

KLIENT

DYSTRYBUCJA

PRZESYŁ

# ENERGIA

## Elektryczna

ISSN 2719-8480  
Biuletyn Branżowy

10/2023

Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Rynek i regulacje

Technika i technologie

Wydarzenia w branży



Radosław Pobel



Jarosław Kwasek



Jan Frania



Marcin Gawroński



Marek Kasicki



Alicja Barbara Klimiuk



Maciej Mróz



Marek Rusakiewicz



Robert Stelmaszczyk



Sylwester Szczensnowicz

# SIWE'23

## XXII KONFERENCJA

# SYSTEMY INFORMATYCZNE W ENERGETYCE SIWE'23

WISŁA, 14-16 LISTOPADA 2023 R.

Organizator



Partner  
Merytoryczny

Sponsor  
Generalny



Sponsorzy



W programie m.in.:

- cyberbezpieczeństwo infrastruktury energetycznej,
- systemy łączności w energetyce
- CSIRE (Centralny System Informacji Rynku Energii),
- wsparcie IT dla zarządzania generacją rozproszoną,
- automatyzacja procesu akwizycji i przetwarzania danych,
- systemy wspierające obrót energią elektryczną,
- migracja systemów IT do chmury,
- aktualne wdrożenia w energetyce zawodowej,
- panel dyskusyjny dotyczący sztucznej inteligencji,
- wystawa dostawców rozwiązań IT dla energetyki.

Kontakt:

Karolina Nowińska, tel.: +48 61 846-02-15, e-mail: [nowinska@ptpiree.pl](mailto:nowinska@ptpiree.pl)  
Sebastian Brzozowski, tel.: +48 61 846-02-31, e-mail: [brzozowski@ptpiree.pl](mailto:brzozowski@ptpiree.pl)

Szczegółowe informacje: <http://siwe.ptpiree.pl>



## Szanowni Państwo

W każdej dojrzałej organizacji, a taką jest z całą pewnością PTPIREE, wybory nowych władz są wydarzeniem o szczególnym znaczeniu. Z jednej bowiem strony dokonujemy podsumowania mijającej kadencji, z drugiej – formułujemy plany działalności na najbliższe lata. Obradujące 18 października br. XL Zgromadzenie Krajowe PTPIREE było właśnie takim forum, gdzie mogliśmy spojrzeć w przeszłość i naszkicować wizję kolejnych lat naszej pracy. Obszerne sprawozdanie Zarządu publikujemy na naszych łamach dając Czytelnikom możliwość przypomnienia najważniejszych inicjatyw i osiągnięć mijającego pięciolecia. Natomiast sformułowane kierunki działania na najbliższe pięciolecie wpisują się w transformację polskiej energetyki, obejmując m.in. współpracę z URE w zakresie kształtowania elementów regulacji dotyczących operatorów systemów elektroenergetycznych, współpracę z organami administracji rządowej i właściwymi instytucjami w zakresie tworzenia ram legislacyjnych dla działalności operatorów w Polsce oraz kwestie finansowania rozwoju sieci dystrybucyjnej. Istotne będą wyzwania stawiane sieciom dystrybucyjnym związane z efektywną integracją i współpracą sieci elektroenergetycznych oraz rozproszonych źródeł energii. Relację z październikowego Zgromadzenia Krajowego publikujemy w dziale Z działalności PTPIREE. Tam również znajdą Państwo skład nowo wybranego Zarządu oraz nazwiska osób uhonorowanych za szczególne zasługi w działalności na rzecz polskiej energetyki w ramach Towarzystwa.

Okazją do podsumowania o nieco innym charakterze jest również tekst, który zamieszczamy w dziale Rynek i regulacje. Przyglądamy się w nim wynikom największych grup energetycznych, które w pierwszym półroczu 2023 łącznie zwiększyły inwestycje w dystrybucji o 68 proc. Nastąpiło to przy poprawie wyników segmentu na poziomie zysku EBITDA. Według opublikowanych raportów giełdowych grup PGE, Tauron, Enea i Energa w I półroczu 2023 w segmencie dystrybucji zainwestowały łącznie prawie 4,7 mld zł, wobec około 2,9 mld zł w takim okresie 2022 roku. Podobnie jak poprzednie okresy rozliczeniowe, tak i I półrocze 2023 pokazało, że wyniki segmentu dystrybucji są kluczowe dla wyników grup energetycznych.

Jednym z priorytetów inwestycyjnych operatorów systemów elektroenergetycznych jest budowa sieci inteligentnej. Dlatego też pragniemy zwrócić Państwa uwagę na omawianą w dziale Wydarzenia konferencję w ramach strategicznego projektu Ministerstwa Klimatu i Środowiska pn. „Inteligentnie w energetyce...”. Naszą relację zatytułowaliśmy „Nie tylko liczniki zdalnego odczytu”, co dobrze oddaje wieloaspektowy charakter poruszanych podczas konferencji zagadnień.

W pozostałych działach naszego pisma znajdą Państwo jak zawsze aktualności z życia spółek, przegląd najważniejszych zmian legislacyjnych, a także nowości w dziedzinie elektromobilności i łączności.

Zapraszam do lektury.

Wojciech Tabiś

Biuletyn Branżowy „Energia Elektryczna”  
– miesięcznik Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Redaguje zespół: Wojciech Tabiś (redaktor naczelny),  
Małgorzata Władczyk (zastępca redaktora naczelnego), Sebastian Brzozowski, Maciej Skoraszewski,  
Wojciech Kozubiński, Stanisława Teszner, Katarzyna Zalewska-Wojtuś.

Adres redakcji: ul. Wołyńska 22, 60–637 Poznań, tel. 61 84–60–200, faks 61 84–60–209,  
www.e-elektryczna.pl

Wydawca: Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej,  
ul. Wołyńska 22, 60–637 Poznań, tel. 61 84–60–200, faks 61 84–60–209,  
e-mail: ptpiree@ptpiree.pl, www.ptpiree.pl

Opracowanie graficzne, skład i łamanie: Media i Rynek, ul. K. Pułaskiego 41, 62–800 Kalisz  
Redakcja nie odpowiada za treść reklam i ogłoszeń.

Redakcja nie zwraca nadesłanych materiałów oraz zastrzega sobie  
prawo skracania i adiustacji tekstów oraz zmianę ich tytułów.

Data zamknięcia numeru: 31 października 2023 r.

## Spis treści

4 INFORMACJE ZE SPÓŁEK

### Z DZIAŁALNOŚCI PTPIREE

8 XL Zgromadzenie  
Krajowe PTPIREE

### RYNEK I REGULACJE

9 Działalność PTPIREE  
w VII kadencji

14 Dystrybutorzy energii  
znacznie zwiększyli inwestycje

16 RAPORT  
Z DZIAŁAŃ LEGISLACYJNYCH

17 PARAGRAF W SIECI

### ELEKTROMOBILNOŚĆ

19 Mercedes EQG

### ŁĄCZNOŚĆ

20 Internet radiowy i satelitarny

### WYDARZENIA

24 Nie tylko liczniki zdalnego odczytu

26 FELIETON



## » PSE Nowy obiekt prawie na półmetku



Zakończenie budowy nowego obiektu PSE w Radomiu przewidziane jest na przyszły rok

Realizacja nowego obiektu Polskich Sieci Elektroenergetycznych w Radomiu zbliża się do półmetka. Będą w nim realizowane kluczowe zadania dla funkcjonowania krajowego rynku energii elektrycznej oraz bezpieczeństwa energetycznego Polski.

W budynku PSE w Radomiu będzie zlokalizowany Operator Informacji Rynku Energii. Jest to nowa rola PSE, której celem będzie wsparcie funkcjonowania rynku detalicznego energii elektrycznej, w szczególności udostępnianie odbiorcom informacji o ich indywidualnym zużyciu energii, a także usprawnienie procedury zmiany sprzedawcy energii.

Wydajne i bezpieczne centrum przetwarzania danych działające w budynku w Radomiu wesprze cyfryzację krajowej elektroenergetyki. Nowa siedziba pomieści również Obszarową Dyspozycję Mocy oraz Regionalne Centrum Nadzoru, z których zarządzana będzie praca systemu elektroenergetycznego na obszarze blisko jednej piątej kraju. Prace rozpoczęły się w sierpniu 2022 roku.

Budynek będzie miał łączną powierzchnię około 12 200 m kw. Obecnie trwa kończenie stanu surowego zamkniętego. Wkrótce rozpoczną się prace wykończeniowe oraz instalacyjne. Zakończenie robót jest planowane na przyszły rok.

## » Enea Operator Modernizacja GPZ Wronki



Enea Operator zakończyła gruntowną przebudowę stacji elektroenergetycznej 110/15 kV we Wronkach

Enea Operator zakończyła gruntowną przebudowę stacji elektroenergetycznej 110/15 kV we Wronkach. Inwestycja znacząco poprawi zasilanie miasta i gminy Wronki, powiatu szamotulskiego, a także zwiększy bezpieczeństwo energetyczne północnej Wielkopolski.

Jednym z głównych zadań nowej stacji jest umożliwienie rozwoju energetyki odnawialnej w regionie, a także możliwość przyłączenia nowych odbiorców, w tym przedsiębiorstw. Modernizacja GPZ Wronki zakładała budowę, w miejscu dotychczas istniejącej stacji, całkowicie nowej, napowietrznej infrastruktury elektroenergetycznej.

Jednym z priorytetów modernizacji infrastruktury energetycznej w spółce Enea

Operator jest dostosowanie potencjału sieci do nowych przyłączy odnawialnych źródeł wytwórczych oraz prawidłowy nadzór nad parametryzacją produkcji energii przez OZE. Już teraz do stacji przyłączone są cztery farmy fotowoltaiczne o mocy 40 MW, a w najbliższych planach są kolejne cztery.

Wartość inwestycji we Wronkach to niemal 28 mln zł. Przebudowę stacji elektroenergetycznej dofinansowano z funduszy europejskich kwotą ponad 14 mln zł w ramach działania 1.1 Wspieranie wytworzenia i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.

## » Enea Operator Magazyny energii – projekt międzynarodowy

W Bydgoszczy Enea Operator przyłączyła do sieci niskiego napięcia przemysłowy magazyn energii. Jego głównym zadaniem jest stabilizacja parametrów sieci energetycznej na obszarze z dużą liczbą odnawialnych źródeł energii. Celem tego przedsięwzięcia jest integrowanie sieci z rozproszonymi źródłami energii, głównie odnawialnymi.

Budowa magazynu energii odbywała się przy współpracy spółki Enea Operator i Uniwersytetu Zielonogórskiego. W ramach projektu EnergyStore badano najlepsze parametry do budowy magazynu w określonych warunkach sieciowych. W rezultacie zdecydowano się wybrać magazyn energii wykonany w technologii litowo-jonowej (Li-Ion) o mocy nominalnej nie mniejszej niż 50 kW i pojemności nie mniejszej niż 200 kWh.



W Bydgoszczy Enea Operator przyłączyła do sieci niskiego napięcia przemysłowy magazyn energii

W trakcie realizacji zadania przewidziany jest stały nadzór pracy magazynu, który będzie m.in. gromadził nadwyżki mocy pochodzące z OZE w godzinach jej produkcji i oddawał do sieci w czasie zwiększonego zapotrzebowania na energię.

## » PGE Dystrybucja

## 150 milionów na inwestycje w Stalowej Woli

Zdjęcie: PGE Dystrybucja



PGE Dystrybucja SA otrzyma 150 mln zł z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na budowę przyłącza sieciowego dla strefy ekonomicznej Euro-Park Stalowa Wola

PGE Dystrybucja SA podpisała z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej umowę, na mocy której otrzyma 150 mln zł dofinansowania na budowę przyłącza sieciowego dla powstającej strefy ekonomicznej Euro-Park Stalowa Wola.

Inwestycja ta zapewni stabilne i bezpieczne dostawy energii dla firm zlokalizowanych w Strategicznym Parku Inwestycyjnym Euro-Park Stalowa Wola. Zapotrzebowanie inwestorów na dostawy

energii zidentyfikowano na poziomie 500 MW do grudnia 2027 roku i 1500 MW do 2030 roku.

Zapewnienie odpowiedniej ilości mocy przyczyni się do rozwoju strefy ekonomicznej i stworzenia docelowo tysięcy miejsc pracy. Zakończenie pierwszego etapu inwestycji planowane jest na koniec 2023 roku. Całość, w ramach której powstanie blisko 15 km sieci i przebudowane będą cztery punkty zasilania wyniesie 300 mln zł. ■

## » PGE Energetyka Kolejowa

## Wsparcie przyszłych energetyków

Zdjęcie: PGE Energetyka Kolejowa



Uczniowie Zespołu Szkół Zawodowych w Rawiczu kształcący się w zawodzie technik elektryk będą wspierani przez PGE Energetyka Kolejowa

Uczniowie Zespołu Szkół Zawodowych w Rawiczu kształcący się w zawodzie technik elektryk będą wspierani przez PGE Energetyka Kolejowa. Umowę patronacką podpisano na pięć lat. Patronatem objęta będzie corocznie klasa czwarta kształcąca w zawodzie technik elektryk, bowiem jednym z wymagań dotyczących

uczniów jest pełnoletność. Współpraca szkoły z PGE Energetyka Kolejowa trwa już od kilku lat. Jej sformalizowanie to przede wszystkim korzyść dla uczniów, którzy będą mogli czerpać z wiedzy i doświadczenia fachowców spółki. Dotychczas uczniowie byli kierowani na praktyki do małych, lokalnych firm. ■

## » PGE Dystrybucja

## Energetyczne Forum Samorządowe w Rzeszowie

Rzeszowski oddział PGE Dystrybucja już po raz trzeci zaprosił lokalnych samorządowców do rozmów o najważniejszych działaniach i planowanych inwestycjach. III Energetyczne Forum Samorządowe było okazją m.in. do wymiany pomysłów, planów inwestycyjnych czy sygnalizowania potrzeb zarówno samorządowców, jak i energetyków.

