

KLIENT



DYSTRYBUCJA



PRZESYŁ

ENERGIA

Elektryczna

ISSN 2719-8480
Biuletyn Branżowy

6/2023

Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Rynek i regulacje

Technika i technologie

Wydarzenia w branży



Marcin Gawroński, Prezes Zarządu Enea Operator

Nasze działania zadecydują o strukturze sektora energetycznego w przyszłości

SIWE'23

XXII KONFERENCJA

SYSTEMY INFORMATYCZNE W ENERGETYCE SIWE'23

WISŁA, 14-16 LISTOPADA 2023 R.

Organizator

Patronat medialny



ENERGIA
Elektryczna

W programie m.in.:

- cyberbezpieczeństwo infrastruktury energetycznej,
- systemy łączności w energetyce (integracja systemów informatycznych i telekomunikacyjnych),
- CSIRE (Centralny System Informacji Rynku Energii),
- automatyzacja procesu akwizycji i przetwarzania danych,
- migracja systemów IT do chmury,
- systemy wspierające obrót energią elektryczną,
- wsparcie IT dla zarządzania generacją rozproszoną,
- aktualne wdrożenia w energetyce zawodowej.

Konferencji towarzyszyć będzie wystawa dostawców rozwiązań IT dla energetyki.

Kontakt:

Karolina Nowińska, tel.: +48 61 846-02-15, e-mail: nowinska@ptpiree.pl

Sebastian Brzozowski, tel.: +48 61 846-02-31, e-mail: brzozowski@ptpiree.pl

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





Szanowni Państwo

Przyglądając się teraźniejszości i historii polskiej energetyki, widać wyraźnie, jak kolejne pokolenia dyrektorów, menedżerów, pracowników wszystkich szczebli zmieniały kształt tego sektora gospodarki. Każdy z prezesów spółek dystrybucyjnych wnosił swoją wizję i energię, bazując przy tym na doświadczeniu i dorobku, wiedzy i umiejętności swojej załogi, która z oddaniem i wielkim poświęceniem swoją pracę traktuje jako służbę. Podczas Rozmowy miesiąca, którą zamieszczamy w bieżącym wydaniu „Energii

Elektrycznej”, wybrzmiewa właśnie ten ton; ton szacunku dla poprzedników i całej załogi. Gościem redakcji jest Prezes Zarządu spółki Enea Operator Marcin Gawroński. Pretekstem do spotkania jest chęć wzajemnego poznania oraz omówienia najważniejszych spraw dotyczących przedsiębiorstwa, wizji jego rozwoju i niebagatelnej roli w systemie elektroenergetycznym Polski. Rozmówca pełni swą funkcję od trzech miesięcy, ale tym, co przebija się w jego wypowiedziach jest właśnie szacunek dla dokonań poprzedników. Długofalowe cele biznesowe pozostają bowiem niezmiennie. Należą do nich: rozbudowa i modernizacja sieci, dokończenie trwającej transformacji i dalszego rozwoju przedsiębiorstwa. Wszystkie podejmowane działania prorozwojowe, zwłaszcza w tym sektorze, wymagają długiego czasu. Strategicznym celem zarządu jest natomiast taka działalność, która powoduje zwiększenie wartości firmy i będzie stymulowała jej rozwój przez dziesięciolecia. Bo dekady i kolejne pokolenia są właściwą perspektywą do oceny podejmowanych działań w energetyce. Nie oznacza to oczywiście, że tracimy z oczu wyzwania operacyjne. Jest ich niezliczona liczba: adaptacja sieci pozwalająca sprostać dynamice rozwoju OZE, badania i wdrożenia nowych technologii magazynowania energii, współpraca z nauką – to tylko niektóre z nich. Wydaje się właśnie, że zrównoważone podejście, zawierające w sobie szacunek dla dotychczasowych osiągnięć i mądry impuls progresywny, jest najtrwalszym fundamentem progresu przedsiębiorstwa.

Rozwój każdej ze spółek dystrybucyjnych czy przesyłowej pozostaje w ścisłym związku z obszarem regulacji prawnych, który charakteryzuje się znaczną dynamiką. Próbuje przybliżyć naszym Czytelnikom często skomplikowane zagadnienia legislacyjne, zamieszczamy na naszych łamach syntetyczne omówienie działań prawodawczych, w których PTPIREE aktywnie uczestniczy. Ponadto piórem wybitnych specjalistów omawiamy dla Państwa wszystkie istotne zmiany przepisów dotyczące naszego sektora.

W dziale poświęconym łączności wracamy do tematu technologii 5G, tym razem w kontekście jej wykorzystania dla potrzeb sztucznej inteligencji.

Dział Wydarzenia przynosi relację z VIII Konferencji Naukowo-Technicznej „Pomiary i diagnostyka w sieciach elektroenergetycznych”, a także konferencji „Prosument energii elektrycznej jako aktywny uczestnik systemu elektroenergetycznego”.

Poza anonsowanymi artykułami znajdują Państwo w bieżącym wydaniu wiele artykułów pozwalających na uchwycenie pulsu sektora przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej.

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 adiacji tekstów oraz zmianę ich tytułów.

Data zamknięcia numeru: 30 czerwca 2023 r.

