



**KONWERSATORIUM INTELIGENTNA ENERGETYKA**  
**(22.01.2019, godz. 15:00-18:00)**

Temat przewodni:

**REAKTYWNY PROGRAM ODDOLNEJ ODPOWIEDZI NA PRZESILENIE  
KRYZYSOWE W ELEKTROENERGETYCE POTRZEBNY W LATACH 2019-2020**

**Zamiana mechanizmów tłoczących innowacje do energetyki (polityka energetyczna i systemy wsparcia) mechanizmami ssącymi (rynkowymi)**

Profesor Jan Popczyk

**Bilans energetyczny (miks) dla kraju i wybranego województwa w horyzontach 2035, 2040, 2050 oraz WME Wielkopolska Południowa (SBU) 2050.**

dr inż. Krzysztof Bodzek

**Pierwsza konsolidacja obserwatora nowych innowacyjnych technologii energetycznych na „Allegro”**

dr inż. Krzysztof Sztymelski

**Opinia: Stanowisko sekcji SNKiTE dotyczące polityki PEP2040 oraz Pakietu Transformacji Energetyki 2050**

Piotr Kołodziej

16:30-16:45 – PRZERWA

**Komunikaty: Sekcja Energetyki; Sekcja Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki; Sekcja Instalacji i Urządzeń Elektrycznych o współpracy z Konwersatorium w obszarze transformacji energetyki. Kształcenie na rzecz nowej energetyki. Projekt: „Efektywna energia – montaż ogniw fotowoltaicznych na budynkach mieszkalnych w Gminie Imielin”. Wersja anglojęzyczna platformy PPTE2050.**

**Eksperyment: Przykład odpowiedzi na sytuację kryzysową w elektroenergetyce (2019-2020)**

dr inż. Marcin Fice, dr inż. Adam Piłśniak

**Panel dyskusyjny poświęcony oddolnej odpowiedzi na przesilenie kryzysowe w elektroenergetyce**

Do dyskusji zaprasza się wszystkich uczestników konwersatorium

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: 26 lutego 2019 r.*



## Komunikat do Konwersatorium z dnia 18 grudnia 2018 r.

Grudniowe konwersatorium było poświęcone nowemu modelowi biznesowemu sieci. W czasie trwania konwersatorium przeprowadzono w szczególności eksperyment praktyczny wykorzystujący komercyjnie dostępne rozwiązania do zarządzania odbiornikami energii elektrycznej.

Prof. J. Popczyk (*TRANSFORMACJA SIECIOWA (od modelu egzogenicznego do endogenicznego) monizm elektryczny OZE i rynek usług energetycznych w modelu prosumenckim (EP), niezależnych inwestorów NI oraz produktów i usług MMSP, wspomaganym w ramach zasady ustrojowej subsydiaryzmu przez samorządy vs energetyka WEK (polityka energetyczna i energetyczny keynesizm)*) zaprezentował rozwój systemu elektroenergetycznego w Polsce w kontekście rozwoju połączonego systemu energetycznego RWPG z układem przesyłowym 1200 kV. W tym kontekście niezwykle istotne są prognozy energetyczne PAN wykonane w latach 70. dla roku 2000. Prognozy te są przeszacowane czterokrotnie w porównaniu z rzeczywistym zapotrzebowaniem w 2016 r. Potrzebna jest zmiana postrzegania polityki energetycznej PEP2040, która prowadzi do 3000 TWh w energii chemicznej i jądrowej w 2050 r. Polityce tej należy przeciwstawić 200 TWh energii napędowej OZE w monizmie elektrycznym. W monizmie elektrycznym zmienia się również struktury odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektroenergetyczne. Odpowiedzialność powinny przejąć jednostki samorządowe (od struktur osadniczych, gmin, powiatów aż do województw).

W dalszej części prezentacji dr. K. Bodzek przedstawił wyniki obliczeń dotyczących produkcji energii elektrycznej w horyzoncie 2050. Za pomocą źródeł OZE oraz transferu paliw (gazu z rynku ciepła i ropy naftowej z transportu) można pokryć antycypowane zapotrzebowanie (200 TWh). Podkreślił, że w horyzoncie 2050 dużą rolę odegrają magazyny energii instalowane ze źródłami PV oraz w odpowiedni sposób sterowane. Na potwierdzenie przedstawił dane ENERGIWENDE pokazujące, że przy obecnych cenach energii elektrycznej w Niemczech oraz cenach akumulatorów w sierpniu 2018 r. energia elektryczna z instalacji PV z magazynami energii była niższa. Z syntezą prezentacji można zapoznać się na platformie *PPE2050*.

