



**KONWERSATORIUM INTELIGENTNA ENERGETYKA**  
**(27.09.2016, godz. 15:00-18:00)**

Temat przewodni:

**Badania koncepcyjno-symulacyjne klastrowego rynku energii elektrycznej  
w kontekście zapowiadanej nowelizacji ustawy OZE**

Profesor Jan Popczyk

*Koncepcja konkurencji na klastrowym rynku energii elektrycznej (na obszarach wiejskich)*

*Symulacja godzinowa bilansów energii elektrycznej klastra KE (na miedzianej płycie) – pierwsze  
wytyczne rozwojowe*

Prezentuje: dr Krzysztof Bodzek

*Net-metering węzłowy i na osłonie kontrolnej klastra KE jako narzędzie taryfowe KE –  
infrastruktura pomiarowo-rozliczeniowa*

Prezentuje: dr Robert Wójcicki

16:30 – PRZERWA

*PME (prosumencka mikroinfrastruktura energetyczna) w nowelizacji ustawy OZE – okresy  
bilansujące, oprogramowanie liczników prosumenckich*

Prezentuje: dr Marcin Fice

Julian Opatowiecki – WTS Capital Trust

*Indukcyjna pompa ciepła*

Izabela Mendel – Dyrektor Biura Klastra Dolina Czystej Energii

*Konkurs 3x20 – komunikat*

dr Józef Chmiel – Stowarzyszenie Elektryków Polskich

*Pierwsze półrocze Konwersatorium Inteligentna Energetyka 2016*

17:30 – DYSKUSJA

Program skonsolidowali:

Jan Popczyk

Marcin Fice

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

*Termin kolejnego spotkania: 25 października 2016 r.*



## Komunikat do Konwersatorium z dnia 28 czerwca 2016 r.

Konwersatorium czerwcowe odbyło się po uchwaleniu, a przed wejściem w życie (1 lipca 2016 r.) nowelizacji Ustawy o odnawialnych źródłach energii (ustawa OZE). Nowelizacja wprowadziła nowe ważne rozwiązania (wstępnie komentowane podczas czerwcowego Konwersatorium). Najważniejsze z nich to aukcje jako system wsparcia inwestycji w duże źródła OZE oraz *net metering* jako system wsparcia małych, do 40 kW, prosumenckich źródeł OZE, a także uwzględnione w ustawie „sygnalnie” klastry energii (klastry KE) i spółdzielnie energetyczne (spółdzielnie SE).

Wprowadzony do ustawy OZE mechanizm *net-metering* prosumenckiego, z korzystnym współczynnikiem 0,8/1 (współczynnik WNM), powinien pobudzić rynek mikroinstalacji, głównie fotowoltaicznych. Jednak obserwacja rynku nowych instalacji prosumenckich w ciągu ostatnich trzech miesięcy (lipiec-wrzesień) wskazuje na wyczekiwanie potencjalnych prosumentów, związane najprawdopodobniej z kolejną zapowiadaną nowelizacją ustawy OZE. Można przyjąć, że oczekiwania prosumentów dotyczą ustabilizowania się procesu zmian w (kompleksowych) umowach z dostawcami energii. Obecnie szczególnie nerwowa sytuacja jest związana z opóźnieniami (wydłużającymi się) zmian umów kompleksowych na nowe, a także z wprowadzaniem nowych warunkami rozliczeń (okresy rozliczeniowe), które są nieadekwatne do właściwości generacji wymuszonej w źródłach wytwórczych. Kolejną trudną sprawą (niezrozumiałą) jest stosowanie przez dostawców energii elektrycznej rozliczeń na zasadzie prognozowania zużycia, choć prosumenci są wyposażeni w nowoczesne elektroniczne liczniki z możliwością zdalnego odczytu.

