

## KONWERSATORIUM INTELIGENTNA ENERGETYKA

(22.03.2022, godz. 15:00-18:00)

### Tematy przewodnie:

**Styczeń 2022: Elektroprosumencka odporność (energetyczna) JST  
vs bezpieczeństwo energetyczne (rządowo-korporacyjna polityka energetyczna)**  
**Luty 2022: Trudności i szansy ciąg dalszy – nowy trójkąt elektroprosumeryzmu**

**Marzec 2022: Wykorzystanie propozycji PPTE2050 na ścieżce prac rozwojowych do Prawa  
elektrycznego**

### Komunikat:

**Parlamentarny Zespół ds. Prawa elektrycznego. Plan prac po pierwszej konferencji  
z cyklu „PRAWO ELEKTRYCZNE – budowa energetycznej kryzysowej odporności  
elektroprosumenckiej”**

Stanisław Lamczyk

### Prezentacje:

**Pierwsza lista identyfikacyjna rozwiązań do wprowadzenia w ustawach pilotażowych do  
Prawa elektrycznego**

Jan Popczyk

**Prognozy surowcowe. Rynkowe równoważenie wykorzystania zasobów energetyki WEK  
PK(iEJ) oraz inwestycji na rynkach elektroprosumeryzmu w transformacji TETIP**

Tomasz Słupik

**Kocioł indukcyjny w wysokotemperaturowej sieci ciepłowniczej. Badania modelu  
przemysłowego**

Krzysztof Konopka

**Prze kształtnik przeznaczony do współpracy z małą turbiną wiatrową. Badania  
laboratoryjne**

Arkadiusz Domoracki

**Analizator kryzysowej odporności elektroprosumenckiej. Modele wdrożeniowe dla  
specjalistów ds. kryzysowej odporności elektroprosumenckiej JST**

Krzysztof Bodzek

Program skonsolidował:  
Jan Popczyk

### **Dane spotkania (online)**

Wtorek 22.03.2022, godz. 15:00-18:00 Miejsce: Spotkanie online na platformie zoom.us.

Termin kolejnego spotkania: 26 kwietnia 2022 r.

W celu dołączenia do spotkania należy kliknąć poniższy link:

Dane logowania:

<https://zoom.us/j/93779086178?pwd=bmdOYVVDbkJOeXlNVjJiVG8lOHpQQT09>

Meeting ID: 937 7908 6178

Passcode: KIE

Jeżeli pojawi się problem z otwarciem linku, można go skopiować i wkleić bezpośrednio w pasek adresu przeglądarki.

Spotkanie będzie aktywne od 14:40. W tym czasie można dołączyć i sprawdzić, czy wszystko działa.

### **Komunikat do Konwersatorium z dnia 22 lutego 2022 r.**

Opracował: Krzysztof Bodzek

Temat przewodni styczniowego konwersatorium to: *Elektroprosumencka odporność (energetyczna) JST vs bezpieczeństwo energetyczne (rządowo-korporacyjna polityka energetyczna)*. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele środowiska parlamentarnego, naukowego, organizacji pozarządowych, energetyki WEK, sektora MMSp oraz samorządów.

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

W ramach spotkania zostały zaprezentowane następujące tematy:

Stanisław Lamczyk: *Parlamentarny Zespół ds. Prawa elektrycznego – pierwsza kierunkowa konferencja już 14 marca – (online)* – prace nad ustawą Prawo elektryczne zbiegły się z setną rocznicą uchwalenia Ustawy elektrycznej (21 marca 1922 r.), a to jeszcze silniej motywuje do intensywniejszych działań. Niestety brakuje działań wpierających ze strony polskiego rządu, który wręcz szerzy propagandę dezinformacyjną, bardzo szeroko krytykowaną w gronach ekspertów. Senator podkreśla, że potrzeba zwiększenia kompetencji całego społeczeństwa, a to jest duże wyzwanie, ponieważ tematyka transformacji energetycznej wymaga dużej wiedzy.

