



**KONWERSATORIUM INTELIGENTNA ENERGETYKA**  
(23.10.2018, godz. 15:00-18:00)

Temat przewodni:

**KLASTER ENERGII**

**kluczowa prosumencka platforma transformacyjna energetyki na obszarach wiejskich**

**Platforma Transformacyjna Energetyki 2050 – organizacja publicznego poznania istoty transformacji**

Prezentuje: Profesor Jan Popczyk

**Platforma Transformacyjna Energetyki 2050 – strona internetowa, aspekty technologiczne**

Prezentuje: Andrzej Piechocki

**Klaster energii ORE – pierwszy krok do samowystarczalności powiatu ostrowskiego**

Prezentuje: Krzysztof Bodzek

16:30-16:45 – PRZERWA

**Oferty kupna i sprzedaży na osłonach kontrolnych na przykładzie mikrosystemu energetycznego na obszarach wiejskich**

Prezentuje: Marcin Fice

**Dyskusja**

Moderator: J. Popczyk

**Udział w dyskusji zapowiedzieli: Piotr Brożyna (FV energia), Adam Piłśniak, Krzysztof Sztymelski, ...**

Program skonsolidowali:

Jan Popczyk

Krzysztof Bodzek

Marcin Fice

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

*Termin kolejnego spotkania: 27 listopada 2018 r.*



## Komunikat do [Konwersatorium z dnia 23 września 2018 r.](#)

Spotkanie konwersatoryjne we wrześniu odbyło się w szczególnym miejscu w Zakładach Pomiarowo – Badawczych Energetyki „ENERGOPOMIAR”, które są firmą ściśle związaną z energetyką WEK. Podczas konwersatorium własne pomysły transformacji energetyki zaprezentowały dwa środowiska: przedsiębiorcy oraz środowisko akademicki. Prezentowane stanowiska wzajemnie się uzupełniały i każda strona przyznała, że potrzebna jest zmiana polityki energetycznej. Rynek energii w obecnej formie jest przestarzały i nie nadąża za potrzebami dynamicznie rozwijającej się energetyki odnawialnej. Potrzebna jest transformacja energetyki, w której zarówno środowisko akademickie jak i przedsiębiorcy mają swoje zadanie do spełnienia.

Podczas Konwersatorium prezentowana była „*Sekcja Nowych Koncepcji i Technologii Energetycznych Oddział Gliwicki SEP*”, która wraz z będącą na etapie tworzenia „*Platformą Transformacyjną Energetyki 2050*” wychodzi naprzeciw nowym potrzebom energetyki. W prezentacji ([Powszechna Platforma Transformacyjna Energetyki](#)) profesor Jan Popczyka podchodzi do transformacji w sposób holistyczny. Zaproponował pięć platform: *Rynek wschodzący energii elektrycznej 1* – klastry energii, spółdzielnie energetyczne, elektrownie wirtualne, wirtualne systemy elektroenergetyczne; *Rynek wschodzący energii elektrycznej 2* – korytarze infrastrukturalno-urbanistyczne reelektryfikacja i elektryfikacja OZE; *Audyt energetyczny przemysłu „ciężkiego”* – napędy, grzejnictwo, procesy cieplne ...; *Dysponowalne bezinwestycyjne zasoby WEK* – energetyka paliw kopalnych, elektroenergetyka, ciepłownictwo, gazownictwo ...; *Monizm elektryczny* – energia użyteczna źródeł OZE, energia surowców nieenergetycznych ... . Każda z platform dotyczy jednego zagadnienia i chociaż przyczynia się do transformacji energetyki, to dopiero wykorzystanie wspólnego potencjału daje szansę na stworzenia trajektorii pozwalającej osiągnąć monizm energetyczny w sposób racjonalny (bez niepotrzebnych starć na styku obecnej i przyszłej energetyki). Profesor Popczyk widzi siłę nowej sekcji SEP w możliwości stworzenia systemu certyfikacji przydatnego w nowej energetyce. Certyfikaty, które zostały podane wstępnie jako propozycje, mogą dotyczyć wielu obszarów tematycznych w tym: Certyfikaty środowiskowe, Certyfikaty bezpieczeństwa elektrycznego, Certyfikat zdolności technicznych osłon kontrolnych do uczestnictwa w rynku wschodzącym energii elektrycznej itd. Konieczność wprowadzenia transformacji profesor pokazał na przykładzie dwóch trajektorii przeciwstawiających obecną politykę energetyczną, w której w 2050 r. energia chemiczna i jądrowa (pierwotna) osiągnie w Polsce – zgodnie z obecną rządową polityką energetyczną – wartość 3000 TWh z transformacją prowadzącą do monizmu elektrycznego dla której umożliwiającego pokrycie wszystkich potrzeb energetycznych kraju za pomocą 200 TWh napędowej energii elektrycznej OZE.

