

KONWERSATORIUM INTELIGENTNA ENERGETYKA – online
(27.04.2021, godz. 15:00-18:00)

Tematy przewodnie:

- Styczeń 2021: **Pierwsza próba przekraczania barier dziedzinowych**
- budowanie interakcji między dynamicznymi ścieżkami (1, 2, 3) platformy PPTE2050
- Luty 2021: **Organizowanie się na trzech ścieżkach PPTE2050 wokół realizacji oddolnej transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu**
- Marzec 2021: **Jeszcze raz konsolidacja tripletu paradygmatycznego ME (transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu)**
TECHNIKI WERYFIKACYJNE TRIPLETU
- Kwiecień 2021: Polska energetyka WEK-PK w stalowym uścisku europejskiego rynku energii elektrycznej i polskiego elektroprosumeryzmu**

Komunikaty:

Koncepcja drugiej ustrojowej reformy elektroenergetyki

Jan Popczyk

Weryfikacja technologii C-GEN technikami paradygmatu egzergetycznego

Wojciech Stanek – cz.2 (techniki paradygmatu egzergetycznego), Tadeusz Bąk – cz.1 (technologie, ta część przedstawiona została w marcu)

Platformy informatyczne dla operatorów systemów(WSE)

Tomasz Słupik

Systemy on/off grid (wydzielanie i resynchronizacja wyspy elektrycznej)

Jerzy Wrzosek, Grzegorz Grzegorzycza

Potencjał polskiego sektora MMSP w transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu na przykładzie Grupy PGB

Henryk Majchrzak

Elektroprosumeryzm w praktyce: umowy ESCO + system SyNiS

Andrzej Jurkiewicz.

Elektrotechnologie w grzejnictwie przemysłowym i ciepłownictwie komunalno-bytowym

Zdzisław Konopka

Przedsiębiorcy szukają tańszej energii elektrycznej

Igor Muszyński

Mapa i proces dochodzenia do Prawa elektrycznego

Marzena Czarnecka

BMP (budujemy możliwość porozumienia) na rzecz drugiej ustrojowej reformy elektroenergetyki i elektroprosumeryzmu

Adam Grzeszczuk, Joanna Jaśkowska

Subregion Wałbrzyski a Plan odbudowy i Odporności Kryzysowej (unijny i polski)

Radosław Gawlik

Program skonsolidowali:

Jan Popczyk

Wojciech Stanek

Krzysztof Bodzek

Miejsce: Spotkanie online na platformie zoom.us (dane logowania w emailu oraz pliku Instrukcja platformy zoom). Termin kolejnego spotkania: 25 maja 2021 r.

Komunikat do Konwersatorium z dnia 23 marca 2021 r.

Temat przewodni marcowego konwersatorium ponownie dotyczył *konsolidacji tripletu paradygmatycznego ME (transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu) mianowicie TECHNIK WERYFIKACYJNYCH TRIPLETU*. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele środowiska naukowego, organizacji pozarządowych, energetyki WEK, sektora MMSP oraz samorządów.

Z prezentacjami można zapoznać się na stronie <http://ppte2050.pl/>, natomiast wystąpienia dostępne są na kanale [Platforma Elektroprosumeryzmu](#).

W ramach spotkania zostały zaprezentowane następujące tematy:

Jan Popczyk: [Od KPO przez techniki weryfikacyjne tripletu paradygmatycznego ME do elektroprosumeryzmu w JST – \(online\)](#) – prelegent na początku prezentacji zwrócił uwagę na przygotowaną obszerną analizę dotyczącą KPO – [Słowo \(o wymiarze artykułu\) od Koordynatora Rady Programowej \(Ścieżka 3 –marzec 2021\)](#) – w której krytycznie odniósł się do planu. Podkreślił, że budowa kompetencji w trójce: 1° - elektroprosumenci, 2° - pretendenci-innowatorzy z sektora MMST, 3° - samorządy ma krytyczne znaczenie w transformacji i że trójką ten powinien napędzać rzeczywisty plan KPO.