Jednym z najważniejszych tematów poruszonych podczas Forum była transformacja energetyczna. W obliczu dynamicznych zmian w branży elektroenergetycznej nowym wyzwaniem i szansą dla gmin będzie możliwość inwestowania w magazyny energii.

Uczestnicy wydarzenia wskazali na istotną rolę samorządów lokalnych w procesie przygotowania inwestycji, przede wszystkim pozyskiwania decyzji administracyjnych pozwalających na ich realizację. Podkreślali, że inwestycje w sieć dystrybucyjną oraz współpraca przy planowaniu i rozbudowie infrastruktury elektroenergetycznej, poprawiającej stabilność dostaw prądu, przyniosą wymierne korzyści inwestorom, samorządom lokalnym, a przede wszystkim mieszkańcom regionu podkarpackiego.

Podczas spotkania poruszono także tematykę współpracy z gminami przy realizacji prac eksploatacyjnych na ich terenie, przyłączaniu do sieci dystrybucyjnej mikroinstalacji OZE oraz procedury postępowania w przypadku wystąpienia masowych awarii sieciowych.

Kulminacyjnym wydarzeniem Forum było uroczyste wręczenie odznaczeń najbardziej zasłużonym pracownikom rzeszowskiego oddziału PGE Dystrybucja. Przyznawane są one przez kapitułę, która bierze pod uwagę zarówno staż pracy w spółce, zaangażowanie, jak i wkład pracowników w jej rozwój. ■

» Enea Operator

## W finale konkursu branży VR

Enea Operator znalazła się wśród finalistów prestiżowego, międzynarodowego konkursu branży wirtualnej rzeczywistości. Innowacyjny program szkoleń spółki znalazł się w gronie 12 nominowanych do nagrody w kategorii „Rozwiązanie roku w edukacji i szkoleniach VR”.

Celem współzawodnictwa organizowanego przez AI XR (Academy of International Extended Reality) jest nagrodzenie wybitnych osiągnięć z całego świata w zakresie wykorzystania wirtualnej rzeczywistości. Nominacja w kategorii „Rozwiązanie roku w edukacji i szkoleniach VR” (VR Education and Training Solution of the Year) wyróżnia projekty, które umożliwiają efektywne doświadczenie edukacyjne. Finaliści powinni wykazać, w jaki sposób ich rozwiązanie zaspokaja konkretne potrzeby oraz jak skutecznie realizuje rolę edukacyjną w swoim działaniu. Konkurs zostanie rozstrzygnięty 30 listopada w Rotterdamie. Nominowany projekt opracowało Biuro Inicjatyw Innowacyjnych przy współudziale jednostek merytorycznych spółki Enea Operator.

Szkoleniowy VR zawiera trzydzieści interaktywnych scenariuszy, które stworzono na bazie skanowanych w technologii 3D konkretnych obiektów energetycznych operatora. Szkolenia VR odbywają się na dokładnie odwzorowanych w wirtualnej rzeczywistości 15 Głównych Punktach Zasilających, dziewięciu stacjach średniego napięcia oraz w graficznej wersji ośrodka szkoleniowego prac pod napięciem.

Projekt VR spółki Enea Operator z czasem ewoluował i został rozszerzony o możliwość szkoleń mobilnych za sprawą innowacyjnego VRBusa. Dzięki temu rozwiązaniu, przedsiębiorstwo jest w stanie organizować szkolenia wyjazdowe oraz prezentacje na konferencjach, targach branżowych oraz spotkaniach edukacyjnych dla studentów i uczniów szkół patronackich.



Zdjęcie: Enea Operator

VRBus pozwala na prowadzenie mobilnych szkoleń oraz prezentacji na konferencjach, targach branżowych oraz spotkaniach edukacyjnych dla studentów i uczniów

Inicjatywa badawczo-rozwojowa spółki dotycząca wykorzystania technologii wirtualnej rzeczywistości do szkolenia pracowników służb technicznych otrzymała w 2019 roku Diament Top Industry i wyróżnienie w kategorii „Innowacja roku”, a nagrodę wręczono podczas gali Top Industry Summit.

Projekt „Elastyczny system zwiększania kompetencji pracowników służb technicznych z zastosowaniem technik rzeczywistości wirtualnej” realizowany przez spółkę Enea Operator jest współfinansowany ze środków unijnych w kwocie ponad 3 mln zł w ramach Programu Badawczego „Szybka ścieżka dla dużych przedsiębiorstw i konsorcjów” wdrażanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Wartość całego projektu przekracza 6,2 mln zł.

» Energa-Operator

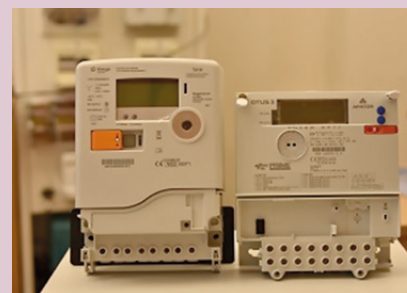
## Niemal milion zdalnych liczników

Energa-Operator zawarła umowy na dostawę blisko miliona liczników zdalnego odczytu wraz z modemami do komunikacji zastępczej. Już teraz ponad 2,3 mln odbiorców energii przyłączonych do sieci spółki korzysta ze zdalnego pomiaru. Do 2026 roku Energa-Operator planuje nim objąć wszystkich swoich klientów.

Zamówione urządzenia mają możliwość komunikacji zarówno z wykorzystaniem linii elektroenergetycznej (PLC – Power Line Communication), jak też za pomocą modemu LTE. Modemy mogą zostać wykorzystane do komunikacji zastępczej w miejscach, w których nie powstała jeszcze odpowiednia infrastruktura umożliwiająca przesyłanie danych za pomocą linii. Komunikacja z użyciem linii elektroenergetycznej, która jest podstawowym

kanałem wymiany danych w zamówionych urządzeniach, prowadzona będzie w standardzie PRIME 1.4.

Transmisja danych przez urządzenia pomiarowe oparte na standardzie PRIME 1.4, dzięki wykorzystaniu szerszego pasma, jest dużo bardziej odporna na ewentualne zakłócenia przez urządzenia klientów przyłączonych do sieci operatora, takie jak np. coraz częściej stosowane oświetlenie LED. Liczniki zdalnego odczytu pracujące w tym standardzie wykorzystują częstotliwość podzieloną na osiem kanałów, w których mogą się komunikować. Dodatkowym atutem standardu PRIME 1.4 jest możliwość przesyłania większej liczby informacji. Podobnie jak w przypadku dotychczas stosowanych przez spółkę Energa-Operator LZO, komunikacja na każdym

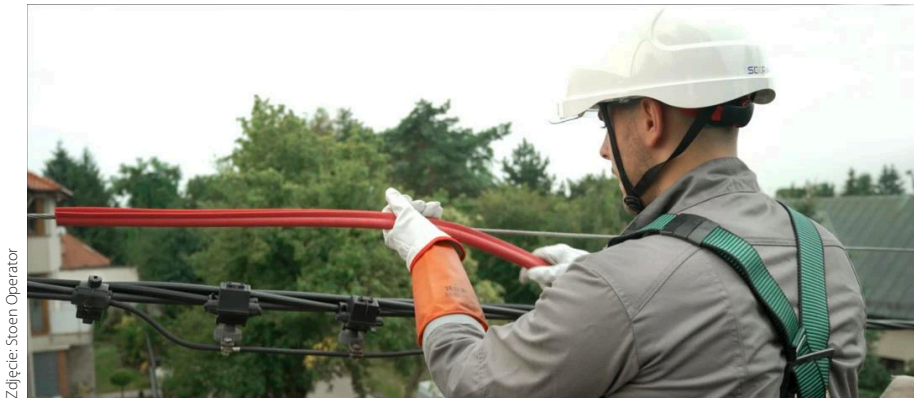


Zdjęcie: Energa-Operator

poziomie oparta będzie na wielu zabezpieczeniach (m.in. szyfrowanie danych), a także odpowiednich mechanizmach weryfikacji i reglamentacji dostępu. Klienci przyłączeni do sieci spółki, u których zamontowano LZO, mogą już teraz korzystać z aplikacji Mój Licznik umożliwiającej szczegółowe monitorowanie sposobu korzystania z energii elektrycznej.

## » Stoen Operator

## Wdrożenie procedury LMRA



Zdjęcie: Stoen Operator

Stoen Operator zwiększa bezpieczeństwo swoich pracowników terenowych i wprowadza procedurę LMRA

Stoen Operator zwiększa bezpieczeństwo swoich pracowników terenowych i wprowadza procedurę LMRA (Last minute risk assessment). Zachowanie zasad BHP jest dla spółki najwyższym priorytetem. Świadczy o tym m.in. liczba wypadków przy pracy. W wynikach stołecznego OSD od 10 lat wskaźnik ten jest na bardzo niskim poziomie.

Nowy element oceny ryzyka to ocena zagrożeń LMRA, którą pracownik powinien przeprowadzić w ciągu ostatnich 2-3 minut przed rozpoczęciem wykonywania określonego zadania. Jest on zobowiązany rozpoznać wszystkie zagrożenia w miejscu wykonywanej pracy, np. przy urządzaniach energetycznych, pracach na wysokości, budowlanych, ale także przeanalizować ruch uliczny, ryzyko potknięcia czy stan pogody.

Procedura LMRA będzie dodatkową funkcjonalnością w wykorzystywanym

przez brygady terenowe w realizacji codziennych zadań systemu mTask. Zespoły terenowe wyposażono w tablety służące do odbierania i rejestracji zadań, komunikowania się ze zleceniodawcami, podglądu danych w systemie GIS, nawigacji samochodowej itp. Teraz na panelu w mTask przed przystąpieniem do realizacji zleconego zadania każdy pracownik będzie musiał przeczytać cztery polecenia i zastosować się do nich. Takie postępowanie jest kluczowe dla bezpieczeństwa, dlatego przycisk „Idź dalej” uaktywni się dopiero po kilku sekundach od pojawienia okna z komunikatem.

Procedura LMRA będzie również promowana wśród wykonawców realizujących zadania w obiektach oraz na infrastrukturze należącej m.in. do Stoen Operator. ■

## » PGE Dystrybucja

## 84 miliony z NFOŚiGW na wymianę liczników

Instalacja liczników zdalnego odczytu zapewni klientom kontrolę zużycia energii, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przyznał 84 mln zł dotacji na wymianę u odbiorców spółki PGE Dystrybucja liczników energii elektrycznej na liczniki zdalnego odczytu.

PGE otrzyma dotację w wysokości 58 proc. kosztów kwalifikowanych, czyli około 144 mln zł, na montaż 365 tys. LZO. Program obejmuje 151 tys. liczników jednofazowych i 214 tys. liczników trójfazowych, z planowanym zakończeniem do marca 2024 roku.

Liczniki zdalnego odczytu będą również umożliwiać bieżące monitorowanie i zarządzanie zużyciem energii, a klientom pozwolą na płacenie za rzeczywiste zużycie energii zamiast prognozowanych rachunków. PGE Dystrybucja ma zamiar zainstalować LZO u wszystkich klientów do lipca 2031 roku.

Dotacja pochodzi z Funduszu Modernizacyjnego w ramach Programu „Elektroenergetyka – inteligentna infrastruktura energetyczna”. Instalacja liczników zdalnego odczytu umożliwi klientom m.in. bieżącą kontrolę zużycia energii elektrycznej czy zdalne wybieranie optymalnych taryf. ■

## » PGE Dystrybucja

## Rozbudowa stacji 110/15 kV Wilkołaz



Zdjęcie: PGE Dystrybucja

Dzięki inwestycji wzmocniono pewność zasilania w liniach średniego napięcia w gminie Kraśnik oraz w gminach z nią sąsiadujących. Znacznie zwiększyły się także możliwości przyłączania nowych odbiorców oraz pewność dostaw energii elektrycznej, a w przypadku awarii – możliwości szybszej lokalizacji uszkodzonych odcinków i sprawnej ich naprawy.

Stację GPZ Wilkołaz pierwotnie wybudowano na potrzeby przyłączenia do sieci dystrybucyjnej dwóch obiektów PGE Energetyka Kolejowa – podstacji trakcyjnych Niedrzwica i Pułankowice o łącznej mocy przyłączeniowej 10 MW. Do momentu realizacji projektu rozbudowy, stacja dostosowana była wyłącznie dla potencjału PGE Energetyka Kolejowa. Dostrzegając rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną, spółka podjęła decyzję o rozbudowie Głównego Punktu Zasilającego Wilkołaz.

W 2022 roku rozpoczęto prace polegające na wykonaniu dokumentacji projektowej oraz rozbudowie stacji 110/15 kV Wilkołaz. W 2023 roku wybudowano m.in. dwa pola transformatorowe 110/15 kV z transformatorami o mocy 25 MVA oraz 32-polową dwusekcyjną rozdzielnię 15 kV.

Modernizacja stacji realizowana w ramach Projektu „Rozbudowa GPZ Wilkołaz” to koszt niemal 13 mln zł, z czego około 9 mln zł pochodzi ze środków Unii Europejskiej. ■

Informacje ze spółek  
opracowała  
Marzanna Kierzkowska

# XL Zgromadzenie Krajowe PTPiREE

Podczas XL Zgromadzenia Krajowego Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, odbywającego się 18 października w Warszawie, wybrano nowy Zarząd.

Zarząd VIII kadencji PTPiREE będzie pracował w składzie: Radosław Pobol (prezes), Jarosław Kwasek (wiceprezes), Jan Frania, Marcin Gawroński, Marek Kasicki, Alicja Barbara Klimiuk, Maciej Mróz, Marek Rusakiewicz, Robert Stelmaszczyk, Sylwester Szczensnowicz.