Jednym z istotnych aspektów ustaw pilotażowych nad którymi pracuje parlamentarny zespół ds. Prawa elektrycznego, jest możliwość ograniczenia uznaniowości operatorów, która staje się coraz większa i wpływa na niepewną sytuację podmiotów starających się korzystać z zasobów KSE.

Zespół ds. Prawa elektrycznego rozpoczyna 14 marca cykl konferencji dotyczących budowania kryzysowej energetycznej odporności elektroprosumenckiej. Pierwsza konferencja będzie dotyczyła sieci elektroenergetycznych oraz roli gospodarki obiegu zamkniętego (w szczególności utylizacyjnych elektrowni biogazowych) w bilansowaniu.

Jan Popczyk: *Elektroprosumeryzm 2022 na PPTe2050: niezakończona unifikacja koncepcji – raczkowanie edukacji – przyspieszająca praktyka – (online)* – dokonująca się na naszych oczach zmiana ładu światowego spowodowała, że pojawiło się wiele pytań dotyczących bezpieczeństwa energetycznego. Profesor podkreślił, że program Konwersatorium, który jest tworzony na 2022 rok jest właściwy zwłaszcza w tak dramatycznej sytuacji, ponieważ koncentruje się na potrzebie wytworzenia nowego ładu w energetyce (bez paliw kopalnych) i wspiera działania związane ze zwiększeniem odporności elektroprosumenckiej tak bardzo potrzebnej w obecnej sytuacji. Trzeba przełamywać deficyty wiedzy i braku kompetencji, a trudności należy przezwyciężać, i wymagać najwięcej od siebie samego. Potrzebne są szkolenia, potrzebne są dobre przykłady na rzecz transformacji energetycznej dostosowane do

gwałtownie zmieniającej się rzeczywistości.

W najbliższym czasie powinniśmy koncentrować się na dokończeniu konsolidacji koncepcji elektroprosumeryzmu. W tym kontekście najwięcej można uzyskać poprzez wyeksponowanie przeciwieństw różnych sposobów realizacji transformacji. Przeciwieństwa powinny prowadzić do argumentowania i szukania konsensusu. Najistotniejsze przeciwieństwo to przeciwstawienie sobie źródeł OZE i paliw kopalnych, na którym można budować racjonalną koncepcję transformacji. Kolejne przeciwieństwo to pretendenci vs. podmioty zasiedziały (inaczej rynki wschodzące elektroprosumeryzmu vs. końcowe rynki schodzące energetyki WEK), które może służyć do szukania porozumienia pomiędzy dwoma skrajnie różnymi obszarami. Następnie: jest to kryzysowa odporność elektroprosumencka vs. bezpieczeństwo energetyczne, gdzie bez wątpliwości kryzysowa odporność elektroprosumencka, czyli zdolność funkcjonowania w środowisku nieustannie pojawiających się kryzysów, jest absolutnie właściwa dla obecnych czasów. Przeciwnościami są również dwa porządki ustrojowe związane z transformacją do elektroprosumeryzmu (obowiązujące w transformacji) które musimy ze sobą pogodzić.

Środowisko platformy uczestniczy w dwóch dużych projektach „Model energetyczny dla m.st. Warszawy w perspektywie roku 2050 uwzględniający warunki elektroprosumeryzmu” oraz szkolenie specjalistów na rzecz odporności elektroprosumenckiej JST realizowane w ŚZGiP, a to pozwala łączyć doświadczenia i pracować nad domknięciem koncepcji.

Trzecim elementem jest przyspieszająca praktyka. Jako przykład można podać platformę techniczno-handlową, która jest obecnie na etapie wdrożenia. Są to również działania związane z elektrowniami czy mikro elektrowniami biogazowymi.