Spis treści

4 INFORMACJE ZE SPÓŁEK

ROZMOWA MIESIĄCA

8 Nasze działania zadecydują o strukturze sektora energetycznego w przyszłości

RYNEK I REGULACJE

10 Wyłączanie OZE w polskim prawie

11 RAPORT Z DZIAŁAŃ LEGISLACYJNYCH

13 PARAGRAF W SIECI

ELEKTROMOBILNOŚĆ

15 Opel Corsa-e

ŁĄCZNOŚĆ

16 Kilka słów o technologii 5G i sztucznej inteligencji

WYDARZENIA

18 VIII Konferencja Naukowo-Techniczna „Pomiary i diagnostyka w sieciach elektroenergetycznych”

20 Prosument energii elektrycznej jako aktywny uczestnik systemu elektroenergetycznego

24 FELIETON



» Enea Operator Sztuczna inteligencja i drony

Enea Operator ogłosiła pilotażowy projekt, w którym istotną rolę odegrają drony i sztuczna inteligencja. Technologie te zostaną wykorzystane do gromadzenia danych o sieci energetycznej, a konkretnie o liniach napowietrznych średniego napięcia.

Enea Operator wykorzysta sztuczną inteligencję i drony w celu gromadzenia wiedzy na temat sieci energetycznej. W projekcie wykorzystano system informatyczny DRIM klasy IMS. Zakłada on wykorzystanie sieci neuronowych do automatycznej identyfikacji obiektów sieci energetycznej na podstawie m.in. zdjęć i danych z LIDAR-u.

Sztuczna inteligencja wbudowana w system DRIM umożliwi weryfikację i aktualizację danych w Systemie Informacji Geograficznej. Rozwiązanie to ma wspierać proces tzw. paszportyzacji sieci i automatyczną inwentaryzację rozbudowywanej sieci energetycznej. Paszportyzacja to szczegółowe ewidencjonowanie urządzeń i elementów tworzących sieć energetyczną i wprowadzanie ich do systemów informatycznych.

Projekt ma na celu ocenę skuteczności wsparcia procesu paszportyzacji, poprzez automatyzację identyfikacji obiektów i ich atrybutów przy zastosowaniu systemu klasy IMS oraz ocenę możliwości dostosowania modeli sztucznej inteligencji i potencjału systemu DRIM na potrzeby spółki Enea Operator. Istotną rolę w projekcie odegrają autonomiczne drony, które mają ułatwić proces oględzin infrastruktury energetycznej.

Pilotaż potrwa do końca przyszłego roku. Pierwszy etap prac na terenie Rejonu Dystrybucji Świecie obejmował obloty dwóch odcinków linii średniego napięcia o długości 100 km każdy. Na potrzeby „douchania systemu” w zakresie nowych atrybutów wykonano też obloty na odcinkach roboczych. Ich długość wynosiła mniej niż 600 km. ■

» PGE Dystrybucja

Więcej mocy w oddziale warszawskim

Oddział Warszawa PGE Dystrybucja zakończył modernizację stacji 110/15 kV Ożarów Mazowiecki. W Rejonie Energetycznym Ostrołęka rozpoczęła się budowa nowego GPZ Krasnosielc. Obie inwestycje znacząco zwiększą możliwość zasilania odbiorców oraz pewność dostaw energii elektrycznej.

Modernizację stacji 110/15 kV Ożarów Mazowiecki, której budżet przekroczył 10 mln zł, ukończono w maju. Unikatową stroną przedsięwzięcia było wybudowanie „stacji w stacji”. Zdecydowano o dobudowaniu kolejnych urządzeń elektroenergetycznych na wolnej przestrzeni w już istniejącym obiekcie. Zmodernizowana stacja będzie ważnym impulsem dla rozwoju lokalnego przemysłu, usług oraz budownictwa mieszkaniowego, które szybko rozwija się na terenach okołowarszawskich. Wzrosną możliwości przyłączania nowych odbiorców, w tym także wytwórców zielonej energii.

Zakończenie inwestycji w Ożarowie zbiegło się z rozpoczęciem kolejnej – stacji 110/15 Krasnosielc w Rejonie Energetycznym Ostrołęka. Powstanie m.in. odcinek dwutorowej linii 110 kV, który doprowadzi zasilanie do stacji, nowoczesna rozdzielnia SN oraz ekologiczne stanowiska transformatorowe



Zdjęcie: PGE Dystrybucja

PGE Dystrybucja zakończył modernizację stacji 110/15 kV w Ożarowie

pozwalające na zamontowanie jednostek do 40 KVA.

Obiekt zostanie wyposażony w najnowszą telemechanikę, a także rozwiązania pozwalające na bieżąco monitorować pracę urządzeń i skalować ją w zależności od obciążeń. Koszt inwestycji to ponad 21 mln zł. Nowoczesna infrastruktura elektroenergetyczna zapewni znaczne wzmocnienie jakości i pewności zasilania na tym terenie, a także zwiększy możliwości przyłączeniowe dla odnawialnych źródeł energii, ale również do zagospodarowania terenu Wolnych Torów. Łączny koszt wyniósł 35 mln zł. ■

» Enea Operator

Współpraca ze strażą pożarną w Wielkopolsce

Enea Operator i Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Poznaniu zawarły porozumienie o współpracy. Zawiera ono deklarację wzajemnego wsparcia, wymiany doświadczeń i współdziałania w zakresie ratowania życia i zdrowia ludzi, mienia oraz środowiska, a także walki z pożarami oraz likwidacji skutków awarii infrastruktury energetycznej i klęsk żywiołowych.

