

**5/2019 (6)**  
**(3.12.2019)**

**Kolegium SNKTE Oddział Gliwicki SEP**

Temat przewodni: Sieciowy Terminal Dostępowy (STD), poligon regulacyjny transformacji energetyki

**Komunikat końcowy (wersja beta, datowana 13.02.2020)**

Główne punkty dyskusji:

1. Przygotowanie monografii nt. transformacji energetyki w kontekście realizacji projektu PROO-4 (Narodowy Instytut Wolności).
2. Naświetlenie krytycznych błędów poznawczych i interdyscyplinarnego podejścia do transformacji energetyki.
3. Rola pretendentów w okresie transformacji.

Stowarzyszenie Klaster 3x20 otrzymując wsparcie w ramach projektu pn.: **Stowarzyszenie Klaster 3x20 jako think tank w procesie transformacji energetyki i kształtowania polityki energetycznej Polski w systemie bottom-up w horyzoncie 2050.** (Projekt finansowany przez Narodowy Instytut Wolności - Centrum Rozwoju Społeczeństwa Obywatelskiego w ramach Programu Rozwoju Organizacji Obywatelskich na lata 2018-2030. Priorytet 4. Rozwój instytucjonalny think tanków obywatelskich.) ma szansę, wraz z Gliwickim Oddziałem SEP, zintensyfikować prace nad modelowaniem procesów transformacyjnych energetyki. Projekt jest realizowany w okresie od 1 września 2019 roku do 31 grudnia 2020 roku. Uzyskanie statusu „think tank-u” przez Stowarzyszenie Klaster 3x20, pomimo zgromadzonych obszernych zasobów opracowań i przeprowadzonych badań, wymaga szerokiej współpracy z otoczeniem (przygotowania rozwiązań, które można testować) i uzyskiwania praktycznych wyników funkcjonowania rynku wschodzącego 1 energii elektrycznej.

Dwoma najważniejszymi zadaniami realizowanymi w Projekcie są:

1. Monografia nt. transformacji energetyki.
2. System SCADA do testowania terminali STD.

Przeprowadzona dyskusja była osadzona w zasobach platformy PPTE2050. Drugie zadanie nie było przedmiotem dyskusji, która była prowadzona w czasie Kolegium (przeprowadzenie dyskusji w tym zakresie jest planowana w ramach kolejnego Kolegium SNKTE).

Transformacja energetyki wymaga opracowania koncepcji i programu badań w celu wskazania rozwiązań technicznych, ekonomicznych i prawnych pretendentom do rynków elektroprosumeryzmu OZE. Dla pretendentów jest to duże wyzwanie z uwagi na powszechne szerokie (mianowicie całego środowiska politycznego, biznesowego, społecznego) zakorzenienie w dotychczasowym modelu energetyki. Stąd bardzo ważne jest przygotowanie monografii poświęconej koncepcji transformacji energetycznej, stanowiącej wypadkową wieloletnich prac nad sformułowaniem tej koncepcji oraz przygotowaniem strategii jej wdrożenia w perspektywie 2050 r. Monografia, czerpiąc z ponad dziesięcioletniego dorobku Konwersatorium Inteligentna Energetyka, ma stanowić jednocześnie punkt wyjścia do

dalszych badań, kolejnych publikacji monograficznych oraz przygotowania rozwiązań prawnych w postaci poligonów regulacyjnych (*sandboxy*), w ramach których testowane będą rozwiązania techniczne i prawne umożliwiające ich implementację na szeroką skalę. Przy czym należy zdawać sobie sprawę, że już teraz trzeba zerwać z konserwatywnym podejściem do energetyki i zaangażować zasoby po stronie nowych technologii, które wywołają potrzeby w obszarze prawa (w szczególności zmiana prawa energetycznego w elektryczne) i ekonomii (w tym wypadku zmiany zostaną wywołane zastosowaniami technologii informatycznych w zarządzaniu siecią elektroenergetyczną oraz źródłami wytwórczymi i transakcjami).