Profesor odniósł się również do opublikowanego na Ścieżce 1 [\(Skondensowanego\) Słowa od Koordynatora Rady Programowej \(Ścieżka 1 –marzec 2021\)](#) w którym dokonuje propozycji strukturyzacji w czterech obszarach, mianowicie: 1° - dwie (lokalne) hipotezy (odnoszące się do kompetencji Konwersatorium IE oraz platformy PPTe2020) w zakresie unifikacji tripletu paradygmatycznego ME i interakcji między ścieżkami 1,2,3); 2° - trzy (uniwersalne) zasady elektroprosumeryzmu; 3° - czterowymiarowa przestrzeń elektroprosumeryzmu (ustroje: polityczny, gospodarczy oraz społeczny i środowisko), 4° - osiem poligonów weryfikacyjnych transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu.

Przedstawiona propozycja strukturyzacji obejmuje wszystkie najistotniejsze obszary jeszcze chaotycznej, nieuporządkowanej koncepcji elektroprosumeryzmu, po to, żeby można było przedstawić spójną i dojrzałą koncepcję jako kontrpropozycję dla obecnych planów rządowych.

Tadeusz Bąk: [Weryfikacja technologii C-GEN technikami paradygmatu egzergetycznego Cz. 1 – \(online\)](#) – dyrektywy efektywności energetycznej i GOZ wymuszają kontrolę efektywności energetycznej. Podstawowym celem i zaletą technologii C-GEN jest efektywne wykorzystanie energii użytecznej (bez względu na jej formę) w zintegrowanych procesach technologicznych. Multitechnologia powoduje, że odpad z jednego procesu jest wykorzystywany w innym, czyli staje się energią użyteczną co maksymalizuje sprawność egzergetyczną.

W kontekście Warszawy technologia oferuje niskoemisyjną produkcję ciepła, energii elektrycznej, opcjonalnie chłodu a nawet wodoru, którego nadwyżki mogą być magazynowane (metanizacja). Pozwala to na minimum trzykrotne zwiększenie sprawności egzergetycznej i ograniczenie zużycia surowców.

Sprawność egzergetyczna wpływa na wynik finansowy. Niewykorzystywana dotychczas (na ogół) w procesie energia (np. straty ciepła) należy traktować jako bezpowrotnie tracony koszt działania, którego można uniknąć. Z przedstawionej wstępnej kalkulacji dla Warszawy wynika, że okres zwrotu inwestycji w technologię C-GEN wyniesie około 3,5 roku i przyczyni się do znacznego obniżenia kosztów związanych z utylizacją odpadów.

Tomasz Słupik: [Zrównoważone podejście do zaopatrzenia w ciepło mieszkańców miast w kontekście transformacji do elektroprosumeryzmu – propozycja metodycznego ujęcia problemu – \(online\)](#) – głównymi filarami neutralności klimatycznej są: 1° - efektywność energetyczna, 2° - OZE, 3° - GOZ, 4° - elektroprosumeryzm. Obecnie można wyróżnić trzy horyzonty w planach związanych z zaopatrzeniem w ciepło miast mianowicie 2025, 2035 i 2050. Plany te związane są z koniecznością spełnienia określonych wymagań na ścieżce osiągnięcia neutralności klimatycznej.

Do głównych aspektów mających wpływ na kierunek działań inwestycyjnych należą aspekty makroekonomiczne (ceny surowców, emisji, zagospodarowania odpadów) i otoczenie prawne (regulacje, rozporządzenia).

Istotny jest również aspekt właścicielski i optyka z tym związana. W tym kontekście zidentyfikowano szereg problemów ściśle powiązanych z aspektem właścicielskim, takich jak: niski

poziom termomodernizacji budynków i niska świadomość techniczna (odbiorca końcowy), problem ze źródłami i sieciami a także umiarkowana otwartość na nowe źródła (wytwórcy i dostawcy ciepła) oraz trudność w opracowaniu planów długoterminowych (władze samorządowe).

Prelegent podkreślił, że potrzebne jest metodyczne ujęcie problemu zaopatrzenia w ciepło mieszkańców miast w kontekście dążenia do elektroprosumeryzmu, dla którego zostały przedstawione założenia.