Dokument określa zakres i formy współpracy obu stron, niezbędne do podjęcia działań obejmujących przede wszystkim likwidację skutków klęsk żywiołowych, zdarzeń pożarowych i związanych z awariami infrastruktury elektroenergetycznej. W ramach podpisanego porozumienia energetycy i strażacy będą m.in. wspólnie realizować zajęcia udoskonalające w formie szkoleń, warsztatów i ćwiczeń z zakresu organizacji i koordynacji działań



Zdjęcie: Enea Operator

Porozumienie zawiera deklarację wzajemnego wsparcia, wymiany doświadczeń i współdziałania w zakresie ratowania życia i zdrowia ludzi, mienia oraz środowiska

ratowniczych oraz niesienia pomocy potrzebującym, którzy znajdują się w pobliżu urządzeń energetycznych. Istotnym elementem współpracy jest także bezzwłoczna i niezakłócona wzajemna komunikacja o zagrożeniach i innych istotnych zdarzeniach, wymagających natychmiastowej interwencji służb. ■

>> Tauron Dystrybucja

Zasila europejskie igrzyska

Zdjęcie: Tauron Dystrybucja



Organizacja igrzysk wiąże się nie tylko z zasilaniem obiektów sportowych, ale również obiektów pomocniczych i socjalnych

Od 21 czerwca do 2 lipca Kraków oraz Małopolska i Śląsk są gospodarzami Igrzysk Europejskich. To wydarzenie jest przedsięwzięciem o ogromnej skali, wymagającym zapewnienia stabilnych dostaw energii elektrycznej dla wszystkich obiektów imprezy.

Organizacja imprez sportowych o tak dużej skali wymaga współpracy między lokalnymi władzami, komitetem organizacyjnym oraz różnymi służbami i firmami zapewniającymi dostawę mediów. Dlatego pracownicy krakowskiego oddziału spółki Tauron Dystrybucja odbyli wcześniej kilkanaście spotkań z organizatorami, podczas których uzgadniano zakres prac związanych z zapewnieniem dostaw energii do wszystkich obiektów sportowych i pomocniczych imprezy. Chodzi o kilkadziesiąt megawatów mocy przyłączeniowej dla obiektów oraz o realizację 14 wniosków o przyłączenie do sieci w krakowskim i tarnowskim oddziałach spółki.

Organizacja wydarzenia wiąże się nie tylko z zasilaniem obiektów sportowych, takich jak Stadion Miejski im. Henryka Rejmana, Tauron Arena Kraków, Stadion Śląski czy Krynica-Zdrój Arena, ale również obiektów pomocniczych i socjalnych.

Te największe obiekty i hale mają wielostronne układy zasilania i zapewnione

moce przyłączeniowe gwarantujące możliwość organizacji najbardziej widowiskowych imprez. W ich przypadku konieczne więc było wykonanie jedynie przeglądów istniejących urządzeń na stacjach transformatorowych i sprawdzenie stanu infrastruktury.

Inaczej wygląda sytuacja przy mniejszych obiektach sportowych i przy zapleczu technicznym, takim jak kuchnie, stoiska cateringowe, telebimy służące kibicom oraz sama Wioska Olimpijska zlokalizowana przy ulicy Piastowskiej w Krakowie. Zasilanie wioski wymagało rozbudowania istniejącej stacji transformatorowej średniego napięcia 15 kV. Natomiast organizacja sprintu kajakarskiego na Zalewie Kryspinów – zabudowy przez służby energetyczne dodatkowego trójpolowego złącza kablowego średniego napięcia koniecznego do zasilania stacji transformatorowej organizatora zawodów.

Igrzyska Europejskie to największa multidyscyplinarna impreza sportowa w historii Polski i najważniejsze wydarzenie sportowe na świecie w tym roku. Dla sportowców to ważny krok na drodze do Igrzysk Olimpijskich w Paryżu w 2024 roku. Dla energetyków ze spółki Tauron Dystrybucja to kolejna duża impreza, która nie odbyłaby się bez ich zaangażowania i pracy. ■

>> Energa-Operator Inwestycje na Mazowszu

Energa-Operator ukończyła modernizację Głównego Punktu Zasilania w Działdowie, której głównym celem było zwiększenie potencjału przyłączeniowego dla OZE. Wartość inwestycji to ponad 8 mln zł, z czego ponad połowę stanowiło dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej. Najważniejszą częścią prowadzonych prac była wymiana dwóch dotychczasowych transformatorów 110/15 kV o mocy 25 MVA na jednostki o mocy 40 MVA, co pozwoliło na zwiększenie potencjału przyłączeniowego dla OZE o 14 MW. Jeszcze w trakcie realizacji projektu udało się wydać pierwsze warunki przyłączenia dla nowych odnawialnych źródeł energii.