Monografia jest pierwszą próbą przekroczenia granic między dziedzinami i dyscyplinami naukowymi w badaniach poświęconych transformacji energetyki do monizmu elektrycznego OZE. W kontekście nowej (przyjętej w 2018 roku) klasyfikacji dziedzin i dyscyplin naukowych energetyka uplasowana została w naukach inżynieryjno-technicznych (druga dziedzina, po naukach humanistycznych) jako ostatnia, dziewiąta dyscyplina, obok inżynierii środowiska i górnictwa. Należy sobie uświadomić, poważnie zajmując się obecnie i w najbliższym dziesięcioleciu transformacją energetyki, że ogarnia ona w naukach inżynieryjno-technicznych zdecydowanie trzy inne dyscypliny: automatykę, elektronikę i elektrotechnikę, a dalej informatykę techniczną i telekomunikację, ale także architekturę i urbanistykę. Ponadto, należy sobie uświadomić, że nie da się przeprowadzić skutecznej transformacji energetyki bez zaangażowania na jej rzecz co najmniej trzech dyscyplin z dziedziny nauk społecznych: ekonomii i finansów, nauk prawnych i nauk socjologicznych. Aby unifikacja badawcza obejmująca technikę, ekonomię i socjologię dała dobre rezultaty potrzebne jest jej rozszerzenie na nauki prawne. Jest bowiem zrozumiałe, że w wypadku innowacji przełomowej takiej jak transformacja energetyki kluczowe znaczenie, w kontekście jej realizowalności, mają dwie cechy blokujące: monopol sieciowy oraz bezpieczeństwo energetyczne.

Interdyscyplinarny charakter badań pozwoli na wyeliminowanie krytycznych błędów poznawczych, które zdominowały już wszystkie obszary dzięki propagowaniu (nie)wiedzy. Należą do nich (3 błędy poznawcze omówione podczas Kolegium, numeracja w nawiasach wg stanu ze styczniowego Konwersatorium IE) [Konwersatorium: grudniowe 2019, styczniowe 2020, [www.ppte2050.pl](http://www.ppte2050.pl)]:

1. (3) Błąd nieadekwatności źródeł OZE.
2. (4) Syndrom sieciowo-systemowy KSE.
3. (5) Błąd ceny przeciętnej.

Dodatkowo, podczas grudniowego (2019) i styczniowego (2020) Konwersatorium IE uzupełniono listę:

4. (1) Błąd prognozy.
5. (2) Błąd liczby odbiorców.
6. (6) Dwubiegunowy błąd nieadekwatności sieci nN-SN

Redukcja błędów poznawczych będzie w znacznym stopniu pochodną prac badawczych (m.in. w oparciu o profesjonalne ankiety) z zakresu badań społecznych oraz ekonomii, które w pewnym sensie mogą zdominować badania w sferze technologii. Aby prowadzić dalsze badania potrzebne będzie zaangażowanie przyszłych uczestników rynku. Zaangażowanie

w budowę wirtualnego systemu elektrycznego w kolejnych fazach badań będzie wymagało poświęcenia czasu na sformułowanie koncepcji i zidentyfikowaniu zagrożeń oraz ograniczeń.

W zakresie redukcji błędów poznawczych (3) i (5) ważną rolę odgrywają badania nad profilami kanonicznymi osłon kontrolnych. Wykorzystanie źródeł z produkcją wymuszoną powoduje, że na każdej osłonie kontrolnej od prosumenta (OK1) do osłony kraju przecinającej połączenia transgraniczne (OK5), pojawiają się okresy z nadwyżką oraz deficytem energii elektrycznej. Źródła regulacyjno-bilansujące nie pozwalają na razie na pełne zbilansowanie. Pełne (albo prawie pełne) zbilansowanie możliwe jest dopiero po zmienia sposobu użytkowania energii, polegające w szczególności na dopasowaniu profilu zużycia do profilu produkcji. Zarządzanie zasobami własnymi będzie efektywne pod warunkiem, że zostanie ono zautomatyzowane za pomocą sieciowego terminalu dostępowego (STD). Opracowanie STD wymaga kompetencji właściwych dla wielu dziedzin naukowych, dlatego ma bardzo duży potencjał integrujący całe środowisko SEP a w szczególności sekcje: SNKTE, Elektroniki, Automatyki i Informatyki oraz Energetyki.