Michał Sadowski: [Platforma zarządzania i bilansowania systemu\(WSE\)](#) – (online) – przedstawił funkcjonalności platformy besmart.energy, która dedykowana jest dla lokalnego zarządzania i bilansowania systemu WSE i obejmuje: predykcję cen i produkcji OZE, zarządzanie sieciami (z pełną wizualizacją ich topologii a także oferuje warstwę sprzętową, pozwalającą na fizyczne sterowania w ramach IoT (lokalne bilansowanie). Prelegent podkreślił, że wykorzystywane modele mają dużą rozdzielczość (np. model pogodowy) a to sprawia, że platforma może być z powodzeniem wykorzystywana zarówno w dużych systemach(WSE) jak i małych spółdzielniach energetycznych.

Wprowadzenie systemu i rozliczenie energii w ramach spółdzielni energetycznej jest opłacalne. Została przedstawiona symulacja dla obiektów samorządowych (Gmina Stawiska), z której wynika, że rozliczenie w modelu spółdzielni energetycznej prowadzi do ponad 20 % redukcji kosztów energii.

Prezentowano również licznik energii, opracowany z firmą Aparator, dedykowany dla elektroprosumentów. Licznik wyposażony jest w system operacyjny z możliwością instalacji aplikacji (np. rozliczeniowych, reakcji na cenę ...) a także moduły komunikacyjne pozwalające na wymianę informacji z operatorem(WSE) ale również integrujące infrastrukturę użytkownika.

Platformy takie, a ogólnie społeczności energetyczne (elektroprosumenci) i systemy(WSE) stanowią przyszłość energetyki. Konieczne jest przeprowadzenie wdrożeń referencyjnych (sandboxów) w celu stworzenia prawa przyjaznego takim rozwiązaniom.

Andrzej Szajner: [Energia odnawialna dla budynków niskoenergetycznych](#) – (online) – omówił projekt RES4BUILD, którego celem jest opracowanie rozwiązań w oparciu o technologie OZE w celu dekarbonizacji energii zużywanej w budynkach.

W ramach rozwijanych technologii została przedstawiona magnetokaloryczna pompa ciepła (MKPC), która połączona jest ze sprężarkową pompą ciepła, w celu uzyskania jak najwyższego współczynnika COP. Innym przykładem są hybrydowe kolektory słoneczne PV/T (termiczne), które pozwalają na wytwarzanie zarówno energii elektrycznej jak i ciepła. Zintegrowany System Energetyczny obejmuje, poza technologiami wytwórczymi, magazyny energii oraz system zarządzania energią.

W ramach projektu tworzy się (i ocenia) przykłady dobrych praktyk, ale również proponuje współdziałanie (Co-design) użytkowników i interesariuszy w tworzeniu rozwiązań dla wybranych obiektów.

Krzysztof Bodzek: [Usługi na rynkach elektroprosumeryzmu dla JST – od zwiększania kompetencji do zarządzania rynkami](#) – (online) – podkreślił, że osiągnięcie wysokiego poziomu systemu(WSE) rozumianego jako w tendencji systemu off-grid, wymaga uwzględnienia aspektów społecznych. W ogólnym przypadku łańcuch kompetencji, którego ostatnim ogniwem są kompetencje pozwalające na zarządzanie rynkami \vec{EP} rozpoczyna się od dostrzeżenia problemu. Wpływ na to mogą mieć zarówno czynniki wewnętrzne (wysokie rachunki, smog ...) jak i zewnętrzne (nauczyciele, sąsiedzi, NGO ...). Jeżeli po dostrzeżeniu problemu pojawi się potrzeba nauki, to bardzo szybko prowadzi to do osiągnięcia wysokich kompetencji.

W tym kontekście prelegent przedstawił trzy etapy tworzenia bilansu energetycznego dla Warszawy w elektroprosumeryzmie oraz przesłanki, które wpłynęły na konieczność zrewidowania założeń każdego z etapów. Przesłankami do etapu 3 był komunikat Drogosz L.: [Model energetyczny dla m.st. Warszawy w perspektywie roku 2050 uwzględniający warunki elektroprosumeryzmu](#) przedstawiony w ramach lutowego Konwersatorium IE oraz lawinowe informacje o wzroście potencjału kształtowania profili. Przesłanki te pozwoliły na praktycznie całkowite wyeliminowanie paliw kopalnych z bilansu energetycznego Warszawy w elektroprosumeryzmie.