GPZ Działdowo to stacja elektroenergetyczna transformująca napięcie wysokie na średnie (110/15 kV). Z jej pomocą energia elektryczna przekazywana jest dalej do ponad 56 tys. mieszkańców oraz 4 tys. przedsiębiorstw z Działdowa, a także gmin Działdowo, Rybno, Płońsk, Iłowo-Osada i Kozłowo. Prace, poza wymianą samych transformatorów, objęły również m.in. przebudowę mostów szynowych łączących transformatory z rozdzielnią średniego napięcia. Połączenia wykonane przewodami gołymi jako napowietrzne przebudowano na kablowe. Takie rozwiązanie poprawi bezpieczeństwo dostaw energii dla odbiorców oraz zredukuje straty związane z jej przesyłem. Inwestycja prowadzona była ze wsparciem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020 w ramach projektu „Przebudowa GPZ Działdowo w celu umożliwienia rozwoju energetyki odnawialnej”. Łączna wartość nakładów wyniosła 8 mln zł, z czego 4,1 mln zł stanowiło uzyskane dofinansowanie. Energa-Operator aktywnie poszukuje pozataryfowych źródeł finansowania ważnych inwestycji. W ostatnich kilku latach spółka pozyskała dofinansowanie o łącznej wartości ponad 255 mln zł. ■

» Energa-Operator Żuraw wagi ciężkiej

Waży ponad 22 tony, może poruszać się w trudnym terenie i wynieść ładunek o wadze ponad 900 kg na wysokość przeszło 30 metrów. Do energetyków z olsztyńskiego oddziału spółki Energa-Operator trafił właśnie nowy pojazd wyposażony w hydrauliczny dźwig samochodowy, który ułatwi m.in. usuwanie awarii. Samochód ciężarowy Volvo FMX ma napęd 6x6 i moc silnika 510 KM. W wybranej przez energetyków konfiguracji będzie mógł być wykorzystywany zarówno jako żuraw, dźwig oraz podnośnik koszowy.

Nowy pojazd będzie nam służył m.in. do wstawiania ciężkich wirowanych słupów sieci średniego napięcia, które są zgodne z nowymi standardami spółki Energa-Operator. Dzięki znacznemu zasięgowi pracy żurawia będzie mógł być także wykorzystywany do realizacji zadań związanych z liniami wysokiego napięcia, również tych pilnych, niezbędnych do usuwania awarii.

Nowy pojazd ma bogate wyposażenie, które umożliwi wykonywanie z jego pomocą wielu prac. Do jego elementów należy m.in. wyciągarka z liną syntetyczną o uciążu ponad 13,5 tony, obrotnica do przewozu słupów, przyczepa dźwigowa, a także świder do wiercenia w ziemi, który ułatwi wstawianie słupów. Częścią ekwipunku jest też chwytak rolniczy pomocny przy pracach pielęgnacyjnych dotyczących znajdujących się na słupach elektroenergetycznych bocianich gniazd.

Samochód wyposażono także w belkę oświetleniową ze zintegrowanym szperaczem, co pozwoli na wykonywanie części zadań również po zmroku.

Nowy samochód ciężarowy będzie miał swój stały posterunek w Ostródzie, położonej w centrum obszaru, jaki stanowi teren olsztyńskiego oddziału spółki Energa-Operator. Pozwoli to na względnie szybki dojazd do wszystkich miejsc, w których prace wymagają zarówno dużego udźwigu, jak również posadowienia elementów w znacznej odległości od usytuowania pojazdu.

Energa-Operator planuje wyposażyć w samochody ciężarowe z HDS również inne swoje oddziały. ■

» PGE Dystrybucja Forum Energetyczne dla Samorządów



Zdjęcie: PGE Dystrybucja

Z energetykami spotkali się przedstawiciele władz samorządowych Podlasia oraz Warmii i Mazur

13 czerwca w Białymstoku odbyło się VI Forum Energetyczne dla Samorządów. Podczas zorganizowanego z inicjatywy spółki PGE Dystrybucja wydarzenia z energetykami spotkali się przedstawiciele władz samorządowych Podlasia oraz Warmii i Mazur. Gospodarze przedstawili m.in. plany dotyczące rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej w regionie.

Omówiono m.in. zakres inwestycji w poszczególnych powiatach i gminach, tak wykonanych już, jak i planowanych. Tylko w minionym roku białostocki oddział spółki PGE Dystrybucja zainwestował w Podlaskiem i Warmińsko-Mazurskiem ponad 315 mln zł. Dużą część robót to realizacja programu kablowania, którego celem jest zwiększenia udziału linii podziemnych do 30 proc. w sieci średniego napięcia. W oddziale Białystok skablowano około 540 km linii energetycznych. Ponadto, mając na uwadze bezpieczeństwo pracy sieci, dokonano przeglądu 2,5 tys km

linii SN i nn oraz oczyszczono pasy technologiczne z drzew, gałęzi i krzewów wzdłuż blisko 6,5 tys. km linii SN i nn.

W szóstej edycji Forum wzięło udział ponad 140 osób. Obecny był wojewoda podlaski Bohdan Paszkowski, a także starostowie, prezydenci, burmistrzowie, wójtowie oraz inni reprezentanci samorządów Podlasia oraz Warmii i Mazur, przedstawiciele Wojewódzkiego Centrum Zarządzania Kryzysowego i Państwowej Straży Pożarnej.