Krzysztof Bodzek: – *Analizator odporności elektroprosumenckiej JST – narzędzie wspomagające szkolenia w JST* ([online](#)) – potrzeba zwiększenia kompetencji, ponieważ jako społeczeństwo jesteśmy zalewani zmanipulowanymi informacjami dotyczącymi transformacji. Rosnące ceny energii pobudziły działania na rzecz zwiększenie swojej niezależności energetycznej, a to wymaga rzetelnej wiedzy, która prowadzi do racjonalnych działań. Z drugiej strony istnieje szereg narzędzi wspomagających projektowania, zwłaszcza w zakresie projektowania instalacji fotowoltaicznych, z tym, że umiejętne ich wykorzystania znowu wymaga kompetencji. Największym wyzwaniem nie jest jednak budowa źródeł a zarządzanie zasobami własnymi w sposób pozwalający maksymalizować efektywność ich wykorzystania a to wymaga już znacznie większej wiedzy i doświadczenia.

Tytułowy analizator gromadzi doświadczenia z wielu obszarów i pozwala na bardzo sprawne podjęcie działań w kierunku osiągnięcia odporności elektroprosumenckiej, dostarczając wstępne oszacowania będące zaczątkiem do podjęcia decyzji o dalszych badaniach nad możliwością zwiększenia swojej odporności.

Osoby zainteresowane mogą skorzystać z szerokiej oferty szkoleń komercyjnych, niestety w dużej części nastawionych na dofinansowania. Pojawiają się jednak szkolenia specjalistyczne, pozwalające na poszerzenie swojej wiedzy w znacznie szerszym zakresie, które obejmują zagadnienia związane z efektywnością, doбором pomp ciepła, czy współpracą źródeł OZE z pompami.

Prelegent podkreślił, że same szkolenia nie wystarczą. Pozwalają na pozyskanie wiedzy, którą należy rozwinąć angażując się w zadania pozwalające zdobyć doświadczenia. Jako przykład przedstawił wykorzystanie nieszablonowego myślenia i ignorowania konwencji w Formule 1 do uzyskiwania coraz lepszych wyników, pomimo silnie zmieniających się wymagań technicznych, które wprowadzają drastyczne ograniczenia, w tym redukcję dostępnej energii o 35 % w ciągu jednego sezonu.

Piotr Brożyna: – *PV w USA w 2021 na tle światowym – lekcje dla elektroprosumenta w Polsce* ([online](#)) – transformacja energetyczna Polski zakłada odchodzenie od paliw kopalnych i zastępowanie ich stopniowo źródłami OZE, w tym źródłami PV. Prelegent przedstawił rozwój tych źródeł z globalnej perspektywy opisanej w raporcie [NREL](#), w tym rozwój technologiczny modułów PV na przestrzeni kilkudziesięciu lat (1976-2021).

Dwa kraje przodują w inwestycjach OZE. Są to Chiny oraz USA, które razem z Indiami i Europą tworzą 2/3 światowego rynku PV (171 GW instalacji przyłączonych w 2021 r.). Ze względu na przejrzystość i dostępność informacji rynkowych warto wykorzystać doświadczenie Stanów Zjednoczonych. U podstaw sukcesu tego mocarstwa leży powołanie w 1974 r., przez federalny

Departament Energii, placówki badawczo-rozwojowej NREL (National Renewable Energy Laboratory). Od 1977 r. NREL prowadzi prace przede wszystkim w zakresie energii odnawialnej oraz efektywności energetycznej. W 2020 roku 1/4 rocznego budżetu placówka przeznaczyła na projekty związane z energią słoneczną. NREL skutecznie współpracuje z uczelniami technicznymi, organizacjami międzynarodowymi, a także agencjami federalnymi, zapewniając zaplecze technologiczne dla amerykańskich inwestycji w OZE, ale oprócz zaplecza badawczo-rozwojowego zadbano również o otoczenie prawne. Sprzyjające warunki finansowe (dofinansowanie infrastruktury źródeł PV) zapewnia ustawodawstwo federalne oraz stanowe; inwestorzy mogą również sięgnąć po kredyty (ulgi) podatkowe (Investment Tax Credit).