Podczas Zgromadzenia przedstawiono sprawozdanie Zarządu z działalności PTPiREE w latach 2018-2023 oraz wskazano główne kierunki działania w VIII kadencji. Obejmują one współpracę z URE w zakresie kształtowania elementów regulacji dotyczących operatorów systemów elektroenergetycznych, współpracę z organami administracji rządowej i właściwymi instytucjami w zakresie tworzenia ram legislacyjnych dla działalności

operatorów w Polsce oraz kwestie finansowania rozwoju sieci dystrybucyjnej. Istotne będą wyzwania stawiane sieciom dystrybucyjnym związane z efektywną integracją i współpracą sieci elektroenergetycznych oraz rozproszonych źródeł energii.

W trakcie Zgromadzenia, w uznaniu dla wieloletniej pracy na rzecz rozwoju branży elektroenergetycznej, członkostwo honorowe Towarzystwa otrzymał Wojciech Lutek.

Spotkanie członków Towarzystwa było także okazją do wręczenia odznak honorowych Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej przyznawanych za szczególne zasługi w działalności na rzecz polskiej energetyki w ramach Towarzystwa. Odznaczenia otrzymali: Leszek Bitner, Waldemar Borowiak, Ewa Dębska, Grażyna Hańderek, Grzegorz Krajewski, Ewa Mataczyńska, Piotr Ordyna, Michał Roman, Ewa Sikora.



Zdjęcie: PTPiREE

Spotkanie członków Towarzystwa było okazją do wręczenia odznak honorowych Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

# Działalność PTPIREE w VII kadencji

XL Zgromadzenie Krajowe Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, które odbyło się 18 października w Warszawie, przyjęło sprawozdanie z działalności PTPIREE za okres VII kadencji, tj. od 25 października 2018 roku do 18 października 2023 roku.

Podczas VII kadencji podejmowano wiele istotnych zagadnień i działań, koncentrując się przede wszystkim na tych związanych z dystrybucją i przesyłem energii elektrycznej. VII kadencja to również okres, w którym podejmowano szereg działań związanych z prawidłowym funkcjonowaniem systemu elektroenergetycznego w czasie pandemii COVID-19 oraz po wybuchu wojny w Ukrainie, w tym pomocy dla energetyki ukraińskiej.

Prace Komisji i Zespołów PTPIREE koordynowane były przez Rady Dyrektorów PTPIREE:

- Radę Dyrektorów ds. Dystrybucji i obsługi odbiorców (RDD),
- Radę Dyrektorów ds. Taryfowych (RDT),
- Radę Dyrektorów ds. Zarządzania majątkiem sieciowym (RDM),
- Radę Dyrektorów ds. Prawa (RDP),
- Radę Dyrektorów ds. Planowania i Rozwoju (RDR),
- Radę Dyrektorów ds. Systemu Elektroenergetycznego (RDS).

Ten sposób działania pozwolił, w ramach PTPIREE, na bliższą współpracę dyrektorów z danego obszaru działań oraz możliwość podejmowania przez Towarzystwo w sposób szybki najbardziej istotnych i aktualnych z punktu widzenia operatorów zagadnień oraz prac.

Podczas pięciu lat VII kadencji na bieżąco były prowadzone szerokie prace we wszystkich obszarach działania operatorów sieci. Działania te prowadzone były w konsultacji i uzgodnieniu

z Zarządem PTPIREE, odpowiednimi Radami Dyrektorów oraz Zespołami PTPIREE, a najważniejsze z nich, w podziale na poszczególne obszary działań Rad Dyrektorów, przedstawiono w kolejnej części sprawozdania.

## ZAGADNIENIA PRAWNE I REGULACYJNE

Głównymi zadaniami realizowanymi w obszarze taryf OSD były:

- kompleksowe działania we współpracy z URE przy ewaluacji modelu regulacji jakościowej/regulacji efektywnościowej OSD oraz uzgodnienia z Prezesem URE nowej strategii taryfowania OSD,
- wypracowanie zasad wynagradzania aktywów regulacyjnych (WRA i WACC),
- wypracowanie/aktualizacja modelu różnicy bilansowej/metody ustalania ceny na pokrycie różnicy bilansowej,
- wypracowanie/aktualizacja modelu wyznaczania kosztów operacyjnych oraz formuły wyznaczania kosztów operacyjnych poza modelem,
- prace nad powołaną przez Prezesa URE Kartą Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki (KET) w obszarze taryfowym,
- opracowanie i wprowadzenie mechanizmów wynagradzania wsparcia z zewnętrznych funduszy pomocowych, wynagradzania działań innowacyjnych OSD i wynagradzania inwestycji

priorytetowych/strategicznych związanych z infrastrukturą OSD,

- inicjowanie lub analizowanie zmian w rozporządzeniu taryfowym, w tym m.in.: w zakresie wprowadzenia mechanizmu tzw. konta regulacyjnego; taryfy e-mobility; uregulowania kwestii naliczania opłat odbiorcom energochłonnym, kwestia naliczania bonifikat za niedotrzymanie parametrów jakościowych energii elektrycznej oraz standardów jakościowych obsługi odbiorcy,
- monitorowanie i analizowanie rozwiązań regulacyjnych dotyczących działalności operatorskiej i funkcjonujących w innych krajach europejskich pod kątem możliwości ich wdrożenia na rynku krajowym,
- wspólne konsultacje i opracowywanie propozycji dotyczących procesu zatwierdzania taryf dla kolejnych okresów.

Głównymi zadaniami realizowanymi w obszarze działań prawnych były:

- monitorowanie, inicjowanie i opiniowanie zmian w prawie w celu stworzenia właściwych ram regulacyjnych dla funkcjonowania operatorów systemów elektroenergetycznych w Polsce,
- uczestnictwo PTPIREE w procesach legislacyjnych aktów prawnych dotyczących branży, w tym m.in.: ustawy Prawo energetyczne, ustawy o odnawialnych źródłach energii, ustawy o efektywności energetycznej, ustawy o rynku mocy, ustawy o elektro-

- mobilności, specustawy przesyłowej, ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych i jej zmian, specustawy dotyczącej ułatwień dla biogazowni, ustawy o pozasądowym rozwiązywaniu sporów konsumenckich, nowelizacji Prawa zamówień publicznych, przepisów ustaw podatkowych, a także aktów wykonawczych do wymienionych ustaw,
- opiniowanie krajowych dokumentów strategicznych wraz z ich aktualizacjami – Polityka Energetyczna Polski do 2040 roku, Zintegrowany Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030,
  - inicjowanie i prowadzenie działań zmierzających do systemowej poprawy regulacji dotyczących posadowienia i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych na gruntach nienależących do przedsiębiorstw sieciowych:
  - inicjatywa nowelizacji specustawy przesyłowej w celu ułatwienia inwestycji w sieci dystrybucyjne (doprowadzenie do rozszerzenia zakresu działania specustawy na zarządzane przez OSD linie 110 kV – bezpośrednio związane z systemem sieci przesyłowych; prace nad rozporządzeniem z wykazem inwestycji towarzyszących),
  - inicjatywa doprecyzowania ustaw podatkowych w zakresie opodatkowania gruntów, na których posadowiona jest infrastruktura elektroenergetyczna,
  - udział w postępowaniach przed Prezesem UKE w przedmiocie określenia warunków zapewnienia dostępu do infrastruktury technicznej OSD w zakresie słupów elektroenergetycznych linii niskiego i średniego napięcia, złożenie odwołań od decyzji Prezesa UKE określających warunki dostępu do infrastruktury technicznej OSD, wypracowanie treści umowy ramowej wraz z załącznikami, następnie udział w postępowaniach przed SOKiK,
  - kontynuowanie działań i wymiany doświadczeń w zakresie regulowania stanu prawnego gruntów pod liniami elektroenergetycznymi,
  - analiza i opracowanie części prawnej KET – w tym określenie wymogów formalnoprawnych wynikających z obowiązujących OSD przepisów prawa w perspektywie do 2030 roku, w

tym propozycji niezbędnych zmian legislacyjnych w celu ułatwienia realizacji inwestycji,

- pozyskiwanie informacji o obowiązujących przepisach unijnych oraz opiniowanie wybranych projektów zmian w prawie unijnym (np. Czysta energia dla wszystkich Europejczyków, Fit for 55), monitorowanie projektów nowelizacji kodeksów sieciowych, a także pozyskiwanie informacji o funkcjonowaniu elektroenergetyki w innych krajach Unii Europejskiej,
- coroczne raportowanie dotyczące przygotowania krajowego systemu elektroenergetycznego do sezonu zimowego,
- działania koordynacyjne związane z wdrożeniem u operatorów sieci wymagań rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 roku w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych.

## DYSTRYBUCJA I OBSŁUGA ODBIORCÓW

Głównymi przedsięwzięciami realizowanymi w obszarze dystrybucji i obsługi odbiorców energii elektrycznej były:

- prace nad aktualizacją wzorców umów GUD i GUD-k oraz ich wdrożeniem w życie,
- działania związane z opracowaniem kolejnych wersji aktualizacji IRIESD – ustalenie wzorcowych zapisów Instrukcji poprzez opracowanie kart aktualizacji IRIESD (wynikają one przede wszystkim ze zmian aktów prawnych, np. ustawy Prawo energetyczne i ustawy o OZE oraz rozporządzeń wykonawczych do nich itd.),
- prace nad wdrożeniem i uruchomieniem centralnego systemu informacji rynku energii (CSIRE) służącym do wymiany informacji pomiędzy uczestnikami rynku energii,
- działania przygotowawcze i wdrożeniowe związane z powszechną instalacją liczników zdalnego odczytu (LZO),
- działania związane z wydłużeniem okresu legalizacji liczników energii elektrycznej, zakończone sukcesem w 2023 roku – zmiana przepisów wydłużająca okres legalizacji liczników statycznych z ośmiu do 12 lat,

- prace nad wdrażaniem u operatorów sieci wymagań kodeksów sieci w obszarze bilansowania/wymagań rynkowych,
- badania charakterystyk obciążenia odbiorców: opracowywane i przekazywane do OSD standardowe profile dla odbiorców grup taryfowych G i C1x,
- monitorowanie realizacji oraz wymiana informacji dotyczącej programów zgodności,
- współpraca z MKiS w zakresie nowelizacji rozporządzenia na temat ograniczeń oraz późniejsza koordynacja w zakresie wdrożenia w życie znowelizowanego rozporządzenia,
- w związku z otrzymanymi z URE, w ramach sprawozdawczości do ACER, wezwaniami o przedstawienie standardowego profilu odbiorcy w gospodarstwie domowym, w ramach PTPIREE przygotowano taki profil – aktualizacja profili jest realizowana co roku,
- w związku z obowiązującym w latach 2020-2023 stanem pandemii, PTPIREE współpracowało z ministerstwami na różnych poziomach, mając na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania KSE w Polsce; działania te obejmowały przygotowywanie analiz i raportów dotyczących m.in. poczynań operatorów sieci, stanu sieci, wprowadzonych środków mających na celu zapewnienie ciągłości pracy OSD i OSP itp.; działania PTPIREE obejmowały również przygotowanie propozycji niezbędnych zmian prawnych zapewniających zachowanie bezpieczeństwa oraz stabilności pracy KSE, ciągłości zasilania oraz dających możliwość prowadzenia prac przez operatorów sieci,
- zbierano oraz analizowano dane dotyczące przyłączy mikroinstalacji do sieci – dane były udostępniane również do Ministerstwa Rozwoju i Technologii.

## PLANOWANIE ROZWOJU SIECI

Głównymi przedsięwzięciami realizowanymi w obszarze planowania rozwoju sieci były:

- analiza zagadnień związanych z przyłączaniem i współpracą odnawialnych źródeł energii z siecią elektroenergetyczną oraz wdrażanie rozwiązań usprawniających przyłączanie OZE, w tym:



Zdjęcie: Adobe Stock, Imilienius

Podczas pięciu lat VII kadencji na bieżąco były prowadzone szerokie prace we wszystkich obszarach działania operatorów sieci

- aktualizacja zapisów IRIESD,
- nowelizacja ZIWWWE,
- współpraca z ME na etapie przygotowywania propozycji aktów prawnych dotyczących np. cable pooling, linii bezpośrednich, klastrów energii, spółdzielni energetycznych itp.
- wspieranie rozwoju elektromobilności – działania koordynacyjne oraz wsparcie OSD w zakresie nałożonego na nich obowiązku budowy ogólnodostępnych stacji ładowania, w tym opracowanie jednolitej „Specyfikacji technicznej ogólnodostępnych stacji ładowania prądu przemiennego samochodów elektrycznych budowanych przez operatorów systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych”. W kolejnym etapie wsparcie sprzedaży stacji ładowania, w tym współpraca z URE w zakresie opiniowania przygotowanych przez URE „Wytycznych dotyczących przeprowadzenia przetargu na sprzedaż OSŁ”. Ponadto współpraca z GDDKiA w zakresie przygotowań do realizacji wymagań rozporządzenia AFIR dotyczącego budowy wzdłuż sieci dróg TEN-T stacji ładowania dużych

mocy dla pojazdów osobowych oraz ciężarowych,

- realizacja prac w zakresie powołanej przez Prezesa URE w 2021 roku Karty Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki w obszarze rozwoju sieci; w zamierzeniu KET ma przyczynić się m.in. do zapewnienia stabilnego otoczenia regulacyjnego OSD w wieloletnim horyzoncie czasowym, a także ułatwienia pozyskiwania przez OSD środków do realizacji inwestycji ze źródeł innych niż taryfa, w tym aplikowania o środki z budżetu UE,
- certyfikacja sprzętu w procesie przyłączania modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznej oraz publikacja wykazu urządzeń (falowników, sterowników, turbin) na stronie internetowej PTPIREE,
- prace nad wdrażaniem u operatorów sieci wymagań kodeksów sieci w obszarze przyłączania do sieci oraz wymagań dla wytwórców,
- udział w spotkaniach grup roboczych w sprawie „Kodeksu dobrych praktyk dla branży energetycznej” w ramach

współpracy z Polskim Związkiem Pracodawców Budownictwa.

