odbiorcy będą w naturalny sposób powodowały wzrost inwestycji związanych z zabudową i wykorzystywaniem zasobników akumulatorowych. Efektywne ich wykorzystywanie u odbiorców-prosumentów wymaga zastosowania nowych rozwiązań instalacyjnych, wykorzystujących nowoczesne technologie informatyczne i komunikacyjne, w tym Internet rzeczy (IoT). W tym sensie rozwojowi rozwiązań instalacyjnych dla tzw. budynków inteligentnych, oferowanych już jako produkty również przez polskie firmy, towarzyszyć będzie konstruowanie nowej kategorii urządzeń związanych właśnie z efektywnym (czyli przede wszystkim na własne potrzeby) wykorzystywaniem dostępnych zasobów energetycznych odbiorcy-prosumenta. Podkreśla się tutaj istotnie konieczność otwartości oferowanych rozwiązań produktowych w zakresie protokołów komunikacyjnych, co umożliwić będzie docelowo integrację urządzeń oferowanych przez różnych producentów i nie będzie ograniczać możliwości szybkiego wprowadzania nowych produktów.

Podpisali: profesor **Jan Popczyk** (Prezes Stowarzyszenia Klaster 3x20, Politechnika Śląska – Centrum Energetyki Procumenckiej), dr inż. **Krzysztof Bodzek** (obszar działania: praktyczne wykorzystanie informatyki w elektrotechnice, Politechnika Śląska - Wydział Elektryczny), dr hab. inż. **Krzysztof Dębowski** (obszar działania: elektrotechnika, Politechnika Śląska - Wydział Elektryczny), dr inż. **Marcin Fice** (obszar działania: elektrotechnika, Politechnika Śląska - Wydział Elektryczny).