W dyskusjach, które toczyły się po wystąpieniach prelegentów, zgodnie podkreślano, że współpraca przy planowaniu i rozbudowie infrastruktury elektroenergetycznej, podnoszącej stabilność dostaw energii elektrycznej, przynosi wymierne korzyści inwestorom, samorządom lokalnym oraz mieszkańcom regionu. Kontakty nawiązane podczas tego spotkania będą z pewnością kontynuowane w formie roboczej współpracy na szczeblach Rejonów Energetycznych. ■

» PGE Dystrybucja Schron z czasów II wojny światowej ocalony

PGE Dystrybucja, spółka z Grupy PGE, podjęła współpracę z Fundacją Ochrony Zabytków Mazowsza dla upamiętnienia dziedzictwa historycznego Sochaczewa i całego regionu. W jej ramach schron z czasów II wojny światowej znajdujący się na terenie sochaczewskiej stacji elektroenergetycznej przy ul. Partyzantów należącej do spółki zostanie przekształcony w Izbę Pamięci.

Fundacja zrewitalizuje schron w ramach programu pn. „Sochaczewskie fortyfikacje”. Jego celem jest ocalenie od zapomnienia historycznych obiektów militarnych, a także



Zdjęcie: PGE Dystrybucja

Fundacja zrewitalizuje schron w ramach programu pn. „Sochaczewskie fortyfikacje”

przywrócenie pamięci trudnego okresu niemieckiej okupacji. Fundacja odnowiła już i bezpłatnie udostępniła zwiedzającym trzy schrony. ■

» Energa-Operator

Wraz z NFOŚiGW dadzą napęd elektromobilności

Energa-Operator zmodernizuje pięć stacji wysokiego napięcia znajdujących się w pobliżu autostrad A1 oraz A2. Pozwoli to m.in. na zwiększenie możliwości przyłączeniowych dla Miejsc Obsługi Podróżnych (MOP-y), w tym dla stacji ładowania pojazdów elektrycznych. Realizacja inwestycji możliwa jest dzięki dofinansowaniu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, które wyniesie ma blisko 20 mln zł. Umowę na dofinansowanie inwestycji w ramach programu priorytetowego nr 4.6 „Zeroemisyjny system energetyczny. Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju stacji ładowania samochodów elektrycznych” zawarto 1 czerwca. Celem wsparcia, przeznaczonego dla operatorów systemów dystrybucyjnych, jest zwiększenie przepustowości sieci elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych. Co w konsekwencji przyczyni się do zmniejszenia emisji CO₂ i pyłów oraz tlenków azotu. Suma środków kwalifikowanych wynosi blisko 33 mln zł, z czego 60 proc. stanowić będzie dofinansowanie przyznane przez NFOŚiGW. Inwestycje obejmują przebudowę



Zdjęcie: Energa-Operator

Umowę na dofinansowanie inwestycji zawarto 1 czerwca

pięciu Głównych Punktów Zasilania: Lisewo (Kujawsko-Pomorskie, powiat chełmiński, gmina Lisewo), Toruń Bielawy (Kujawsko-Pomorskie, Toruń), Kraski (Łódzkie, powiat łęczycki, gmina Świnice Warckie), Słupca (Wielkopolskie, powiat słupecki, gmina Słupca) oraz Krągola (Wielkopolskie, powiat koniński, gmina Stare Miasto).

Dzięki inwestycjom możliwy będzie montaż i przyłączenie do sieci elektroenergetycznej szybkich punktów ładowania prądu stałego o dużej mocy przeznaczonych dla samochodów elektrycznych w 16 MOP-ach. Powstanie takich punktów na trasie głównych szlaków komunikacyjnych – dróg ekspresowych i autostrad – jest kluczowe dla dalszego rozwoju elektromobilności w Polsce. ■

» Tauron Dystrybucja

Kolejne porozumienia o współpracy z WOT

Zawarte w ostatnich dniach maja porozumienia dotyczą współpracy w zakresie obronności państwa i bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców województw śląskiego i małopolskiego. Zadania wynikające z porozumień mają być realizowane podczas sytuacji kryzysowych, w tym zdarzeń lub działań, których skutkiem będą rozległe przerwy w dostawie energii elektrycznej.

Kluczowym elementem zawartych porozumień są wspólne ćwiczenia terenowe energetyków i wojskowych przeprowadzane na infrastrukturze energetycznej spółki Tauron Dystrybucja. Takie terenowe ćwiczenia z wykorzystaniem agregatów dużej mocy były już przeprowadzane kilkakrotnie, m.in. w Częstochowie, Bytomiu i Nowym Targu. Podczas organizowanych ćwiczeń terytoriali szkolą się, czerpią z wiedzy specjalistów w zakresie energetyki i uczą się prowadzenia działań na wypadek sytuacji kryzysowych. Ćwiczenia mają na celu sprawdzić zdolności osobowe i sprzętowe do niesienia wsparcia