## MAJĄTEK SIECIOWY

Głównymi przedsięwzięciami realizowanymi w obszarze majątku sieciowego były:

- działania normalizacyjne – współpraca z Polskim Komitetem Normalizacyjnym, prowadzenie badań i finansowanie działalności Komitetów Technicznych, tłumaczenie norm i opracowywanie polskich norm,
- działania typizacyjne – opracowanie i aktualizacja albumów typizacyjnych PTPIREE w zakresie linii i stacji elektroenergetycznych,
- opracowanie „Wytycznych projektowania linii kablowych 110 kV”, opisujących wszystkie elementy linii kablowej wraz ze sposobem ich doboru, zasad budowy linii kablowych oraz obliczenia elektryczne i cieplne,
- opracowanie „Dobrych praktyk współpracy pomiędzy OSD – Planowanie i realizacja wspólnych inwestycji sieciowych”,

- coroczne analizy wskaźników SAIDI/SAIFI, w tym: audyt wskaźników ciągłości zasilania i analizy korelacji ciągłości zasilania z parametrami techniczno-ekonomicznymi,
- realizacja prac w zakresie zagadnień dotyczących elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej,
- optymalizacja gospodarki mocą bierną, w tym analizy dla sieci elektroenergetycznej otwartej i zamkniętej oraz analizy prawne i rozwiązania formalnoorganizacyjne dotyczące optymalizacji modułów napięć i gospodarki mocą bierną w KSE,
- kompleksowe prace nad nowelizacją Instrukcji PPN PTPiREE – opracowano i wdrożono nowelizację Instrukcji PPN w liniach SN (wraz z nową instrukcją dotyczącą prac drążkami) oraz Instrukcji PPN na liniach napowietrznych i kablowych do 1 kV; przygotowano również pełny pakiet programów szkoleniowych oraz materiałów szkoleniowych dla tych instrukcji, a także przeprowadzono pierwsze szkolenia dla instruktorów,
- prowadzenie działań związanych z zapewnieniem cyberbezpieczeństwa sieci OSD i OSP,
- opracowanie i wdrożenie „Zasad ochrony przed porażeniem i przed przepięciami w sieciach NN, WN, SN i nn w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji”,
- realizacja wspólnych prac dla operatorów sieci w zakresie BHP, w tym m.in. współpraca z ministerstwem w zakresie zmiany rozporządzenia w sprawie BHP przy urządzeniach energetycznych, monitorowanie i opiniowanie zmian prawnych w zakresie BHP, wymiana informacji na temat wpływu COVID-19 na bezpieczeństwo i higienę pracy pracowników operatorów oraz wypadkowości w trakcie epidemii COVID-19, praca w ramach grupy roboczej kierowanej przez Departament Telekomunikacji w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów w zakresie wypracowania zmian do rozporządzenia MKiŚ w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, udział w wypracowaniu zmian do rozporządzenia w sprawie kwalifikacji itd.,
- ograniczanie kradzieży elementów infrastruktury elektroenergetycznej w ramach powołanej przez Prezesów

- URE, UKE i UTK Memorandum na rzecz Przeciwdziałania Kradzieży i Dewastacji Infrastruktury oraz utworzonej dla wsparcia tego celu Fundacji,
- działalność w zakresie łączności radiowej dla energetyki:
- działania związane z cyfryzacją łączności radiowej energetyki,
- pozyskiwanie pozwoleń radiowych dla częstotliwości w standardzie analogowym i cyfrowym,
- pozyskanie rezerwacji częstotliwości użytkowanych dotąd przez system analogowy na potrzeby systemu TETRA na okres do roku 2033,
- prowadzenie działań związanych z wdrażaniem krytycznej sieci łączności radiowej energetyki, w tym wykonanie wstępnego projektu propagacyjnego z uwzględnieniem potrzeb PSE,
- wykonanie na potrzeby Ministerstwa Energii i OSD ekspertyzy dotyczącej sposobu realizacji systemu radiowego łączności operatorów systemów dystrybucyjnych i operatora systemu przesyłowego, podwyższającego niezawodność funkcjonowania systemów energetycznych z uwzględnieniem sytuacji katastrofalnych,
- opiniowanie projektu Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku w kontekście realizacji jednolitego, ogólnopolskiego systemu łączności radiowej dla potrzeb energetyki,
- udział w uzgodnieniach międzyresortowych projektu ustawy Prawo komunikacji elektronicznej w zakresie łączności,
- prowadzenie prac nad ukierunkowaniem wizji rozwoju systemu łączności energetyki w kontekście wymagań Kodeksu sieci NCER,
- uczestnictwo w pracach nad ochroną infrastruktury krytycznej OSD i OSP w kontekście obowiązku przekazywania danych o infrastrukturze do PIT zgodnie z ustawą z dnia 7 maja 2010 roku o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz udział w pracach nad oceną skutków regulacji nowelizacji megaustawy.

### PROWADZENIE RUCHU SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH

Przedsięwzięciami realizowanymi w obszarze ruchu były m.in.:

- uzgodnienia z Ministerstwem Energii zakresu raportowania stanu pracy sieci

w sytuacji awarii masowych oraz raportowania codziennego,

- przygotowanie i uzgodnienie zasad oraz sposobu wdrożenia przepisów kodeksów sieciowych, a także monitorowanie wdrożenia wymagań kodeksów sieciowych z zakresu ruchu,
- analizy i wymiana doświadczeń w zakresie prowadzenia ruchu sieci elektroenergetycznych – SCADA,
- koordynowanie działań związanych z monitoringiem pracy KSE, zdarzeń awaryjnych oraz zakłóceń w pracy jednostek wytwórczych,
- w okresie pandemii m.in.:
- stały monitoring wpływu COVID-19 na zapotrzebowanie KSE,
- wymiana informacji na temat podjętych działań profilaktycznych związanych z COVID-19 – rozdział obsady dyspozycji na kilka lokalizacji, monitoring dyspozycyjności/absencji pracowników zatrudnionych w obszarze ruchu itp.,
- opracowanie dokumentu pt. „Konceptcja rynkowego pozyskiwania przez OSD lokalnych usług elastyczności dotyczących regulacji napięcia w sieciach 110 kV oraz prowadzenie uzgodnień dotyczących wprowadzenia usług elastyczności w OSD”.

### KOMUNIKACJA ZEWNĘTRZNA

PTPiREE prowadziło także działania w obszarze komunikacji, w tym:

- stałe działania komunikacyjne, wizerunkowe na rzecz sektora (monitoring mediów, aktywność w mediach społecznościowych, opracowanie materiałów w sytuacjach kryzysowych),
- wspieranie oraz wzmacnianie przekazów poszczególnych spółek, inspirowanie mediów do poruszania ważnych tematów z punktu widzenia OSD i OSP, organizacja warsztatów dla służb komunikacyjnych na temat prowadzenia komunikacji kryzysowej w sytuacji awarii masowych oraz innych zdarzeń mających istotny wpływ na funkcjonowanie spółek,
- wydawanie corocznego raportu branżowego „Energetyka przesyłowa i dystrybucyjna”,
- wydawanie miesięcznika „Energia Elektryczna”, który od 2021 roku ukazuje się w wersji elektronicznej pod adresem [www.e-elektryczna.pl](http://www.e-elektryczna.pl),
- organizacja ogólnopolskiego konkursu „Samorząd przyjazny energii”

- służącego promocji współpracy pomiędzy operatorami sieci elektroenergetycznych i samorządami,
- prowadzenie stron internetowych PTPIREE oraz profilu na Twitterze i LinkedIn, gdzie zamieszczane są m.in. aktualne informacje dotyczące branży, relacje z konferencji organizowanych przez PTPIREE oraz wydarzeń przygotowywanych przez spółki,
  - promowanie oraz prowadzenie działań informacyjnych dotyczących operatorów sieci w trakcie ogólnopolskich wydarzeniach targowych, m.in. w Poznaniu, Bielsku-Białej, Lublinie i Gdańsku,
  - obejmowanie patronatem ważnych wydarzeń branżowych w celu promocji wizerunku podsektora oraz budowania dobrych relacji z otoczeniem,
  - współpraca z ministerstwami w zakresie inicjatyw i projektów resortowych dotyczących branży.

## DZIAŁALNOŚĆ SZKOLENIOWA I WYDAWNICZA

PTPIREE prowadzi, wspierając w ten sposób finansowanie działalności statutowej, działalność szkoleniową i wydawniczą.

Pomimo trudnego okresu pandemii, w VII kadencji zorganizowano łącznie 97 konferencji, szkoleń i seminariów, w których wzięło udział blisko 9 tys. uczestników.

W ramach oferty wydawniczej PTPIREE oferuje w ciągłej sprzedaży:

- miesięcznik „Energia Elektryczna” – od 1 stycznia 2021 roku miesięcznik dystrybuowany nieodpłatnie jedynie w wersji cyfrowej,
- 28 albumów typizacyjnych (łącznie 105 tomów) dotyczących linii średniego i niskiego napięcia – podlegają one cyklicznej aktualizacji,
- 12 publikacji książkowych,
- 24 instrukcje, w tym m.in. zestaw 18 instrukcji eksploatacyjnych,
- materiały szkoleniowe i konferencyjne.

## FUNDUSZE EUROPEJSKIE I INNOWACJE

Działalność w zakresie wykorzystania funduszy Unii Europejskiej przez sektor przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej obejmowała m.in.:

- wsparcie operatorów sieci w zakresie pozyskiwania oraz prawidłowego

rozliczania przyznanych dotacji – działania edukacyjne, informacyjne i doradcze (w perspektywie 2014-2020 i 2021-2027),

- koordynacja współpracy między OSD w zakresie wymiany dobrych praktyk i wypracowywania stanowisk związanych ze szczegółowymi aspektami realizacji projektów dofinansowanych z funduszy UE,
- współpraca Zespołu PTPIREE ds. Funduszy Europejskich w zakresie określenia form, zasad i zakresu wsparcia kierowanego na realizację projektów inwestycyjnych w energetyce m.in. z Ministerstwem Funduszy i Polityki Regionalnej (wcześniej: Ministerstwem Inwestycji i Rozwoju), Ministerstwem Klimatu i Środowiska (wcześniej: Energii), Ministerstwem Aktywów Państwowych, Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Instytutem Nafty i Gazu,
- działania z zakresu programowania nowej perspektywy 2021-2027 oraz projektowania nowych programów wsparcia inwestycji sektora; opracowywanie materiałów na potrzeby prac nad nową perspektywą wspierał także Zespół PTPIREE ds. Innowacji,
- uczestnictwo w KM POLiŚ 2014-2020, w KM FENiKS 2021-2027 oraz w KM Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027 (w tym w Grupach Roboczych),
- uczestnictwo w konsultacjach publicznych prowadzonych przez Komisję Europejską w sprawie roadmap (harmonogramu) TEN-E oraz współpraca z PKEE w zakresie materiałów dotyczących tematyki europejskiej,
- przygotowanie materiału na temat działań niezbędnych do zapewnienia skuteczności operacyjnej spółek dystrybucyjnych w Grupach Energetycznych opracowanego na potrzeby prac Zespołu ds. Monitorowania Zagrożeń w Elektroenergetyce – Podzespół OSD.

## WSPÓŁPRACA Z INNYMI ORGANIZACJAMI

Trudno jest wypracowywać wspólne rozwiązania dla branży elektroenergetycznej bez współdziałania z innymi organizacjami sektora. W VII kadencji PTPIREE współpracowało z wieloma organizacjami

branżowymi w Polsce i za granicą, w tym z:

- Polskim Komitetem Normalizacyjnym,
- Polskim Komitetem Energii Elektrycznej,
- Izbą Gospodarczą Gazownictwa,
- Towarzystwem Obrotu Energią,
- Towarzystwem Gospodarczym „Polskie Elektrownie”,
- Polskim Towarzystwem Elektrociepłowni Zawodowych,
- Polskim Towarzystwem Certyfikacji Energii,
- Izbą Gospodarczą Energetyki i Ochrony Środowiska,
- EU DSO,
- CIGRE,
- CIRED,
- COFFED,
- Polskim Komitetem Światowej Rady Energetycznej (WEC),
- Stowarzyszeniem Elektryków Polskich,
- Forum ebIX.

## POMOC UKRAINIE

W związku z atakiem Rosji na Ukrainę operatorzy sieci zrzeszeni w PTPIREE włączyli się w działania związane z pomocą dla energetyki ukraińskiej w celu umożliwienia odbudowy zniszczonej infrastruktury elektroenergetycznej. W działania te włączyły się: Enea Operator, Energa-Operator, PGE Dystrybucja, Stoen Operator, Tauron Dystrybucja oraz Polskie Sieci Elektroenergetyczne. Każdy z operatorów przekazał urządzenia i materiały, które mają wspomóc odbudowę i utrzymanie zasilania na obszarze objętym działaniami wojennymi bądź odbudowanie zniszczonych sieci elektroenergetycznych. Materiały przekazane przez spółki przesłano w kilku transzach do Ukrainy przy współpracy z Rządową Agencją Rezerw Strategicznych. Wśród przekazanych urządzeń znalazły się m.in.: wyłączniki i odłączniki WN, przekładniki, ograniczniki i izolatory WN, transformatory SN/nn, kable, przewody oraz osprzęt sieciowy SN i nn, żerdzie wirowane, agregaty prądotwórcze, rozdzielnice kablowe, a także buty, kurtki itp.