W 2021 r. w Stanach Zjednoczonych zainstalowano źródła PV o łącznej mocy 27 GW. Prelegent podkreślił, bardzo dobre warunki klimatyczne, które zależnie od położenia geograficznego stanu przekładają się na roczny uzysk mieszczący się w przedziale od 800-2000 kWh/kW (950-1200 kWh/kW dla Polski). Polska wzorem USA powinna rozbudować własne zaplecze badawczo-rozwojowe. Może wykorzystać do tego istniejące placówki np. laboratorium w Kozach (tak, jak NREL działa od 1977 r., ale skala tego działania jest nieporównywalnie mniejsza), które przy odpowiednim dofinansowaniu oraz współpracy w skali krajowej i międzynarodowej umożliwiłyby lepszy rozwój polskiego sektora PV (zarówno pod względem tempa rozwoju, jak również jego technologicznego poziomu).

Oprócz technologii, potrzebne jest zwiększeniem kompetencji firm. Wielu pracowników i pracodawców przechodzi szkolenia tylko dla zaświadczenia i nie wykorzystują oni zdobytej wiedzy, lub robią to w bardzo niewielkim stopniu, co hamuje rozwój nie tylko samych firm, ale również całego rynku. Potrzeba również odpowiedniego otoczenia prawnego. Firmy oraz stowarzyszenia związane z OZE, powinny zająć wspólne stanowisko i przedstawić je na poziomie rządowym, tak by umożliwić merytoryczną debatę. Obecne ustawy pozwalają jedynie na korzystny rozwój energetyce wielkoskalowej. Należy zadbać także o właściwy i korzystny dla elektroprosumenta sposób rozliczenia. Dla przykładu w Kalifornii, zablokowano ustawę, która 4-6 krotnie zmniejszała stawkę za oddawaną do sieci energię, a także forsującą „podatek od słońca”.

Jerzy Łątka: [Domek z Kart a domy 70 m2 bez pozwolenia – entropia ładu architektonicznego – \(online\)](#) – celuloza to naturalny polimer występujący w drewnie, który świadczy o wszystkich właściwościach mechanicznych papieru. Przyjmuje się, że celuloza jest najbardziej rozpowszechnionym polimerem na ziemi a jej zasoby są nieograniczone (odnawialne). Oprócz papieru istnieją również produkty takie jak, tuleje papierowe, płyty o strukturze plastra miodu, tektura falista, kątowniki czy tektura lita. Papier może znaleźć zastosowania we współczesnej architekturze w bardzo różnorodnym spektrum projektowania, od mebli aż do budynków mieszkalnych.

Prelegent przedstawił szereg projektów zrealizowanych z papieru, które charakteryzują się nie tylko nowoczesnym wyglądem, ale również bardzo dużą funkcjonalnością. Jako przykład, został pokazany m.in. projekt pawilonu poświęcony Zbigniewowi Herbertowi. Najstarszym w Europie obiektem z papieru jest wybudowana w 2001 r. szkoła Westborough w Wielkiej Brytanii. Szkoła ta jest w dalszym ciągu w użyciu.

Oprócz budynków pomocowych, papier jako budulec znajduje szerokie zastosowanie w obiektach tymczasowych, takich jak tymczasowy teatr w Amsterdamie, czy największy jak do tej pory budynek, który powstał jako japoński pawilon na wystawie EXPO w Hanowerze. Budynek ten miał długość 75 m, rozpiętość 35 m i wysokość dochodzącą do 18 m. Obecnie produkowanym seryjnie domem z papieru jest holenderski dom Wikkel house, wykorzystujący technikę nawijania kolejnych warstw tektury falistej, sklejając je ze sobą.

We wrześniu 2021 r. weszła w życie ustawa Prawo budowlane, zgodnie z którą domy do 70 m<sup>2</sup>, mogą zostać budowane bez pozwolenia na budowę. Wymagają jedynie zgłoszenia. Ustawa ta wprowadza pewne zagrożenia w planowaniu przestrzennym miast i związana jest z entropią, tzn. pozwala na częściową samowolkę budowlaną, ponieważ omawiane budynki nie wymagają projektu, kierownika budowy ani dziennika budowy.