Igor Muszyński: [Stan nierównowagi regulacji prawnych w transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu w 4-poziomowej strukturze: świat – UE – kraje członkowskie – samorządy](#) – (online) – najważniejszym poziomem tworzenia prawa jest suwerenne państwo. Wiek XX przyniósł różnego rodzaju porozumienia zawierane pomiędzy Państwami takie jak konwencje, umowy, które

zyskiwały na znaczenie jak Świat stawał się coraz „mniejszy” ze względu na rozwój komunikacji i łączności. Na poziomie międzynarodowym zaczął się kształtować dodatkowy poziom regulacyjny w postaci stałych organizacji międzynarodowych w ramach których suwerenne państwa mają swoich przedstawicieli i delegują część swoich suwerennych kompetencji w pewnych obszarach. Przykładem jest Unia Europejska.

W wypadku Polski można wyodrębnić cztery poziomy kształtujące porządek prawny, który ma zastosowanie także w elektroenergetyce: 1° - poziom międzynarodowy (światowy) wynikający z zawartych przez Polskę konwencji międzynarodowych (np. Porozumienie Paryskie); 2° - poziom Unii Europejskiej oddziałująca za pomocą prawa bezpośrednio stosowanego w krajach członkowskich (np. rozporządzenia w sprawie kodeksów sieciowych) i dyrektyw wymagających transpozycji do prawnego porządku wewnętrznego; 3° - poziom centralny państwa w formie ustaw sejmowych i rozporządzeń wydawanych na podstawie ustaw, 4° - prawo miejscowe, czyli akty wydawane przez samorządy i organy państwa niższego rzędu w oparciu o ustawowe upoważnienia.

W Polsce prawie w całości prawo energetyczne tworzone jest na poziomie państwa. W TETIP potrzebna jest podjęcie, które pociągnie za sobą zmianę zmniejszającą nierównowagę na rzecz większego znaczenia rozwiązań na poziomie lokalnym.

Uwarunkowania gospodarki światowej będą powodowały dalszy wzrost znaczenia poziomu światowego i poziomu UE wraz ze spodziewaną rosnącą integracją w ramach UE.

Bożena Ryszawska, Piotr Szymański: [Sila paradygmatu elektroprosumenckiego \(procesów społecznych, ekonomii, prawa\) na przykładzie dużych spółdzielni mieszkaniowych – \(online\)](#) – współpraca ze spółdzielnią mieszkaniową Wrocław Południe, zaowocowała badaniami, z których wynika, że spółdzielnie stają się Innowatorami. Poszukują nowych rozwiązań technologicznych, ekonomicznych i finansowych i stają się oddolnymi ko-kreatorami transformacji.

Na podstawie wyników prowadzonych badań przedstawiono trzy konstatacje: 1° - transformacja energetyczna nie może się udać bez powszechnego udziału spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych; 2° - istnieje pilna potrzeba wprowadzenia elektroprosumenta zbiorowego na zasadach nie dyskryminujących spółdzielni i wspólnot; 3° - spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe mogą pełnić rolę spółdzielni energetycznych. W Polsce spółdzielnie mają dobre przygotowanie do przejścia roli spółdzielni energetycznych. Mają one profesjonalną kadrę zarządzającą i często personel techniczny.

Kluczowe dla powodzenia projektu jest sposób dofinansowania. Jako przykład została przedstawiona spółdzielnia Wrocławska Elektrownia Słoneczna, która finansuje inwestycje z oszczędności. Analizując projekty spółdzielcze mamy do czynienia z wieloma aspektami: prawnymi, finansowymi, technicznymi, społecznymi, ekologicznymi, organizacyjnymi i eksploatacyjnymi. Świadomość po stronie spółdzielni chcących wdrożyć rozwiązania jest imponująca. Na etapie koncepcyjnym kryteria, które wskazują na powodzenia projektu obejmują: 1° - gotowość mieszkańców budynku na zmianę (w tym opinie liderów społecznych), 2° - charakterystykę zużycia energii, 3° - dostępność powierzchni dachu, 4° - koszty energii, 5° - stan techniczny budynku.