Ponadto w ramach PTPIREE przekazano energetykom ukraińskim informacje i dane dotyczące różnych kwestii organizacyjnych oraz technicznych, np. w zakresie dostosowania napięcia w sieci nn do 230 V, współpracy z mikroinstalacjami itd.

# Dystrybutorzy energii znacznie zwiększyli inwestycje

Największe krajowe grupy energetyczne w pierwszym półroczu 2023 łącznie zwiększyły inwestycje w dystrybucji o 68 proc. Nastąpiło to przy poprawie wyników segmentu na poziomie zysku EBITDA.

**IRENEUSZ CHOJNACKI**

Ostateczne wyniki giełdowych spółek energetycznych za II kwartał 2023 roku i całe I półrocze 2023 splaywały dosyć długo, bo niemal do końca września 2023 roku. Przyniosły wiele informacji opisujących bieżącą sytuację sektora dystrybucji energii elektrycznej.

## Wzrost inwestycji widoczny gołym okiem

Według opublikowanych raportów giełdowych grup PGE, Tauron, Enea i Energa w I półroczu 2023 w segmencie dystrybucji zainwestowały łącznie prawie 4,7 mld zł, wobec około 2,9 mld zł w takim okresie 2022 roku.

W I półroczu 2023, licząc rok do roku, inwestycje w dystrybucję wzrosły w każdej z wymienionych grup, ale szczególnie zwraca uwagę wzrost inwestycji w grupie PGE. Koncern ten w I półroczu bieżącego roku zainwestował w dystrybucji około 1,8 mld zł, wobec nieco ponad 0,6 mld zł rok wcześniej.

Grupa PGE w I półroczu 2023 m.in. kontynuowała realizację programu kablowania sieci średniego napięcia do poziomu skablowania 30 proc. sieci SN stanowiących własność spółki PGE Dystrybucja, ponosząc nakłady w wysokości 380 mln zł.

W grupie PGE realizowano też program przyłączenia odbiorców do sieci dystrybucyjnej, w ramach którego w I półroczu 2023 poniesiono nakłady w wysokości 747 mln zł. Kontynuowany był Program LTE450, którego celem jest budowa sieci łączności w technologii LTE450 na potrzeby świadczenia usług, m.in. łączności krytycznej, sterowania infrastrukturą

energetyczną oraz zdalnego odczytu dla spółki PGE Dystrybucja.

W I półroczu 2023 nakłady inwestycyjne grupy kapitałowej Tauron wyniosły blisko 1,9 mld zł i były wyższe o 26 proc. od poniesionych w takim samym okresie 2022 roku. To rezultat przede wszystkim wzrostu nakładów w segmentach: dystrybucja oraz OZE.

Grupa Tauron w I półroczu 2023 zrealizowała w segmencie dystrybucji inwestycje na poziomie 1,2 mld zł, wobec 0,9 mld zł rok wcześniej. W I półroczu 2023 w segmencie dystrybucji grupy na budowę nowych przyłączy przeznaczono 683 mln zł, a na modernizację i odtworzenie istniejących sieci 446 mln zł.

Grupa Enea w I półroczu 2023 zrealizowała w segmencie dystrybucji inwestycje na poziomie blisko 0,7 mld zł, wobec około 0,6 mld zł rok wcześniej.

Enea Operator w I półroczu 2023 na budowę i modernizację szeregu elementów infrastruktury sieciowej poniosła nakłady na poziomie około 0,65 mld zł. Te inwestycje dotyczyły m.in. linii energetycznych wysokiego, średniego i niskiego napięcia. Inwestycje zaplanowane przez spółkę na II półroczu 2023 opiewają, jak wynika ze sprawozdań, na ponad 1,1 mld zł.

W grupie Energa w I półroczu 2023 inwestycje w segmencie dystrybucji wyniosły ponad 0,9 mld zł, wobec niespełna 0,7 mld zł rok wcześniej, a przy tym inwestycje w segmencie dystrybucji w I półroczu 2023 stanowiły 54 proc. inwestycji grupy.

Inwestycje w linii biznesowej dystrybucja grupy Energa obejmowały

przyłączanie odbiorców i źródeł energii elektrycznej oraz związaną z tym budowę nowych sieci, a także modernizację i odtworzenie istniejącego majątku, związaną z poprawą jakości usług i/lub wzrostem zapotrzebowania na moc.

Grupa Energa w I półroczu 2023 m.in. wybudowała i przebudowała sumarycznie około 1 468 km linii napowietrznych i kablowych WN/SN/nn. Poza tym w tym okresie w segmencie infrastruktury zakończono budowę dwóch nowych stacji 110/15 kV GPZ Powidz oraz GPZ Drobin, a w trakcie budowy było pięć kolejnych stacji 110/15 kV.

Warto też zaznaczyć, że na koniec I półroczu 2023 niemal 68 proc. odbiorców spółki Energa-Operator miało zainstalowane liczniki zdalnego odczytu, co oznaczało, że w sieci spółki było wtedy już około 2,25 mln LZO, z czego od początku 2023 zainstalowano około 220 tys. liczników.

Tak jak w Enerdze, również w innych grupach inwestycje w dystrybucję w I półroczu 2023 były znaczące w inwestycjach ogółem, bo w grupach PGE i Enea to było około 46 proc., a w grupie Tauron nawet 65 proc.

## Wyniki dystrybucji ciągle kluczowe

Podobnie jak poprzednie okresy rozliczeniowe, tak i I półroczu 2023 pokazało, że wyniki segmentu dystrybucji są kluczowe dla wyników grup energetycznych, co widać doskonale na poziomie zysku EBITDA.

Tu trzeba wskazać, że EBITDA to generalnie zysk operacyjny przed odliczeniem odsetek od oprocentowanych

zobowiązań, podatków oraz amortyzacji, aczkolwiek nie jest jednak definiowany.

Wracając do wyników, grupa Tauron osiągnęła w I półroczu 2023 około 4,3 mld zł zysku EBITDA, wobec około 2,4 mld zł przed rokiem. Największy udział w EBITDA grupy miał segment dystrybucji, który odpowiadał za 54 proc. całkowitej EBITDA (rok wcześniej ponad 70 proc.)

Tauron Polska Energia podał m.in., że w I półroczu 2023 pozytywny wpływ na wyniki dystrybucji miał wzrost średniej stawki usługi dystrybucyjnej dla odbiorców końcowych, a negatywny – spadek wolumenu sprzedaży usług dystrybucji energii. Wolumen ten w I półroczu 2023 wyniósł niespełna 26 TWh, wobec blisko 27,5 TWh rok wcześniej.

Obszar dystrybucji grupy Enea w I półroczu 2023 odnotował wynik EBITDA na poziomie 0,86 mld zł, co licząc rok do roku oznaczało wzrost o około 35 proc. Enea podała, że na ten wynik wpływ miała wyższa marża z działalności koncesjonowanej, przy jednoczesnym wzroście kosztów operacyjnych.

Udział segmentu dystrybucji w EBITDA grupy Enea za I półrocze 2023 wyniósł około 37 proc., co oznacza, że był na poziomie podobnym jak rok wcześniej. Grupa w I półroczu 2023 dostarczyła odbiorcom około 10,1 TWh energii elektrycznej, wobec niespełna 10,2 TWh rok wcześniej.

W grupie PGE w I półroczu 2023 wolumen dystrybucji wyniósł około 18,8 TWh, wobec 18,6 TWh rok wcześniej. Ten wzrost to rezultat przejęcia przez PGE spółki PKP Energetyka, teraz PGE Energetyka Kolejowa. Bez tego dodatkowego strumienia dystrybucji kolejowej poziom dostaw energii w I półroczu 2023 był mniejszy niż rok wcześniej o 4 proc.

Segment dystrybucji grupy PGE w I półroczu 2023 wykazał raportowany zysk EBITDA w wysokości około 2,3 mld zł, co stanowiło około 38 proc. raportowanego zysku grupy PGE w tym okresie. EBITDA dystrybucji grupy była większa niż rok wcześniej, kiedy wyniosła niespełna 1,5 mld zł.

Linia biznesowa dystrybucja grupy Energa (należącej do grupy Orlen), wypracowała w I półroczu 2023 EBITDA na poziomie prawie 1,6 mld, co stanowiło 61 proc. zysku EBITDA grupy Energa w tym okresie (wobec blisko 63 proc. w I półroczu 2022).

W I półroczu 2023 wolumen dostarczonej odbiorcom przez grupę Energa energii elektrycznej wynosząc 11,3 TWh był niższy w stosunku do takiego okresu



Zdjęcie: Adobe Stock, littelwolf1989

**W I półroczu 2023 na dużą skalę realizowano przyłączenia kolejnych dużych OZE do sieci dystrybucyjnych oraz mikroinstalacji**

roku poprzedniego o około 5 proc. Największe spadki wolumenu nastąpiły w grupach B oraz C. Wzrost zanotowała jedynie grupa taryfowa G.

### Szersze spojrzenie na rozwój sieci energetycznych

W I półroczu 2023 trwały też przyłączenia kolejnych dużych OZE do sieci dystrybucyjnych oraz mikroinstalacji.

Z informacji podanych przez Eneę wynika, że na koniec I półrocza 2023 do sieci spółki Enea Operator przyłączonych było ponad 162 tys. mikroinstalacji o łącznej mocy 1 415 MW, wobec około 150,2 tys. mikroinstalacji o mocy 1 257 MW na koniec 2022 roku.

Z kolei, na przykład, Energa-Operator w I półroczu 2023 przyłączyła do sieci 110 kV osiem OZE, a w tym farmy wiatrowe Grąbkowo o mocy 31,5 MW i Rywałd o mocy 27 MW oraz farmy fotowoltaiczne Nidzica o mocy prawie 74 MW i Stara Korytnica o mocy niemal 60 MW, a poza tym zawarła umowy o przyłączenie do sieci 110 kV dla dziewięciu kolejnych OZE.

Tu warto zwrócić uwagę, że końcówka października 2023 roku przyniosła informacje potwierdzające, że dostosowania sieci do potrzeb zmieniającego rynku energii to wyzwanie powszechne w Europie.

Polski Instytut Ekonomiczny (PIE) podał, że 40 proc. europejskich sieci dystrybucyjnych ma ponad 40 lat, a większość z nich zaprojektowano z myślą o dużych, scentralizowanych elektrowniach i nie odpowiada potrzebom dystrybucji energii elektrycznej z rozproszonych źródeł.

Dodatkowo, wskazał PIE, według Międzynarodowej Agencji Energetycznej, długość obecnie istniejącej sieci elektroenergetycznej w Unii Europejskiej musiałaby wzrosnąć o 38 proc. – z 10,8 mln km w 2021 roku do 14,9 mln km w 2050 – jeśli do 2050 roku miałyby zostać osiągnięta neutralność klimatyczna. ■

**Autor jest dziennikarzem  
Magazynu Gospodarczego „Nowy Przemysł”  
oraz portalu wnp.pl**

# Działania PTPIREE w obszarze regulacji prawnych we wrześniu 2023 roku

L.p.	Obszar działań	Wykaz materiałów źródłowych
1.	Nowelizacja specustawy przesyłowej – rozporządzenie z wykazem inwestycji towarzyszących	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uzasadnienie do projektu rozporządzenia RM ws. wykazu inwestycji towarzyszących polegających na przebudowie lub remoncie istniejących linii elektroenergetycznych stanowiących elementy sieci dystrybucyjnej o napięciu równym lub wyższym niż 110 kV – uzupełnienie PTPIREE</li> </ul>
2.	Nowelizacja rozporządzenia ws. prawnej kontroli metrologicznej przyrządów – wydłużenie okresu legalizacji LZO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 31 sierpnia 2023 roku zmieniające rozporządzenie ws. prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych – Dziennik Ustaw z 20.09.2023 roku, poz. 1937</li> </ul>
3.	Projekt rozporządzenia MKiŚ ws. udzielania pomocy publicznej na inwestycje w sieć dystrybucji w obszarze energetyki i środowiska w ramach programu FEnIKS 2021-2027	<ul style="list-style-type: none"> <li>Projekt rozporządzenia MKiŚ ws. udzielania pomocy publicznej na inwestycje w sieć dystrybucji w obszarze energetyki i środowiska w ramach programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 – wersja z 21.09.2023 roku</li> </ul>

## 1. Nowelizacja specustawy przesyłowej – rozporządzenie z wykazem inwestycji towarzyszących

W ślad za przekazanym MKiŚ w sierpniu – w ramach prac nad rozporządzeniem Rady Ministrów (delegacja z nowelizacji specustawy przesyłowej) – wykazem inwestycji towarzyszących polegających na przebudowie lub remoncie istniejących linii elektroenergetycznych stanowiących elementy sieci dystrybucyjnej o napięciu równym lub wyższym niż 110 kV na początku września w związku ze wskazaniem przez Rządowe Centrum Analiz KPRM konieczności uzupełnienia treści uzasadnienia do rozporządzenia, PTPIREE przekazało uzupełnienie – argumentację uzasadniającą konieczność zawarcia w rozporządzeniu wskazanych w wykazie inwestycji.

Po zakończeniu trwających we wrześniu uzgodnień międzyresortowych – w październiku oczekuje się konsultacji publicznych projektu rozporządzenia.

## 2. Nowelizacja rozporządzenia w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów – wydłużenie okresu legalizacji LZO

20 września w Dzienniku Ustaw opublikowano rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 31 sierpnia 2023 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.

Z punktu widzenia OSD najistotniejsza zmiana wprowadzona opublikowaną nowelizacją – postulowana i argumentowana

przez operatorów od lat – obejmuje zgłoszenie przyrządu pomiarowego po raz pierwszy do legalizacji ponownej po dokonaniu oceny zgodności przed upływem 12 lat (dotychczas: osiem lat). Wydłużenie okresu użytkowania LZO jest korzystne dla odbiorców energii elektrycznej – dzięki ograniczeniu opłat stałych wynikających z kosztów urządzeń pomiarowych oraz ich cyklicznych wymian.