Prezentacja w ramach platformy *Dysponowalne bezinwestycyjne zasoby WEK* dotyczyła [Rewitalizacji bloków 200 MW](#). Prezes Adam Smolik przedstawił możliwości rewitalizacji bloków węglowych klasy 200 MW. Rewitalizacja ta może być zrealizowana mniejszym kosztem niż budowa nowych elektrowni węglowych i pozwala na „przejście” przez trudny okres transformacyjny. Potrzeba rewitalizacji wynika z konieczności podtrzymania zdolności produkcyjnych (pokrycia potrzeb), spełnienia wymagań środowiskowych, zwiększenia ekonomiki produkcji oraz przedłużenia żywotności. Obniża również ryzyko kosztów osieroconych w horyzoncie 2050. Prezes Adam Smolik podkreślił, że potrzebne są nowe rozwiązania (rynkowe) dla energetyki, ponieważ aktualna sytuacja prowadzi do tego, że pojedyncze bloki węglowe mogą być odłączane nawet 300 razy w ciągu roku.

Audyt stanowi narzędzie pozwalające na zwiększenie efektywności energetycznej (dr inż. Piotr Plis, Tomasz Słupik [Wzrost efektywności energetycznej wielkiego przemysłu](#)), przy czym powinien on być prowadzony w sposób metodyczny ze ściśle określonym celem do osiągnięcia. Wieloletnie doświadczenia pozwoliły na wprowadzenie metodyki przeprowadzania audytu. Zaprezentowano procedurę prowadzenia audytu zawartą w 19 punktach porządkujących i zwiększających szansę pozytywnych efektów (zwiększenia efektywności energetycznej). Przedstawiono kilka zdiagnozowanych przypadków w których SPBT (prosty czas zwrotu nakładów) może wynosić od kilku miesięcy do kilku lat. Najkrótszymi wartościami SPBT charakteryzują się modernizacje urządzeń pomocniczych takich jak wentylatory, pompy, inwestycje w instalacje wykorzystujące ciepło odpadowe (przed realizacją inwestycji emitowane do otoczenia), na potrzeby ogrzewania budynków lub w procesie suszenia, wymiana tradycyjnych źródeł światła na źródła LED. Prezentacja została podsumowana stwierdzeniem, że w przemyśle dużo już zostało zrobione w



szczególności te inwestycje, które charakteryzowały się krótkimi czasami zwrotu. Teraz przychodzi czas na zmianę sposobu zarządzania i sterowania całym procesami.

W Polsce, na obszarach wiejskich, istnieje duży potencjał wykorzystania odpadów pochodzących, które można efektywnie zagospodarować w mikroelektrowniach biogazowych klasy 10 – 50 kW instalowanych w zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego. (prezes Dariusz Wereszczyński, dr inż. Marcin Fice [Rynek wschodzący energii elektrycznej \(1\) – Prosumencki model mikrosystemu elektroenergetycznego z bilansującą mikroelektrownią biogazową na rynku wschodzącym energii elektrycznej 1](#)). Opisano dwa modele (trajektorie) możliwego przyrostu mikroelektrowni biogazowych oraz przykładowe nakłady inwestycyjne z podziałem na poszczególne elementy składowe. Szacuje się, że obecnie nakłady inwestycyjne wynoszą od około 240 tys. PLN do 740 tys. PLN za mikroelektrownię biogazową o mocy 10 kW oraz 50 kW, odpowiednio. Porównano również koszt magazynowania energii w zasobniku biogazu. Koszt ten szacuje się na około 320 PLN/MWh i jest on niższy od kosztu gromadzenia energii w akumulatorach (1500 PLN/MWh). Prezentacja została podsumowana obliczeniami wykonanymi dla czterech charakterystycznych, ze względu na profil zapotrzebowania gospodarstw rolnych, różniących się charakterem produkcji. Zaprezentowano przykładowy mikrosystem elektroenergetyczny w której mikroelektrownia biogazowa pełni rolę źródła regulacyjno-bilansującego. Przedstawione wyniki, pokazują, że istnieje duży potencjał tworzenia spółdzielni energetycznych na obszarach wiejskich, a uzyskiwane ceny za energię elektryczną w spółdzielniach dodatkowo wyposażonych w źródła PV są konkurencyjne w stosunku do cen oferowanych przez operatorów OSD.