Entropia to miara nieokreśloności i stopnia nieuporządkowania elementów. O entropii można z jednej strony mówić jak o chaosie, ale także jako o dopasowaniu się środowiska do warunków najbardziej sprzyjających. Jeżeli nie zapanuje się nad entropią to pojawia się chaos. Duże zagrożenie

związane jest z utratą kontroli nad budownictwem, które może doprowadzić do chaosu w architekturze w przestrzeni miast. Jako przykład entropii można przytoczyć powstające w sytuacjach kryzysowych obozów dla uchodźców. Największym problemem w takich obiektach są problemy mieszkaniowe, zwłaszcza, że „trwałość” takich obozów może wynosić nawet 30 lat. Jednym ze sposobów ułatwiających życie w takich obozach jest zastąpienie namiotów, budynkami z papieru. Prototyp takiego budynku powstał we Wrocławiu. Projekt jest ciągle udoskonalony i przechodzi szereg testów w tym jest obserwowany m.in. pod kątem przenikalności termicznej.

Papier jest powszechnie dostępny. Jest niedrogi, możliwy do recyklingu, stosunkowo wytrzymały i charakteryzuje się dobrymi właściwościami termicznymi. Obiekty z papieru są ekologiczne, tworzone zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Badania w zakresie wyrobów papierowych pozwalają na tworzenie konstrukcji, które są łatwe w montażu, demontażu i transporcie. Za ich pomocą można budować elastyczne, modułowe konstrukcje, które charakteryzują się dużym komfortem, są energooszczędne i ekonomiczne.

Radosław Gawlik: [Elektroprosumeryzm – unijna taksonomia zrównoważonych inwestycji – wyzwania dla sektora NGO, samorządów, MSP i elektroprosumentów – \(online\)](#) – metoda kosztu elektroekologicznego, powinna być podstawą przy alokacji środków i wyborze technologii, usług oraz produktów.

Taksonomia UE do akt prawny ułatwiający zrównoważone inwestycje, który miał stanowić wytyczne dla ambitnych, zrównoważonych technologii i inwestycji realizowanych w trakcie transformacji energetycznej i gospodarczej na drodze do neutralności klimatycznej 2050. Lobbowanie Francji, Polski i Krajów wyszehradzkich spowodowało uznanie przez KE atomu i gazu za zrównoważone inwestycje, które mogą być wspierane środkami UE, pod określonymi warunkami. W tym kontekście Partia Zielonych wystosowała protest, w którym podkreśla, że gaz i atom to nie są źródła czystej energii i pora skończyć z „greenwashingiem”. Protesty pojawiły się również ze strony międzynarodowych organizacji NGO. Pojawiają się informacje, że zapisy niweczą cztery lata pracy instytucji unijnych. Protestują również rządy Niemiec i Austrii. Rząd Austrii zapowiedział, że planuje zaskarżyć decyzję KE w sprawie atomu i gazu w taksonomii do TSUE.

W tym kontekście wyzwania dla sektora NGO, samorządowego i MMSP w Polsce są związane z fałszywymi sygnałami kierowanymi do grup społecznych i opinii publicznej, lobbowaniem energetyki jądrowej a także przecenianiem roli gazu ziemnego. Można przeciwstawić się temu, tworząc rzetelne informacje i budując przekaz o rzeczywistej emisyjności gazu oraz innych powodach nieadekwatności technologii. Należy mobilizować grupy społeczne i obywateli do sprzeciwu, w którym dużą rolę mogą odegrać europejskie NGO, a także budować sojusze i koalicje zrzeszające lokalne społeczności, samorządy, inżynierów i inne ugrupowania.

Podpisali: **Jan Popczyk**, **Stanisław Lamczyk** (senator RP), **Krzysztof Bodzek** (Politechnika Śląska); **Piotr Brożyna** (FV Energia); **Jerzy Łątka** (Wydział Architektury Politechniki Wrocławskiej); **Radosław Gawlik** (EKO-Unia);