Zmiana wpisuje się w trwającą w Polsce wymianę liczników na LZO, która powinna zakończyć się do 2030 roku. Regulacja dotyczy LZO wyprodukowanych i poddanych ocenie zgodności od 1 stycznia 2024 roku.

## 3. Projekt rozporządzenia MKiŚ w sprawie udzielania pomocy publicznej na inwestycje w sieć dystrybucji w obszarze energetyki i środowiska w ramach programu FEnIKS 2021-2027

W ostatnim tygodniu września – w ramach konsultacji publicznych – skierowano do PTPIREE projekt rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie udzielania pomocy publicznej na inwestycje w sieć dystrybucji w obszarze energetyki i środowiska w ramach programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027.

Trwa analiza treści projektu regulacji w ramach PTPIREE – ewentualne uwagi przekazane zostaną do resortu klimatu we wskazanym terminie.

Biurowo PTPIREE, Poznań, październik 2023 roku



Rubrykę, poświęconą zagadnieniom prawnym w energetyce, redagują: mec. Katarzyna Zalewska–Wojtuś z Biura PTPIREE i mec. Przemysław Kałek z Kancelarii Radzikowski, Szubielska i Wspólnicy sp.j.



Jesień przyniosła szereg zmian legislacyjnych, w tym mających na celu wdrożenie pakietu Fit for 55.

## Zasady wyceny wartości służebności przesyłu

9 września weszło w życie rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 5 września 2023 roku w sprawie wyceny nieruchomości (Dz. U. poz. 1832).

Przedmiotem rozporządzenia jest, między innymi, określenie zasad wyceny wartości służebności, w tym służebności przesyłu.

W zakresie służebności przesyłu rozporządzenie przewiduje następujące rozwiązania:

- jeśli na rynku nieruchomości dostępne są ceny nieruchomości podobnych obciążonych podobnymi służebnościami przesyłu i ceny nieruchomości podobnych obciążonych podobnymi urządzeniami, dla których nie ustanowiono służebności przesyłu, wartość tego prawa możliwa jest do określenia w podejściu porównawczym,
- jeżeli natomiast na rynku dostępne są czynsze za korzystanie z podobnych urządzeń posadowionych na podobnych nieruchomościach wartość służebności przesyłu można określić w podejściu dochodowym, metodą inwestycyjną, techniką dyskontowania strumieni dochodów, bez uwzględniania wartości rezydualnej nieruchomości,
- w przypadku braku danych rynkowych umożliwiających zastosowanie podejścia porównawczego lub dochodowego wartość służebności przesyłu określa się jako iloczyn powierzchni pasa służebności przesyłu i wartości rynkowej jednostki porównawczej nieruchomości w tym pasie, określonej z uwzględnieniem obciążenia innymi urządzeniami, lokalizacji urządzenia

i jego posadowienia oraz współczynnika korzystania z pasa służebności przesyłu przez przedsiębiorcę przesyłowego; współczynnik korzystania z pasa służebności przesyłu to stopień ingerencji przedsiębiorcy przesyłowego w prawo własności nieruchomości,

- w przypadku braku danych rynkowych współczynnik korzystania z pasa służebności przesyłu przez przedsiębiorcę przesyłowego można przyjąć w wysokości: (i) dla urządzeń podziemnych:  $\leq 0,3$ ; (ii) dla urządzeń nadziemnych:  $\leq 0,5$ ; (iii) dla urządzeń naziemnych: 1; (iv) dla urządzeń posadowionych w pasach przeznaczonych do przejścia i przejazdu, w tym dróg wewnętrznych:  $\leq 0,1$ ; w przypadku urządzeń podziemnych współczynnik korzystania jest mniejszy niż w przypadku urządzeń nadziemnych, co wynika z mniejszego wpływu tych urządzeń na możliwość korzystania z nieruchomości; ustalenie wielkości współczynnika korzystania z pasa służebności przesyłu wymaga indywidualnego podejścia, a zawarte w przepisie wielkości odnoszą się wyłącznie do typowych sytuacji.

Z uzasadnienia rozporządzenia wynika, że przeniesienie kluczowych procedur w powyższym zakresie do rozporządzenia uznano za celowe, biorąc pod uwagę obserwowane w praktyce rozbieżności w podejściu do tego rodzaju wycen.

## Nowe regulacje Unii Europejskiej dotyczące elektromobilności

12 października weszło w życie rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1804 z 13 września 2023 roku w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i uchylenia dyrektywy 2014/94/UE (Dz. U. UE. L. z 2023 roku, nr 234, str. 1, „AFIR”).

Celem AFIR jest w szczególności zapewnienie wydajnej sieci infrastruktury do celów ładowania lub tankowania pojazdów drogowych wykorzystujących paliwa alternatywne, w tym wodór. AFIR przewiduje, że:

- do końca 2025 roku stacje ładowania elektrycznych pojazdów osobowych i lekkich pojazdów dostawczych powinny być rozmieszczone co najmniej co 60 km wzdłuż bazowej drogowej transeuropejskiej sieci transportowej („TEN-T”); oferowana przez nie moc wyjściowa powinna wynosić co najmniej 400 kW (w tym jeden punkt o mocy 150 kW); do końca 2027 roku moc powinna wzrosnąć do 600 kW (w tym dwa punkty o mocy 150 kW); przewidziano także cele dla sieci komplementarnej sieci TEN-T,
- do końca 2030 roku stacje ładowania elektrycznych pojazdów ciężkich powinny być rozmieszczone co najmniej co 60 km wzdłuż bazowej sieci TEN-T; każda stacja powinna oferować moc wyjściową wynoszącą co najmniej 3600 kW (w tym co najmniej dwa punkty o mocy 350 kW); przewidziano także cele dla sieci komplementarnej TEN-T,
- do końca 2030 roku stacje tankowania wodoru powinny być rozmieszczone co najmniej co 200 km wzdłuż bazowej sieci TEN-T oraz w każdym węźle miejskim,
- w punktach ładowania i tankowania użytkownicy powinni być w stanie ładować lub tankować pojazdy ad hoc płacąc kartami płatniczymi lub zbliżeniowo, a więc bez konieczności posiadania abonamentu,
- operatorzy punktów ładowania lub tankowania powinni zapewnić przejrzystość cen dla klientów.

AFIR jest jednym z elementów pakietu Fit for 55, który zakłada redukcję gazów cieplarnianych o co najmniej 55 proc. do 2030 roku w stosunku do 1990 roku.



Zgodnie z nowymi regulacjami, operatorzy punktów ładowania lub tankowania powinni zapewnić przejrzystość cen dla klientów

AFIR będzie stosowane od 13 kwietnia 2024 roku. AFIR nie wymaga transpozycji do polskiego porządku prawnego i będzie stosowany bezpośrednio.

## Zmiana dyrektywy dotyczącej OZE

Elementem pakietu Fit for 55 była, między innymi, rewizja dyrektywy o promowaniu energii ze źródeł odnawialnych.

W październiku przyjęto dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady z 18 października 2023 roku zmieniającą dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001, rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 i dyrektywę 98/70/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylającą dyrektywę Rady (UE) 2015/652 („RED III”).

RED III przewiduje:

- zwiększenie do 2030 roku udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii w Unii Europejskiej do 42,5 proc., a dzięki dodatkowemu zobowiązaniu w orientacyjnej wysokości 2,5 proc. nawet do 45 proc.,
- w sektorze transportu:
  - cel obejmujący: (i) osiągnięcie 29 proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych

w końcowym zużyciu energii do 2030 roku; lub (ii) redukcję intensywności emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 14,5 proc. do 2030 roku,

- zapewnienie łącznego udziału zaawansowanych biopaliw i biogazu oraz paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego (głównie odnawialnego wodoru) w energii dostarczonej do sektora transportu na poziomie co najmniej 1 proc. w 2025 roku i 5,5 proc. w 2030 roku, w tym udziału paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego na poziomie co najmniej 1 punktu procentowego w 2030 roku,
- w przemyśle:
  - zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej rocznie o 1,6 punktu procentowego,
  - do 2030 roku 42 proc. wykorzystywanego wodoru powinno pochodzić z paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego, a do 2035 roku ten udział powinien osiągnąć poziom 60 proc.,
  - w sektorze budownictwa:
    - zapewnienie udziału energii odnawialnej na poziomie co najmniej 49 proc. (cel orientacyjny),
    - zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej w ogrzewaniu i chłodzeniu o 0,8 punktu procentowego rocznie

do 2026 roku i o 1,1 punktu procentowego w latach 2026-2030,

- uproszczenie procedur administracyjnych dla elektrowni wytwarzających energię odnawialną; proces wydawania zezwoleń w przypadku projektów dotyczących energii odnawialnej realizowanych na obszarach przyspieszonego rozwoju energii ze źródeł odnawialnych nie powinien trwać dłużej niż 12 miesięcy.

Państwa członkowskie będą miały 18 miesięcy na transpozycję przepisów do ustawodawstwa krajowego.

## Wykaz inwestycji w sieć dystrybucyjną realizowanych w ramach specustawy przesyłowej

Na stronach Rządowego Centrum Legislacji opublikowano rozporządzenie dotyczące wykazu inwestycji towarzyszących polegających na przebudowie lub remoncie istniejących linii elektroenergetycznych stanowiących elementy sieci dystrybucyjnej o napięciu równym lub wyższym niż 110 kV. Wymienione w nim inwestycje będą realizowane na podstawie specustawy przesyłowej – ustawy z dnia 24 lipca 2015 roku o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych. ■

# Mercedes EQG



Zdjęcie: mercedes

Zaprezentowany prototyp modelu Mercedes EQG według wiarygodnych źródeł doczeka się wersji produkcyjnej w 2024 roku

Model G w pałacu koncernu ze Stuttgartu widnieje blisko 44 lata. Mercedes-Benz klasy G I zaprezentowano po raz pierwszy w lutym 1979 roku. Celem niemieckich inżynierów było zbudowanie lekkiego i mocnego terenowego auta przeznaczonego dla armii z maksymalnym poziomem bezpieczeństwa i komfortu. Obecnie klasa G stała się bardzo luksusowym autem terenowym dla najbogatszych. Przez wszystkie lata produkcji model ten doczekał się trzech generacji oraz wielkiej liczby wcieleń od zwykłej trzydrzwiowej terenówki po odmianę G 63 AMG 6x6 z napędem na wszystkie trzy osie.

Od dłuższego czasu konfiguratora klasy G nie ma na oficjalnej stronie producenta. Jest to prawdopodobnie spowodowane planami wypuszczenia na rynek nowej generacji, która będzie dostępna w wersji elektrycznej. We wrześniu ubiegłego roku zaprezentowano prototyp modelu Mercedes EQG, który według wiarygodnych źródeł doczeka się wersji produkcyjnej w 2024 roku.

Samochód otrzyma również m.in. układ złożony z czterech jednostek napędowych (po jednej przy każdym z kół), niezależne przednie zawieszenie oraz sztywną oś z tyłu, opracowaną specjalnie z myślą o seryjnej produkcji samochodów elektrycznych. Przy każdym z czterech kół pracuje indywidualnie sterowany silnik elektryczny. EQG dostał też reduktor aktywowany za pomocą dwustopniowej przekładni z możliwością zmiany przełożeń – podobnie jak rasowe auta off-roadowe.

Będzie dysponować dostępnymi opcjonalnie akumulatorami trakcyjnymi z chemią anod krzemowych Sila. Bardzo wysoka gęstość energii, która na poziomie ogniw wynosi ponad 800 Wh/l, zapewni samochodowi o wiele większy zasięg niż obecnie dostępna technologia (około 20 proc.).

Zamiast zwyczajnej osłony koła zapasowego, na tylnych drzwiach znalazła się zamykana skrzynka z podświetlanymi na biało akcentami, która swoim wyglądem przypomina ścianę ładowarkę – wallbox. Może ona służyć na przykład do przechowywania przewodu do ładowania.

Na korzyść napędu elektrycznego przemawiają jego konstrukcyjne zalety. Akumulatory zintegrowane z ramą zapewniają nisko położony środek ciężkości. A ponieważ silniki elektryczne generują maksymalny moment obrotowy praktycznie od zera, elektryczny Concept EQG (i jego późniejszy produkcyjny odpowiednik) może pochwalić się ogromną siłą uciągu i sterownością – co okazuje się zaletą na stromych zboczach i w głębokich koleinach.

Mercedes zapowiada, że elektryczna wersja klasy G w seryjnej formie zmierzy się z legendarnym torem testowym na 1 445-metrowej górze Schockl w Grazu. Licząca 5,6 km trasa o nachyleniu sięgającym 60 stopni jest uznawana za jedno z największych wyzwań dla człowieka i techniki w świecie off-roadu.

Kasper Teszner, Biuro PTPiREE

# Internet radiowy i satelitarny

**MACIEJ SKORASZEWSKI**

Biuro PTPIREE

Dziś już nikt nie jest sobie w stanie wyobrazić świata bez Internetu. Zakupy online, nauka, rozrywka social media, klasyczne wysyłanie wiadomości czy telekonferencje wpisały się na stałe w krajobraz komputerowego i komórkowego wirtualnego świata.

Systemy łączności bezprzewodowej ewoluują od niemal dwudziestu pięciu lat. Rozwój nowych technik, standardów, zwiększanie niezawodności połączenia, jego jakości, zasięgu, cyfryzacja sygnału radiowego, to wszystko zaowocowało wykorzystaniem drogi radiowej do transmisji danych i tym samym weszliśmy w erę Internetu bezprzewodowego.