Zdjęcie: Tauron Dystrybucja

Zawarte porozumienia dotyczą m.in. bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców województw śląskiego i małopolskiego

społecznościom lokalnym na wypadek przerwy w dostawie energii. Ich celem jest również wymiana doświadczeń. WOT dysponuje specjalistycznym sprzętem, który w trudnych, awaryjnych sytuacjach może być wykorzystany jako zasilanie doraźne kluczowych obiektów na danym terenie. Ten sprzęt to m.in. kontenerowe elektrownie polowe (KEP). KEP-900 składa się z trzech zespołów spalinowo-elektrycznych o mocy 2x250 kW i 1x400 kW. ■

» PSE

Porozumienie dla bezpieczeństwa w budownictwie

Dbałość o bezpieczeństwo ludzi i środowiska jest priorytetem dla Polskich Sieci Elektroenergetycznych. Spółka będzie dzielić się swoim doświadczeniem w tym zakresie w ramach Porozumienia dla Bezpieczeństwa w Budownictwie. PSE przystąpiły do niego jako partner instytucjonalny. Porozumienie dla Bezpieczeństwa w Budownictwie jest inicjatywą generalnych wykonawców, których celem jest ograniczenie liczby wypadków na budowach w całej Polsce.

Sygnatariusze oraz firmy zrzeszone w Porozumieniu dla Bezpieczeństwa w Budownictwie wdrażają wspólne standardy bezpieczeństwa, w tym wprowadzają systemowe rozwiązania z dziedziny BHP oraz prowadzą działalność edukacyjno-szkoleniową. Sygnatariusze dzielą się wiedzą i wypracowują wspólne standardy prac oraz inicjatywy promujące bezpieczne środowisko pracy.

PSE realizują obecnie największy program inwestycyjny w swojej historii, który przewiduje do 2036 budowę m.in. ponad 5 tys. km nowych linii 400 kV i 27 stacji. Spółka zarządza także prawie 16 tys. km linii najwyższych napięć i 110 stacji. Taką skalą działalności wymaga szczególnej dbałości o bezpieczeństwo wykonawców prac budowlanych i eksploatacyjnych, dlatego spółka od lat stosuje system zarządzania HSEQ (Health, Safety, Environment, Quality – Zdrowie, Bezpieczeństwo, Środowisko, Jakość), który pozwala na całościowe podejście do tych zagadnień. ■

Informacje ze spółek
opracowała
Marzanna Kierzkowska

Nasze działania zdecydują o strukturze sektora energetycznego w przyszłości

Wywiad z Marcinem Gawrońskim, Prezesem Zarządu spółki Enea Operator.

» Objął Pan stanowisko prezesa pod koniec pierwszego kwartału tego roku. Jakie cele biznesowe stawia Pan sobie na najbliższą kadencję zarządu?

Kwartał to zdecydowanie niewiele czasu, patrząc choćby z perspektywy inwestycji, które w branży energetycznej rozpisane są na długie lata. Natomiast te trzy miesiące spędzone na stanowisku prezesa spółki Enea Operator to dla mnie czas intensywnej pracy. Zdążyłem już poznać przedsiębiorstwo, mechanizmy jego funkcjonowania, zdefiniować ryzyka, a także – co jest najważniejsze dla każdego menedżera – wiem, z jakimi fachowcami mam zaszczyt i przyjemność współpracować.

Jednym z głównych założeń naszej działalności jest rozbudowa i modernizacja sieci, dokończenie rozpoczętych inwestycji oraz rozpoczęcie nowych. Poza tym wszystkie wyzwania, które stoją przed naszą spółką to procesy, które potrzebują dłuższej perspektywy czasowej. Moim celem i celem całego zarządu jest taka działalność, która wpłynie na zwiększenie wartości firmy i umożliwi jej rozwój przez kolejne dziesięciolecia.

» Przed OSD stoi wyzwanie zmian w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym do 2030 roku. Ma to związek przede wszystkim z silnym trendem przyspieszenia rozwoju OZE w Polsce. Jak Enea Operator pozycjonuje się w procesie transformacji sektora energetycznego?

Zamierzamy utrzymać mocne tempo i kontynuować wszystkie działania rozpoczęte w spółce Enea Operator, które służą realizacji jej taktyki biznesowej, ale także strategii całej grupy Enea. Pamiętajmy także, że zatwierdzona przez Radę Ministrów „Polityka energetyczna Polski do 2040 roku” oraz polityka klimatyczna i energetyczna

Unii Europejskiej wyznaczają kierunki rozwoju naszego sektora. Na tej podstawie, jako branża, w ujęciu globalnym jesteśmy zobowiązani do zmniejszenia emisji CO₂, przy jednoczesnej poprawie efektywności energetycznej oraz do zwiększenia udziału energii z odnawialnych źródeł w krajowym miksie energetycznym.