W budownictwie wielomieszkaniowym sieć nN w wielu przypadkach jest własnością spółdzielni albo wspólnoty mieszkaniowej (wewnętrzna linia zasilająca budynków). Stanowi to podstawę do zmiany dotychczasowego modelu indywidualnych umów na zapis w fakturze, zmianę indywidualnych taryf G na zbiorczą taryfę B (dr inż. Krzysztof Bodzek [Rynek wschodzący 1 w korytarzu K I-U K – Spółdzielnia energetyczna dopełniająca spółdzielnię/wspólnotę mieszkaniową oraz budownictwo deweloperskie](#)). W ramach prezentacji przedstawiono pięć referencyjnych modeli (studium przypadku) opisujących większość budownictwa wielomieszkaniowego w Polsce, mianowicie: 1) Superjednostka (centrum Katowic) – blok mający status osiedla z linią SN oraz trzema transformatorami SN/nN wewnątrz budynku; 2) Spółdzielnia mieszkaniowa „Stare Gliwice” – będąca w trakcie realizacji systemu zarządzania ciepłem; 3) Wspólnota mieszkaniowa 1 – duży blok na planie kwadratu z 56 mieszkaniami zarządzany przez zewnętrzną firmę; 4) Wspólnota mieszkaniowa 2 – budynek pod nadzorem konserwatora zabytków; 5) osiedle deweloperskie – z inwestycjami w nowoczesne budynki oraz planem lokalnego zapewnienia potrzeb energetycznych. Dla prezentowanych przypadków referencyjnych wykonano bilans energetyczny oraz zaproponowano dalszą modernizację, w perspektywie do budynków elektrycznych (potrzeby energetyczne zapewnia energia elektryczna). Na szczególną uwagę zasługują trzy model biznesowe deweloperów w tym modelu w którym deweloper lokalnie zapewnia potrzeby energetyczne oraz prowadzi agresywną strategię rynkowej sprzedaży energii.

Na zakończeni konwersatorium zostały zaprezentowane (dr inż. Robert Wójcicki, Andrzej Piechocki *Technologia strony internetowej Platformy Transformacyjnej Energetyki 2050*) technologie informatyczne możliwe do wykorzystania w budowanej Platformie Transformacyjnej Energetyki 2050.

Podpisali: profesor **Jan Popczyk**, **Adam Smolik** (Prezes ZBP ENERGOPOMIAR), **Tomasz Słupik** (Kierownik Działu Turbinowego, ZBP ENERGOPOMIAR), **Piotr Plis** (Kierownik Działu Gospodarki Energetycznej, ZBP ENERGOPOMIAR), **Dariusz Wereszczyński** (Prezes firmy Ekoamret), **Krzysztof Bodzek** (obszar działania: energoelektronika i informatyka w elektrotechnice, w tym praktyczne ich wykorzystanie w badaniach symulacyjnych miksu energetycznego Polski w horyzoncie 2050, Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny), **Robert Wójcicki** (obszar działania: informatyka, w tym jej praktyczne wykorzystanie w badaniach na rzecz przebudowy opłaty systemowo-sieciowej na nowym rynku energii elektrycznej, Politechnika Śląska – Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki), **Marcin Fice** (obszar działania: elektrotechnika, w tym jej praktyczne wykorzystanie w badaniach symulacyjnych przebudowy zasobów regulacyjno-bilansujących na nowym rynku energii elektrycznej, Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny), **Andrzej Piechocki** (obszar działania informatyka, Politechnik Śląska, Wydział Elektryczny)