Pierwszym oczywiście standardem radiowym służącym stricte korzystaniu z Internetu był znany nam wszystkim standard Wi-Fi. Technologia, która na dobre zdomowała się w naszych mieszkaniach umożliwia korzystanie z dobrodziejstw świata cyfrowego w miejscu naszego bytowania czy w miejscu pracy. O systemie Wi-Fi można mówić długo, ale wystarczy wspomnieć o jego dwóch głównych zaletach: prędkości transmisji i możliwości stworzenia własnej, prywatnej sieci bezprzewodowej na nasze potrzeby. Ta sieć spaja wszystkie nasze domowe urządzenia w jeden żyjący organizm. Komputery, smartfony, systemy inteligentnego domu, telewizory, lodówki, kuchnie mikrofalowe, monitoring – wszystko w zasięgu naszego prywatnego routera i wszystko bez szeroko rozumianego Internetu nie może poprawnie funkcjonować. Przyzwyczailiśmy już

się do korzystania z naszych urządzeń w domu, korzystamy z nich w miejscu pracy i – o dziwo – nie sposób obejść się bez nich poza domem, podczas podróży, spaceru, wypoczynku na łonie przyrody. Myślę, że do takiego sposobu korzystania z Internetu przyzwyczaili nas social media, które z przymrużeniem oka mówiąc, „wymuszają” na użytkownikach raportowanie działań ze zdjęciami czy transmisjami na żywo włącznie.

Patrząc na nasze przyzwyczajenia, dostawcy Internetu dwoją się i tróją, aby zapewnić nam dostęp do tego medium przez 24 godziny na dobę w każdym miejscu globu. Zyski, które generuje Internet zamykają się kwotą rzędu kilkuset bilionów dolarów rocznie, zatem dostawcy Internetu pracują intensywnie nad zwiększeniem możliwości transmisji danych, a co za tym idzie skróceniem czasu dostępu do treści i zwiększeniem tym samym możliwości sprzedażowych samego Internetu, jak i towarów i usług, które nabywamy przy jego wykorzystaniu. Internet w znacznym stopniu ułatwia pracę, przyspiesza procedury, pozwala oszczędzać pieniądze – chociażby zastępując klasyczne spotkania przedstawicieli firm wideokonferencjami. Ztraca się przy tym oczywiście bezpośredni kontakt; z relacji czysto ludzkich ograniczamy się wyłącznie do biznesowych. Podobnie jest w życiu prywatnym, ludzie nie oczekują już osobistych spotkań, wybierają coraz częściej Internet do kontaktu z bliskimi, znajomymi. Krótko mówiąc, świat na naszych oczach się zmienia i zdaje się,

że nie jesteśmy w stanie już powrócić do rzeczywistości przedinternetowej.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom użytkowników, firmy telekomunikacyjne zaprzęły sieci telefonii mobilnej do świadczenia usługi Internetu. Ostatnie lata zanotowały gwałtowny rozwój technik telekomunikacyjnych, a w szczególności standardów GSM. Ciągły rozwój elektroniki, wdrażanie nowych technologii wideo w coraz wyższych rozdzielczościach, miniaturyzacja modułów wchodzących w skład osobistych urządzeń przez nas użytkowanych, spowodowały konieczność korzystania z coraz to większych prędkości transmisji danych. Na początku XXI wieku cyfrowo przesyłaliśmy wyłącznie krótkie wiadomości tekstowe (SMS). Wykorzystywane do tego celu funkcjonujące sieci 2G oparte na transmisji pakietowej GPRS i EDGE wydawały się wystarczające do świadczenia takiej usługi. Kilka lat później zaczęto miniaturyzować cyfrowe aparaty fotograficzne, w konsekwencji czego urządzenia te umieszczono wewnątrz telefonów komórkowych. Powstała potrzeba przesyłania wykonanych tymi aparatami zdjęć. Sieci 2G, bazujące na wąskich pasmach częstotliwości, okazały się niewystarczające do wysyłania niedużych, porównując do dzisiejszych czasów, plików danych. Międzynarodowe organizacje standaryzacyjne pochyliły się nad problemem i stworzyły nowy standard 3G (UMTS) umożliwiający nieograniczony dostęp radiowy do globalnej infrastruktury telekomunikacyjnej za pośrednictwem segmentu naziemnego



Zdjęcia: Adobe Stock, Mike Mareen

W skład systemu Starlink docelowo wejdzie aż 12 tys. kosmicznych obiektów krążących wokół naszej planety po różnych płaszczyznach

oraz satelitarnego, zarówno dla użytkowników stacjonarnych, jak i ruchomych. Powstała nowa usługa MMS, która dziś jest wypierana przez komunikatory internetowe. Po pojawieniu się komunikatorów, które zaoferowały usługę wideo online, standard 3G również okazał się zbyt mało wydajny i opracowano nowy, zwiększający jeszcze bardziej możliwości transmisji danych. Mowa tu o standardzie 4G, czyli LTE, który do dziś pozostaje najbardziej wykorzystywaną technologią transmisyjną w sieciach mobilnych. Kilka laty temu mieliśmy pierwszą odsłonę technologii 5G, która zadomowiła się już w naszych sieciach komórkowych. Ze względu jednak na wysokie koszty jej wdrożenia, system transmisji oparty na LTE do dziś pozostaje dominującą technologią. 5G umożliwi oczywiście skorzystanie z dużo większych prędkości transmisyjnych, teoretycznie sięgających 1 Gbit/s, jednak, jak pokazuje praktyka, prędkości te nie przekraczają 200 Mbit/s.

Od kilku lat dość prędko rozwijane są na świecie technologie satelitarne. Co

prawda już w latach 90. uruchomiono pierwsze systemy łączności satelitarnej, jednak wymagały one skomplikowanych urządzeń i zapewniały wyłącznie możliwość wykonywania połączeń głosowych. Sytuację na rynku zmieniła dopiero firma Elona Muska. W 2019 na niebie pojawiły się dość nietypowe satelity Starlink. Tworzą one system telekomunikacyjny opracowany przez SpaceX. Firma Elona Muska jako pierwsza zdefiniowała sposób dostarczania Internetu wprost z kosmosu. Satelity Starlink poruszają się na dość niskiej orbicie – 400-570 kilometrów od powierzchni Ziemi. Zmniejszenie pułapu Starlinków z jednej strony pozwoli w przyszłości na bezproblemowe wykorzystanie satelitów w systemach mobilnych, z drugiej oznacza jednak konieczność zwiększenia ich liczby. Ale czego nie robi się dla potrzeb rynku?!

W skład systemu Starlink docelowo wejdzie aż 12 tys. kosmicznych obiektów krążących wokół naszej planety po różnych płaszczyznach. Ich cechą charakterystyczną jest poruszanie się

w synchroniczny sposób w stałej odległości, jeden za drugim, nawet kilkudziesięciu satelitów. Internet satelitarny adresowany jest najczęściej do osób, które w swoich miejscach zamieszkania (tereny podmiejskie lub wieś) mają problem z podłączeniem do np. światłowodu czy LTE. Z tego powodu takie rozwiązanie jest idealnym sposobem na doprowadzenie sieci do miejsc wykluczonych cyfrowo.

Teraz większość rozwiązań SpaceX to internet stacjonarny. Do połączenia wymagany jest modem sprzężony z małą anteną satelitarną, za pośrednictwem której łączymy się z satelitami orbitującymi wokół Ziemi. Połączenie takie zapewnia usługę Internetu o prędkości 50-150 Mbit/s przy miesięcznych kosztach abonamentu sięgających kilkuset złotych, a więc kilkukrotnie wyższych od kosztów Internetu naziemnego. Z czasem, po zaorbitowaniu większej liczby satelitów, należy spodziewać się, że usługa stanie się powszechna również dla terminali mobilnych.

KONFERENCJA

USŁUGI ELASTYCZNOŚCI

- NOWA ROLA OSD NA RYNKU ENERGII

WARSZAWA, 6-7 GRUDNIA 2023 R.



Organizator



Patronat medialny

**ENERGIA**  
Elektryczna

**W programie m.in.:**

- Usługi elastyczności – innowacja czy niezbędny element systemu
- Założenia prawne dla europejskiego „kodeksu elastyczności”
- Regulacje krajowe
- Usługi elastyczności z perspektywy OSD
- Polskie doświadczenia zgromadzone w ramach projektów badawczych i pilotażowych
- Czy i jak usługi elastyczności mogą pomóc w lepszym zarządzaniu systemem elektroenergetycznym?
- Perspektywa operatorów oraz dostawców usług elastyczności
- Prezentacja wybranych platform transakcyjnych oraz omówienie możliwych sposobów kontraktowania i rozliczeń

**Szczegółowe informacje:** <http://elastycznosc.ptpiree.pl>

**Kontakt:** Karolina Nowińska, tel. +48 61 846-02-15, e-mail: [nowinska@ptpiree.pl](mailto:nowinska@ptpiree.pl)

Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej  
ul. Wołyńska 22, 60-637 Poznań, tel. +48 61 846-02-00, fax: +48 61 846-02-09  
[www.ptpiree.pl](http://www.ptpiree.pl), [ptpiree@ptpiree.pl](mailto:ptpiree@ptpiree.pl)



PTPiREE

# KONFERENCJA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM I PRZED PRZEPIĘCIAMI W SIECIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH 29-30 LISTOPADA 2023 R., WISŁA

Planowana tematyka konferencji:

- Nowe Zasady ochrony przed porażeniem i przed przepięciami Operatorów Systemów Dystrybucyjnych. Projektowanie, budowa i wykonawstwo na podstawie nowych Zasad
- Zespólna Instalacja Uziemiająca
- Budowa i konfiguracja układów uziomowych
- Pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem do 1 kV
- Pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem powyżej 1 kV
- Przyrządy pomiarowe
- Metody pomiarowe
- Pomiary napięć dotykowych rażeniowych i spodziewanych
- Protokołowanie sprawdzenia skuteczności ochrony przed porażeniem do 1 kV
- Protokołowanie sprawdzenia skuteczności ochrony przed porażeniem powyżej 1 kV
- Przypadki szczególne w zakresie kryteriów akceptacji skuteczności ochrony przed porażeniem
- Uwzględnienie ryzyka w ochronie przed porażeniem
- Obszary częstego przebywania ludzi
- Kompetencje uczestników procesu oceny skuteczności ochrony przed porażeniem
- Ochrona przed przepięciami

**Szczegółowe informacje:** <http://ochrona.ptpiree.pl>

**Kontakt:** Karolina Nowińska, tel.: +48 61 846-02-15, 609 223 890, e-mail: [nowinska@ptpiree.pl](mailto:nowinska@ptpiree.pl)

Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej  
ul. Wołyńska 22, 60-637 Poznań, tel. +48 61 846-02-00, fax: +48 61 846-02-09  
[www.ptpiree.pl](http://www.ptpiree.pl), [ptpiree@ptpiree.pl](mailto:ptpiree@ptpiree.pl)



PTPiREE

## Budowa inteligentnej sieci energetycznej

# Nie tylko liczniki zdalnego odczytu

3 października odbyła się trzecia, a zarazem ostatnia konferencja w ramach strategicznego projektu Ministerstwa Klimatu i Środowiska pn. „Inteligentnie w energetyce. Wsparcie budowy inteligentnej sieci energetycznej w Polsce”, współfinansowanego z unijnego Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020.

Celem projektu było poszerzenie wiedzy i podniesienie świadomości użytkowników energii elektrycznej, osób odpowiedzialnych za tworzenie otoczenia rynkowo-regulacyjnego i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie korzyści, jakie niesie wdrażanie inteligentnych sieci elektroenergetycznych (ISE). To właśnie takie działania są kluczowe dla transformacji polskiego systemu elektroenergetycznego, a także pozwalają na budowę społeczności energetycznych, stawiając odbiorcę w centrum rynku energii – do czego obligują nas regulacje Wspólnego Rynku Energii Unii Europejskiej. Rozwój ISE sprzyja również poprawie szeroko rozumianego bezpieczeństwa państwa oraz suwerenności i niezależności energetycznej. Dzięki temu nasz kraj rozwinie się gospodarczo i społecznie.

Inteligentne sieci to także integracja odnawialnych źródeł energii, digitalizacja oraz poprawa elastyczności systemu elektroenergetycznego. Dla konsumentów to przede wszystkim dostęp do aktualnych

danych dotyczących zużycia energii i rozliczenia na ich podstawie. Natomiast dla przedsiębiorstw energetycznych to m.in. łatwiejsze zarządzanie popytem na rynku, obniżenie szczytowego zapotrzebowania oraz redukcja strat handlowych i technicznych kosztów odczytu. Nie można zapomnieć również o korzyściach w skali makro, takich jak rozwój odnawialnych źródeł energii, wzrost efektywności energetycznej czy digitalizacja.

To właśnie m.in. te kwestie poruszono podczas konferencji podsumowującej działania projektowe. Goście, którzy przybyli do hotelu „Warszawianka” w Jachrance, mogli wysłuchać ciekawych i merytorycznych wystąpień znakomitych prelegentów. Aleksandra Świderska, dyrektor Departamentu Elektroenergetyki i Gazu w MKiŚ, otwierając debatę, wskazała na istotę wyzwań, przed którymi stoi cały rynek energii i podmioty w nim uczestniczące. Nie tylko regulator, operator systemu przesyłowego (OSP) czy dystrybutorzy (OSD), ale również sprzedawcy oraz odbiorcy końcowi.

Wymiana liczników postępuje w tempie wyprzedzającym przyjęte założenia – obecnie zainstalowanych jest bowiem blisko 5 mln liczników zdalnego odczytu (LZO), co stanowi 24 proc. realizacji ustawowego harmonogramu. Jest to bardzo

dobry wynik, lecz należy dalej dążyć do celu, jakim jest instalacja kolejnych 13 mln LZO do końca 2028 roku.