Przez ostatnie 10 lat dynamicznie wzrosła liczba podmiotów pozyskujących i sprzedających energię elektryczną z OZE. To oznacza, że przy sprzyjających warunkach pogodowych mogą one dostarczyć znaczące ilości energii elektrycznej do odbiorców w naszym kraju. Wsparciem dla operatorów systemu dystrybucyjnego może być Karta Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki, czyli porozumienie wszystkich pięciu OSD i Urzędu Regulacji Energetyki mające na celu wypracowanie stabilnego rozwiązania regulacyjnego. Karta ma pomóc nam uprościć proces podejmowania decyzji inwestycyjnych oraz ułatwić pozyskiwanie finansowania inwestycji ze źródeł innych niż taryfa. Jeżeli, zgodnie z założeniami, dynamiczne zmiany w KSE do 2030 roku mają objąć przyłączenie ponad 20 GW źródeł słonecznych o mocy produkcyjnej 21 TWh, 14 GW elektrowni wiatrowych o zdolnościach produkcyjnych rzędu 37 TWh i prawie 11 GW elektrowni wiatrowych posadowionych na morzu o potencjale 40 TWh, to nie tylko przed spółką Enea Operator, ale przed wszystkimi OSD w Polsce – ogromne wyzwanie.

» Jak w liczbach przedstawia się skala przyłączenia OZE do sieci spółki Enea Operator?

Do sieci zarządzanej przez naszą spółkę na koniec pierwszego kwartału bieżącego roku przyłączonych było ponad 158 tys. źródeł odnawialnych o łącznej mocy ponad 4,7 GW. Większość z nich to

instalacje fotowoltaiczne, które odpowiadają za ponad połowę mocy. Na drugim miejscu znajdują się źródła wiatrowe. Natomiast, jeśli przyjrzymy się mikroinstalacjom, to na koniec tego samego okresu przyłączonych do sieci było ponad 156 tys. źródeł tego typu o mocy ponad 1,3 GW.

» Dynamika rozwoju OZE nie pozostaje bez wpływu na sieć dystrybucyjną i wymaga zmian w zarządzaniu jej infrastrukturą. Jak Enea Operator optymalizuje pracę sieci?

Nowoczesna sieć dystrybucyjna to dla nas gwarancja bezpiecznych dostaw energii elektrycznej, a także świadectwo naszego ciągłego rozwoju. Charakter pracy sieci zmienił się w ostatnich latach na skutek stale rosnącej liczby przyłączanych OZE. Oznacza to, że historyczny, jednokierunkowy przepływ energii elektrycznej – od strony elektrowni systemowych i sieci najwyższych napięć – ewoluował w stronę dwukierunkowego, umożliwiającego wprowadzenie energii do sieci wyższych napięć ze źródeł rozproszonych, które przyłączane są do sieci średniego i niskiego napięcia.

Aby wypełnić nałożony na nas, jako OSD, najważniejszy obowiązek, czyli niezawodności dostaw energii elektrycznej dla wszystkich użytkowników sieci, przy jednoczesnym odpowiednim zapewnieniu właściwych parametrów jakościowych, to musimy dokonać szeregu bardzo istotnych inwestycji w strukturę energetyczną. Te działania wpływają pozytywnie na cały proces transformacji energetycznej naszego kraju. Enea Operator przeznaczyła tylko w 2022 roku ponad 1,4 mld zł na inwestycje związane z rozwojem i modernizacją sieci. Pokryliśmy z tych środków także koszty działań w obszarach wspierających sieć dystrybucyjną, takich jak teleinformatyka, budynki, narzędzia

i transport. Oczywiście część inwestycji zrealizowaliśmy dzięki dofinansowaniu z funduszy Unii Europejskiej.

Wśród OSD jesteśmy liderem w pozyskiwaniu dotacji, dlatego też koszty poczynionych przez nas nakładów nie obciążają odbiorców spółki i nie mają odzwierciedlenia w taryfie dla dystrybucji energii elektrycznej. Do końca roku planujemy wydać na inwestycje kolejne ponad 1,8 mld zł.

» **Obok inwestycji w sieć Enea Operator prowadzi wiele projektów opartych na najnowocześniejszych technologiach. Jednym ze zrealizowanych jest prototyp bezobsługowego magazynu licznikowego, który wykorzystuje technologię identyfikacji radiowej (RFID). Pisaliśmy o BML w ubiegłym roku na łamach naszego miesięcznika. Otrzymałicie za ten projekt nagrodę w USA. Czy spółka zamierza wdrażać to rozwiązanie w szerszym zakresie?**

Chyba nie mamy wyjścia (śmiech). Ale mówiąc poważnie, zajęliśmy – jako Enea Operator – drugie miejsce na RFID Journal Awards 2023 w Orlando w Stanach Zjednoczonych. Jest to międzynarodowy konkurs, do którego przystąpiło 60 uczestników z całego świata. Nie byłoby tego projektu, a co za tym idzie nagrody, gdyby nie doskonała współpraca naszych pracowników z przedstawicielami jednostki badawczej Łukasiewicz Poznański Instytut Technologiczny. Jesteśmy bardzo dumni z tego wyróżnienia.

Nasz nowoczesny magazyn jest w pełni zautomatyzowany i umożliwia dostęp uprawnionym pracownikom przez całą dobę, siedem dni w tygodniu do poboru oraz zdania liczników, podzespołów instalacyjnych i narzędzi. BML przyczynia się do zwiększenia efektywności pracy monterów i oczywiście do zmniejszenia kosztów logistyki urządzeń. Na razie pierwszy tego typu magazyn z powodzeniem działa od kilku miesięcy przy ul. Strzeszyńskiej w Poznaniu. W przyszłości oczywiście będzie ich więcej.