Odrębną sprawą jest wprowadzona przez ustawę OZE wartość (0,8/1) współczynnika NM w kontekście regulacji mocy i bilansowania energii. Wartość ta, przy obecnym długim okresie rozliczeniowym (rok) nie stanowi na razie impulsu pobudzającego do stosowania nowych technicznych środków zwiększających wykorzystanie produkcji wymuszonej w źródłach OZE na potrzeby własne prosumentów; chodzi o takie środki, jak np. router OZE (prosumenci) oraz strażnik mocy (operatorzy).

Konwersatorium czerwcowe było skoncentrowane głównie na mechanizmie *net-meteringu* w kontekście usług regulacyjnych i zarządzania energią w energetyce prosumenckiej. Klastry KE oraz spółdzielnie SE uwzględnione, w ustawie OZE, mają w kontekście *net-meteringu* i *self-dispatchingu* wielki potencjał w przebudowie elektroenergetyki (i ogólnie energetyki). Prowadzone w Centrum Energetyki Prosumenckiej badania koncepcyjne (J. Popczyk) oraz symulacje numeryczne (K. Bodzek, R. Wójcicki) pokazują, że możliwe jest stworzenie, w tendencji, autonomicznych klastrów KE (por. Raport BŻEP dr. Krzysztofa Bodzka [Analiza symulacyjna możliwości pracy samowystarczalnego klastra energetycznego](#)). Oczywiście prowadzone badania są jeszcze na etapie dużych uproszczeń. Jednak wyniki pokazują, że narzędziem regulującym ceny energii i ceny dystrybucji, z uwzględnieniem bilansowania mocy i zarządzania energią w klastrze KE, będzie *net-metering* z odpowiednio kalibrowanymi współczynnikami WNM. Profesor Jan Popczyk w raporcie [Klastry energetyczne – tak. Energetyka jądrowa i rynek mocy – nie. Nowy rynek energii elektrycznej – tak, na ten jest już najwyższy czas !!!](#), przedstawia koncepcję kalibrowania współczynnika WNM w czterech wymiarach: 1) technologia źródła wytwórczego, 2) kalibracja czasowa długookresowa związana z uzyskiwaniem koncesji (np. w okresach 3 lat – tak jak taryfy dystrybucyjne), 3) kalibracja czasowa krótkoterminowa związana z okresami



rozliczeniowymi (np. pół roku, doba, godzina, 5 min.), 4) „miejsce” stosowania *net-meteringu* (*net-metering*: węzły prosumencki, węzły inwestorski i na osłonie kontrolnej klastra KE, bądź spółdzielni SE).

Wykonane do tej pory badania wykazują, że nie mniej ważnej skomplikowanej od zagadnień technicznych (np. dobór technologii, liczba/moc źródeł wytwórczych z generacją wymuszoną oraz regulacyjnych) są zagadnienia regulacji prawnych oraz ekonomicznego doboru współczynników WNM. Technologicznie nie istnieją już bariery do uruchomienia nowego rynku energii elektrycznej w klastrach KE i spółdzielniach SE. Konieczne jest jednak opracowanie spójnej koncepcji klastra KE obejmującej obszary: technologiczny, prawny, ekonomiczny i społeczny.

Podpisali: profesor **Jan Popczyk** (Prezes Stowarzyszenia Klaster 3x20, Politechnika Śląska – Centrum Energetyki Prosumenckiej), **Matthias Rehm** (Ambasada Niemiec w Polsce, Główny Specjalista ds. Ekonomicznych), **Matt Tymowski** (IMERGY), dr hab. inż. **Krzysztof Dębowski** (obszar działania: elektrotechnika, Politechnika Śląska - Wydział Elektryczny), dr inż. **Jarosław Michalak** (obszar działania: energoelektronika, Politechnika Śląska - Wydział Elektryczny), dr inż. **Marcin Fice** (obszar działania: elektrotechnika, Politechnika Śląska - Wydział Elektryczny), dr inż. **Krzysztof Bodzek** (obszar działania: praktyczne wykorzystanie informatyki w elektrotechnice, Politechnika Śląska - Wydział Elektryczny).