Na konferencji nie mogło zabraknąć przedstawiciela OSP, a więc podmiotu, którego ustawowo mianowano operatorem informacji rynku energii (OIRE). Lesław Winiarski, dyrektor ds. OIRE i kierownik projektu OIRE w Polskich Sieciach Elektroenergetycznych SA, przedstawił ogólne informacje o CSIRE i OIRE, a także omówił stan prac nad „Planem wdrożenia CSIRE i jego aktualizacji”. Przesunięcie uruchomienia CSIRE na 1 lipca 2025 roku było skutkiem sygnałów dochodzących z rynku, a tym samym wiązało się z nowelizacją Prawa energetycznego.

Z kolei Mariusz Jurczyk, dyrektor wykonawczy ds. zarządzania ciągłością działania, IT i OT w spółce Tauron Polska Energia, opowiedział o transformacji sieci elektroenergetycznej oraz stanie instalacji LZO w Polsce i w Europie. Zainteresował słuchaczy także m.in. kwestią sztucznej inteligencji, którą wykorzystuje się np. w prognozowaniu popytu i produkcji energii z OZE, w handlu energią i przewidywaniu cen oraz do zarządzania i optymalizacji pracy sieci.

W debacie pn. „Inteligentne liczniki – szanse, możliwości, wyzwania” wzięli udział przedstawiciele sektora regulacji,



Od lewej: Łukasz Bartuszek, radca w MKiŚ, Ewa Sikora, dyrektor Pionu Usług Dystrybucyjnych w Energa-Operator, Marek Kulesa, dyrektor Biura w TOE



Lesław Winiarski, dyrektor ds. OIRE i kierownik projektu OIRE w Polskich Sieciach Elektroenergetycznych SA



Aleksandra Świdwerska, dyrektor Departamentu Elektroenergetyki i Gazu w MKiŚ



Mariusz Jurczyk, dyrektor wykonawczy ds. zarządzania ciągłością działania, IT i OT w spółce Tauron Polska Energia



Anna Bednarska, naczelnik Wydziału Rynku Detalicznego i Sieci Inteligentnych Departamentu Elektroenergetyki i Gazu MKiŚ

dystrybucji i obrotu: Ewa Sikora, dyrektor Pionu Usług Dystrybucyjnych w spółce Energa-Operator, Marek Kulesa, dyrektor Biura w Towarzystwie Obrotu Energią oraz Łukasz Bartuszek, radca w MKiŚ. Jej moderatorem był radca prawny Przemysław Kalek, który zadawał prelegentom pytania z zakresu inteligentnego opomiarowania, korzyści z niego płynących oraz perspektyw na przyszłość. Mówcy przedstawili swój punkt widzenia, oparty na dziedzinie, którą się zajmują. Ich odpowiedzi w wielu przypadkach były zgodne i pokrywały się ze stwierdzeniem, że tylko współpraca między uczestnikami rynku jest w stanie zagwarantować sukces, jakim jest efektywna transformacja energetyczna.

Jarosław Wojtulewicz, doradca zarządu ds. strategii w APATOR SA, opowiedział o LZO w optyce biznesu i pod kątem współpracy z OSD. Przedstawił zagadnienia związane ze światowym rynkiem producentów czy weryfikacją i dopuszczeniem do rynku składników infrastruktury krytycznej. W wypowiedzi zawarł również propozycje dotyczące rozwoju

współpracy pomiędzy producentami urządzeń i dostawcami rozwiązań a operatorami sieci, co również wpłynęłoby pozytywnie na dalsze prace nad wymianą liczników, a tym samym nad realizacją ustawowego harmonogramu.

Anna Bednarska, naczelnik Wydziału Rynku Detalicznego i Sieci Inteligentnych Departamentu Elektroenergetyki i Gazu MKiŚ, podsumowała działania, jakie udało się osiągnąć w trakcie trwania projektu. Przeprowadzona kampania to nie tylko spoty radiowe, artykuły sponsorowane czy social media. W ramach niej udało się przeprowadzić prawie 30 szkoleń i warsztatów, w których wzięło udział ponad 2 tys. osób. Projekt i przyświecające mu idee promowano także poprzez udział w pięciu imprezach branżowych. Inicjatywę nagłaśniano ponadto podczas trzech ogólnopolskich konferencji, które były dodatkowo transmitowane online. Opracowano również m.in. analizy i ekspertyzy, które są ciekawym źródłem wiedzy.

Trzecia ogólnopolska konferencja to wydarzenie, które nie tylko skupiło

wybitnych ekspertów i uczestników rynku energii elektrycznej. To miejsce wymiany doświadczeń i wiedzy, gdzie wspólnym celem jest współpraca i tworzenie otoczenia rynkowego dla sprawliwej transformacji energetycznej, która jest niezbędna w dobie niestabilnej sytuacji gospodarczej i politycznej. Jeśli chcemy, aby polski rynek energii był jednym z filarów stabilnej i silnej gospodarki, mającej znaczenie na arenie międzynarodowej, musimy podążać za europejskimi standardami i wspólnie wypracowywać rozwiązania uwzględniające potrzeby każdego uczestnika naszego rynku. Istotne jest więc, aby powstawało więcej takich inicjatyw, które będą zachęcać do dalszych działań na rzecz wspólnego dobra – bezpieczeństwa energetycznego.

Cała konferencję można obejrzeć na kanale YouTube Ministerstwa Klimatu i Środowiska, a wszystkie materiały prezentowane podczas jej trwania można pobrać tutaj: <https://kilowatogodzinyoszczednosci.pl>.



## Innowacje

# Czy sztuczna inteligencja nam zagraża?



Sztuczna inteligencja (SI, AI – Artificial Intelligence) jest na dobrej drodze do ponaddwukrotnego zwiększenia swojej mocy obliczeniowej każdego roku, co może – jak twierdzą niektóre osoby bliższe temu tematowi – doprowadzić w przyszłości do powstania samonapędzającego się „organizmu” o nieznanym wpływie na losy ludzkości.

Wielu naukowców, szefów firm technologicznych, programistów, lekarzy, psychologów i nauczycieli wręcz wzywa do opracowania standardu nadzoru nad rozwojem SI. Dzisiejszy wzorzec sztucznej inteligencji – Chat GPT w wersji czwartej, którego nazwa pochodzi od angielskiego zwrotu Generative Pre-trained Transformer (model językowy wytrenowany na zamkniętej bazie wiedzy), ma się w przyszłości rozwinąć w model piąty, określane jako AGI (Artificial General Intelligence), co tłumacząc wprost oznacza „sztuczną inteligencję ogólnego zastosowania”, mający mieć możliwość samodzielnego rozwijania się dzięki otwartej bazie wiedzy. A to oznacza również przyspieszenie trendu wzrostu zapotrzebowania SI na moc obliczeniową i powierzchnię dyskową.

Firmy rozwijające systemy sztucznej inteligencji nie lubią dzielić się z rynkiem danymi dotyczącymi szczegółów stosowanych przez nie coraz bardziej wyrafinowanych rozwiązań. Ich działania są podsycane oczekiwaniami klientów, którzy widzą w SI źródło poszukiwania odpowiedzi na dowolne pytania i wyzwania, a tym samym sposób na istotne zwiększenie ich efektywności biznesowej. Póki co AGI jeszcze nie istnieje, a już powoduje gorące dyskusje dotyczące jej „wyglądu” oraz wątpliwości w zakresie możliwości jej powstania w przyszłości.

Jest tylko garstka firm, jak OpenAI i DeepMind, które dysponują niezbędnymi zasobami finansowymi, technicznymi i kadrowymi, aby móc uczestniczyć w tej dyskusji od strony obecnych i przyszłych możliwości technologicznych. Na drodze dla pokonania przez SI kolejnych barier stoją normalne dla ludzi pojęcia, takie jak zdrowy rozsądek, sprawiedliwość, polityka, etyka, filozofia, które dla sztucznej inteligencji będą stanowiły umiejętności wręcz przełomowe. Ich nabycie przez maszynę mogłoby bowiem oznaczać początek końca ludzkości. Dziś możemy o tym mówić wyłącznie w kategoriach odległej przyszłości lub science-fiction, ale w ten sam sposób wiele dawniejszych idei i rozwiązań stworzonych przez autorów książek i filmów teraz jest przez nas traktowane jako codzienność. Dlatego tak ważne jest rozpoczęcie tworzenia barier ochronnych dla oraz przed SI już na etapie prac nad modelem ogólnym jej uczenia.

Technologia może pomóc nam zwiększyć wydajność i przejmować powtarzalne, monotonne i proste zadania, pozwalając pracownikom skoncentrować się na trudniejszych i ważniejszych kwestiach. Na przykład duże modele językowe (LLM, Large Language Model) – algorytmy zasilające chatboty – mogą weryfikować miliony powiadomień, czatów online i wiadomości e-mail, wskazując potencjalnie złośliwe pliki wykonawcze oraz strony internetowe służące do wyłudzenia informacji.

Chatboty mogą już dziś pisać eseje, tworzyć kampanie marketingowe i sugerować kod komputerowy, a wszystko to na podstawie prostych podpowiedzi (sugestii) użytkownika wprowadzanych za pomocą języka naturalnego. Tak więc, jeśli użytkownik prosi chatbota o stworzenie krótkiej opowieści np.

o osobie siedzącej na plaży w Chałupach, AI po prostu połączy odpowiednio słowa, zdania i akapity z bazy informacji, którą dysponuje, tworząc nową treść w sposób, w jaki została wyszkolona poprzez tzw. głębokie uczenie (Deep Learning). Oznacza to też jednak, że w procesie tym może bezkrytycznie popełniać błędy, które nieskorygowane, będą później powielane w kolejnych pracach.

Dzisiejszy wyścig systemów SI przypomina konkurencję sportową prowadzoną bez żadnych zasad, której stawka jest bardzo wysoka. Jednocześnie szkolenia systemów SI są często prowadzone dzięki pracy nisko płatnych pracowników z krajów Afryki, którzy otrzymują maksymalnie kilka dolarów za godzinę płacy, weryfikując odpowiedzi sztucznej inteligencji pod kątem rozprzestrzeniania przez nią ryzykownych i zabronionych treści.

Korzyści z zastosowania SI są tak ogromne, że pędu jej rozwoju nic już nie zatrzyma. Producenci procesorów umieszczają w nich jednostki odpowiedzialne za usprawnienie obliczeń związanych z SI. Algorytmy sztucznej inteligencji stają się standardowym wyposażeniem systemów operacyjnych. Dzięki nim uzyskujemy m.in. wyższą jakość robionych zdjęć lub poprawę dźwięku podczas wideokonferencji. To jednak tylko rozwiązania cząstkowe. W porównaniu z nimi model AGI będzie skokiem o co najmniej dwa poziomy wyżej, gdyż spowoduje, że SI będzie nam towarzyszyła w sieci na stałe, niczym cień. Oby w pewnym momencie nie doszła do wniosku, że może samodzielnie podejmować ważne decyzje lub wywierać na nas określoną presję zgodną z jej przekonaniami. Zanim bowiem się zorientujemy, może już być za późno...

Krzysztof Hajdrowski

### 14-16 listopada 2023 r., Wisła

#### XXII Konferencja „Systemy Informatyczne w Energetyce SIwE'23”

» Org.: PTPiREE  
Inf.: Karolina Nowińska  
tel. 61 846-02-15  
nowinska@ptpiree.pl  
<http://siwe.ptpiree.pl>

### 21-23 listopada 2023 r., Lublin

#### Targi Energetyczne ENERGETICS Lublin 2023

» Organizator:  
Targi Lublin SA  
Informacje:  
(79) 797-02-50, 797-02-30  
<http://energetics.targi.lublin.pl>

### 29-30 listopada 2023 r., Wisła

#### Konferencja „Ochrona przed porażeniem i przed przepięciami w sieciach elektroenergetycznych”

» Org.: PTPiREE  
Inf.: Karolina Nowińska  
tel. 61 846-02-15  
nowinska@ptpiree.pl  
<http://ochrona.ptpiree.pl>

### 6-7 grudnia 2023 r., Warszawa

#### II Konferencja „Usługi elastyczności – nowa rola OSD na rynku energii”

» Org.: PTPiREE  
Inf.: Karolina Nowińska  
tel. 61 846-02-15  
nowinska@ptpiree.pl  
<http://elastycznosc.ptpiree.pl>

### 8-10 maja 2024 r., Mrągowo

#### Konferencja XXV Spotkanie przedstawicieli transportu OSD i OSP

» Org.: PTPiREE  
Inf.: Kasper Teszner  
tel. 61 846-02-10  
teszner.k@ptpiree.pl

Szczegółowe informacje  
o wydarzeniach  
organizowanych przez PTPiREE  
publikowane są na stronie:  
<http://ptpiree.pl>  
w zakładce „Wydarzenia”.  
Dział Szkoleń:  
Sebastian Brzozowski  
tel. 61 846-02-31  
brzozowski@ptpiree.pl  
Biuro PTPiREE:  
ul. Wołyńska 22 , 60-637 Poznań  
tel. 61 846-02-00, fax 61 846-02-09  
ptpiree@ptpiree.pl



# PTPiREE

POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁU  
I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

## KREUJEMY

nowe rozwiązania

## WSPIERAMY

zachodzące zmiany i wdrożenia  
nowych technologii w elektroenergetyce

## WYKONUJEMY

analizy prawne, techniczne i ekonomiczne

## PROWADZIMY

działalność normalizacyjną, typizacyjną,  
doradczą, wydawniczą i edukacyjną

## ORGANIZUJEMY

specjalistyczne szkolenia, seminaria i konferencje

## PRZYGOTOWUJEMY

wnioski o dotacje unijne na projekty energetyczne

## INTEGRUJEMY

środowisko energetyków