Prof. J. Popczyk przedstawił komunikat dotyczący sekcji SNKiTE. Sekcja się ukonstytuowała. W jej skład wchodzi wielu przedsiębiorców. Prezesem sekcji został prof. J. Popczyk, zastępcą prezes P. Kołodziej a sekretarzem dr M. Fice. Dr K. Bodzek podał w komunikacie do konwersatorium, że przechodzi ono na platformę *PPE2050*. Dr M. Fice stwierdził, że założeniem funkcjonowania sekcji SNKiTE jest aspekt praktyczny w transformacji energetyki. W pierwszej kolejności zostanie ulokowana na podstronie SNKiTE baza profili reprezentatywnych dla poszczególnych oślon kontrolnych.

Dyrektor T. Baj (Smart EPC) przedstawił firmę zajmującą się efektywnością energetyczną. Stwierdził, że żyje z oszczędzania energii. Firma szuka rozwiązań wykorzystujących wirtualną sieć, magazyny energii elektrycznej i chłodu do jak najefektywniejszego wykorzystania energii pochodzącej przede wszystkim z lokalnej produkcji w źródłach PV.

Panel dyskusyjny poświęcony transformacji sieciowej rozpoczął prezes P. Kołodziej, który zwrócił uwagę na potrzebę nowej alokacji kompetencji sieciowych w sytuacji, w których to gminy miałyby być odpowiedzialne za sieć SN. Potrzebne są kompetencje w zakresie utrzymania sieci, zabezpieczeń itd. Trudność zwiększa dodatkowo nieuporządkowane poziomy napięcie w sieciach. Stwierdził, że gmina mogłaby natomiast łatwo uzyskać kompetencje w zakresie sieci nN, szczególnie kablowych. A. Baranowski dodał, że w kosztach sieciowych należy również uwzględnić koszty jej eksploatacji. Dodatkowo, czasami występuje trudność w ustaleniu, kto obsługuje daną sieć, ze względu na tzw. kaskadowość cedowania na różne firmy. Utrudnia to rozpoznanie, kto faktycznie odpowiada i zna się na sieci. Dr J. Bargiel przytoczył przykład gminy Gierałtówice w której działa kogeneracja gazowa 50 kW. Za jej poprawne działanie odpowiedzialny jest dyspozytor obiektowy (mikro-systemu). Prof. J. Popczyk dodał, że to nie gminy same muszą radzić sobie z sieciami, ale wzorem dawnych rejonów energetycznych mogłyby powstać pogotowia energetyczne obsługujące nawet kilka gmin. Pogotowia te będą działać na zasadach rynkowych, przez co bez wątpienia będzie taniej niż obecnie. Dr Chmiel przytoczył swój przykład tj. odbiorcy na końcu linii nN u którego zdarzają się przerwy w zasilaniu. Stwierdził, że inwestycja w źródła PV, agregat a może mikroźródło biogazowe, pozwoli obejść się bez sieci. Sytuacja ta jest przykładem obszaru w którym dochodzi do konfliktu pomiędzy odbiorcą (prosumentem), który może odłączyć się od sieci a energetyką WEK, która traci finansowanie. Prezes P. Kołodziej dodał, że reforma pójdzie prawdopodobnie od dołu, gminy nie są



w stanie zaakceptować podwyżki cen energii. Dyskusję podsumował prof. Popczyk stwierdzeniem, że należy skupić się na podnoszeniu kompetencji.

Na zakończenie konwersatorium został omówiony eksperyment praktyczny. Zrealizowany eksperyment miał na celu zobrazowanie możliwości zarządzania odbiornikami gospodarstwa domowego, na podstawie sygnału cenowego pochodzącego z rynku dnia bieżącego. Sterowanie zrealizowano za pomocą gniazdka sterowalnego podłączonego do sieci bezprzewodowej. Urządzeniami wykonawczymi był wypiekacz do chleba, czajnik elektryczny z określoną ilością wody oraz oświetlenie dekoracyjne z zaimplementowanym akumulatorem. Każde z urządzeń, reagując na sygnał cenowy, załączało się według zaimplementowanego algorytmu, w którym oprócz sygnału cenowego uwzględniono dodatkowe kryteria, w tym komfort użytkownika (czas zakończenia procesu wypiekania). Ostatni z elementów, czyli oświetlenie, zasilano tylko w przypadku, gdy cena energii była poniżej założonego poziomu. Takie działanie było możliwe z powodu zastosowanego zasobnika energii.

Podpisali: profesor **Jan Popczyk**, **Piotr Kolodziej** (Prezes Zarządu Spółka Ciepłowniczo-Energetyczna Jaworzno III); **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), **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), **Adam Piłśniak** (obszar działania: elektronika i metrologia, w tym jej praktyczne wykorzystanie w obszarze optymalizacji do inteligentnej infrastruktury, Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny), dr inż. **Krzysztof Sztymelski** (obszar działania: elektrotechnika, w tym jej praktyczne wykorzystanie w obszarze dyfuzji cenotwórstwa do inteligentnej infrastruktury, Politechnika Śląska – Wydział Elektryczny)