Marzena Czarnecka, Grzegorz Zych (przedstawiający): [Sila paradygmatu elektroprosumenckiego w perspektywie ekonomicznej analizy prawa – \(online\)](#) – Według ankiety Europejskiego Banku Inwestycyjnego 35% Polaków uważa, że najskuteczniejszym sposobem przeciwdziałania zmianom klimatu jest radykalna zmiana indywidualnych zachowań. Do innych istotnych czynników należy również wykorzystanie nowych technologii (31%) oraz publiczne i prywatne inwestycje w projekty przyjazne środowisku (22%). Jedynie 12% uczestników ankiety uważa, że najważniejsze są regulacje prawne.

Z badania wynika, że większość Polaków (67%) uważa, że w pierwszej kolejności należy inwestować w źródła odnawialne. Odsetek jest znacznie wyższy od średniej europejskiej (49%) i najwyższy spośród wszystkich Państw członkowskich. Istotne (według ankiety) jest również wprowadzenie dopłat do samochodów elektrycznych (54%), upowszechnienie telepracy (35%). Natomiast 65% badanych potrzebuje lepszych systemów recyklingu odpadów. Ponadto, postęp w sektorze energetycznym jest według Polaków kluczowy, aby polepszyć jakość powietrza w miastach. *(musi niepokoić brak pasywizacji, która jest najważniejszą zmienną transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu, mianowicie $x(TETIP)_1$ – i ma największy wpływ na poprawę efektywności*

energetycznej (sprawności energetycznej), a jednocześnie dotyczy działania najprostszego, możliwego na masową skalę i najbardziej efektywnego gospodarczo. Ten brak należy traktować jako największy błąd poznawczy wymagający redukcji w najpilniejszym trybie, przyp. J. Popczyk, K. Bodzek).

Radosław Gawlik: [Rola sektora NGO w transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu w perspektywie rosnącej aktywności samorządów](#) – (online) – ujawniają się silne tendencje do centralizacji. Zaburzona jest zasada subsydiarności (podziału zadań i finansów rząd-samorząd). Do głównych zaburzeń należy przeliczenie dodatkowych obowiązków i kosztów związanych z oświatą na samorząd, bez zwiększenia funduszy na te zadania-plany oraz przejęcia szpitali powiatowych, wcześniej dofinansowanych przez samorządy. Prelegent podkreślił również słabość programowania i planowania strategii i kluczowych dokumentów rządu takich jak PEP2040, KPO, KPEiK.

Obecna rola organizacji ekologicznych, prawniczych i strażniczych powinna obejmować rozwijanie współpracy z samorządami, organizowanie warsztatów i konferencji, współpracę i kontakty z KE oraz udział w gremiach opiniodawczych (wpływ na kształt dokumentów). Organizacje te powinny kontrolować prawnie i merytorycznie działania samorządów i rządu wspierających energetykę paliw kopalnych i WEK.

Organizacje NGO mają zadania do zrealizowania w ramach transformacji TETIP do elektroprosumeryzmu polegające głównie na promocji i propagowaniu, ale również wspieraniu praktycznych rozwiązań w sołectwach i gminach a także wspomaganie edukacji i podnoszeniu kompetencji.

Podpisali: **Jan Popczyk**; **Tadeusz Bąk** (C-GEN Systems); **Tomasz Słupik** (Energopomiar); **Michał Sadowski** (Atende Industries); **Andrzej Szajner** (BAPE); **Krzysztof Bodzek** (Politechnika Śląska); **Igor Muszyński** (SSW Pragmatic Solutions); **Bożena Ryszawska** (UE Wrocław); **Piotr Szymański** (UE Wrocław); **Marzena Czarnecka** (Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Kancelaria Prawna Tomasz Ogłódek Marzena Czarnecka); **Grzegorz Zych** (Kancelaria Prawna Tomasz Ogłódek Marzena Czarnecka); **Radosław Gawlik** (EKO-Unia);