Terminal STD to z kolei narzędzie redukujące przede wszystkim błąd poznawczy (6). Terminal STD ma bardzo duży potencjał kształtowania rozwiązań prawnych i technicznych funkcjonowania prosumenta (odbiorcy) na rynku energii elektrycznej. W szerokim otoczeniu rośnie świadomość tego potencjału i rośnie potrzeba uszczegółowienia koncepcji funkcjonalnej takiego kompleksowego rozwiązania. Potwierdzają to wypowiedzi i komentarze uczestników Kolegium. Szczególne znaczenie terminala STD wynika stąd, że jest on bezpośrednio związany z koncepcją dekompozycji bezpieczeństwa energetycznego. Koncepcja ta polega na wyodrębnieniu dwóch składowych bezpieczeństwa energetycznego: bezpieczeństwa technicznego infrastruktury sieciowej (i systemu KSE) oraz rynkowego bezpieczeństwa handlu energią elektryczną. Przykładem pojawiających się wątpliwości na styku obu składowych jest zdefiniowanie ograniczeń sieciowych dla osłony kontrolnej. Oznaczać to może w przypadku prosumentów konieczność redukcji (a w szczególnych przypadkach wyłączenie) mocy źródeł OZE z generacją wymuszoną z uwagi na ich nasycenie w jednej linii nN i wzrostem napięcia powodującym wyłączenie tych źródeł. Obecnie rolą operatora jest zapewnienie nieograniczonego (w ramach mocy umownej) dostępu do energii elektrycznej oraz możliwość wprowadzania energii do sieci. Zamiennikiem inwestycji w sieć jest terminal STD pilnujący chwilowych ograniczeń w sieci sterując np. naładowaniem akumulatorów, a w ostateczności redukcją mocy źródła. Z punktu widzenia prosumenta, obecnie, ten ostatni stan jest niedopuszczalny, ponieważ podpisał umowę na dostęp do sieci z ograniczeniem mocą umowną, a nie warunkami chwilowymi. Stąd widać, że terminal STD to nie tylko warstwa technologiczna, ale również nowe regulacje pozwalające korzystać np. ze zmiennego współczynnika *net meteringu* w celu rozliczania usługi sieciowej jaką świadczy prosument wykorzystując akumulator.

Istnieje duża szansa na to aby rozpocząć badania nad trajektorią transformacyjną energetyki wykorzystując do tworzenia modelu Górnośląsko-Zagłębiowską Metropolię. Czas jest odpowiedni, ponieważ takie działania rozpoczęły się już w Warszawie oraz we Wrocławiu. Został uruchomiony program sieciowego Konwersatorium IE, które, oprócz Bazowego KIE (w Gliwicach) obejmuje Warszawskie KIE, Wrocławskie KIE i Katowickie KIE. Oddział Gliwicki SEP ma szansę stać się pretendentem do realizacji transformacji

energetycznej na Śląsku, jednak w tym celu konieczne jest zawłaszczenie „terenu” i rozszerzenie działalności, ale też wykorzystanie szansy jaką daje transformacja energetyki do elektroprosumeryzmu. Z prowadzonej dyskusji można było odnieść wrażenie, że Stowarzyszenie SEP o. Gliwice ma na swoim koncie szereg zaniechań, szczególnie w utrzymywaniu i rozszerzeniu swoich wpływów przez efektywne wykorzystanie historycznego dorobku i doświadczenia.

W celu konsolidacji podmiotów zaangażowanych w uruchomienie poligonu regulacyjnego postulowano współpracę wszystkich sekcji SEP: Sekcji Energetyki, Sekcji Nowych Koncepcji i Technologii Energetycznych, Sekcji Elektroniki, Automatyki i Informatyki, Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych. Środowisko transformacji energetyki w kierunku elektroprosumeryzmu OZE 2050 powinno dążyć do włączenia zarówno pretendentów jak i podmioty zasiedziały (np. Tauron) do czynnego udziału na rzecz transformacji energetyki.

Nadmieniono, że aktualnie odbywają się cyklicznie konsultacje w gronie reprezentantów miast wchodzących w skład GZM (Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia) nt. inwentaryzacji i wykorzystania układów gwarantowanego zasilania (UGZ). Kolegium reprezentuje stanowisko, że układy UGZ powinny być wykorzystane w charakterze poligonowych rozwiązań do praktycznej modernizacji nowego rynku mocy, który zacznie działać 1 stycznia 2021 roku (regulacje unijne).

#### **Komunikat podpisali uczestnicy Kolegium**

Jan Popczyk, Ludwik Pinko, Jan Kapinos, Bogumił Dudek, Piotr Kołodziej, Marzena Czarnecka, Zdzisław Konopka, Aleksander Baranowski, Bodzek Krzysztof, Fice Marcin, Izabela Mendel