» **To nie jedyny przykład kooperacji spółki Enea Operator ze środowiskami naukowymi. Możecie pochwalić się szeroką współpracą z uczelniami wyższymi. Jak takie zderzenie nauki i biznesu może wspierać rozwój sieci elektroenergetycznej?**



Zdjęcie: Enea Operator

Marcin Gawroński, Prezes Zarządu spółki Enea Operator

To nie zderzenie dwóch światów, to zaawansowana kooperacja perspektywy biznesowej, technologicznej i naukowej. Prowadzimy w spółce szereg badań oraz projektów pilotażowych przy współpracy z uczelniami wyższymi z całej Polski. Ciekawą realizacją prac badawczo-rozwojowych jest nowoczesny VRbus, dzięki któremu już nie tylko stacjonarnie, ale również mobilnie szkolimy pracowników służb technicznych z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości.

Projekt zrealizowaliśmy we współpracy z Politechniką Poznańską i Uniwersytetem Ekonomicznym w Poznaniu. Pracujemy także nad magazynami energii w porozumieniu z Uniwersytetem Zielonogórskim. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie wspiera nas w działaniach dotyczących bilansowania mocy i energii oraz monitorowania pracy sieci. Od kilku lat współpracujemy także z Instytutem Energetyki – Oddział Gdańsk, Politechniką Warszawską, Uniwersytetem Technologiczno-Przyrodniczym w Bydgoszczy, Instytutem Logistyki i Magazynowania w Poznaniu i Zachodniopomorskim Uniwersytetem Technologicznym w Szczecinie.

Uczestniczymy ponadto w międzynarodowych projektach. Jednym z nich jest „eNeuron: greEN Energy hUBs for local

integrated energy communities optimization”, realizowany w ramach unijnego programu Horyzont 2020. Rezultatem naszych prac w tym projekcie jest podpisanie w marcu tego roku z konsorcjum spółek Apator SA i NRG Projekt Sp. z o.o. umowy na budowę magazynu energii wykonanego w technologii litowo-jonowej (Li-Ion) w sieci niskiego napięcia o mocy nominalnej nie mniejszej niż 50 kW i pojemności nie mniejszej niż 200 kWh. Magazyn stanie w pobliżu stacji transformatorowej przy ul. Zimorodkowej w Bydgoszczy.

Cieszę się, że mogę osobiście aktywnie uczestniczyć w dokonującej się na naszych oczach transformacji energetycznej w Polsce. Jestem dumny z dotychczasowych osiągnięć spółki Enea Operator. To nie tylko jeden z pięciu największych operatorów systemu dystrybucyjnego w kraju, ale przede wszystkim nowoczesne przedsiębiorstwo, skutecznie realizujące obronę strategię w trudnym i zmiennym otoczeniu rynkowym. Bez zaangażowania, otwartości i nastawienia na cel doświadczonej załogi, żaden projekt nie miałby szans powodzenia. To ogromny zaszczyt i jednocześnie wyzwanie współpracować z tak szerokim gronem fachowców.

» **Dziękuję za rozmowę.**

Rozmawiał Wojciech Tabiś

Wyłączanie OZE w polskim prawie

Sejm uchwalił ustawę wprowadzającą do polskiego prawa przepisy dotyczące mechanizmu nierynkowego ograniczania wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii na polecenie operatorów systemu elektroenergetycznego. Teraz ustawą zajmie się Senat.

 IRENEUSZ CHOJNACKI

Sejm 16 czerwca 2023 roku uchwalił ustawę o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (projekt rządowy UC 74).

Ustawa zawiera m.in. zapowiadane od dawna przepisy dotyczące mechanizmu nierynkowego ograniczania wytwarzania energii z OZE na polecenie operatorów systemu elektroenergetycznego. W istocie chodzi o ograniczanie pracy wiatraków i fotowoltaiki jako ostatecznego środka bilansowania zapotrzebowania na energię z jej podażą w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym, gdy podaż energii przekracza popyt. Chodzi o sytuacje, gdy do zaradzenia kłopotom bilansowym nie wystarczą takie mechanizmy jak m.in. wymuszenia pracy pompowej w elektrowniach szczytowo-pompowych czy awaryjny eksport energii.

Wyłączanie wiatraków i fotowoltaiki na polecenie Polskich Sieci Elektroenergetycznych, które pełnią funkcję operatora elektroenergetycznego systemu przesyłowego, w celu zbilansowania podaży i popytu na energię w KSE, jak wiadomo, już się zdarzało.

1 stycznia 2023 roku na polecenie PSE ograniczono pracę wiatraków, w zależności od godziny redukcji, o mocy od 1000 do 3000 MW.

Z kolei 23 kwietnia, również na polecenie PSE, doszło do ograniczenia pracy farm fotowoltaicznych przyłączonych do sieci najwyższych, wysokich i średnich napięć, a maksymalna redukcja wyniosła 2,2 GW. Sytuacja powtórzyła się 30 kwietnia, kiedy PSE wydały polecenie redukcji generacji PV maksymalnie o 1,8 GW.

PSE, decydując się na ograniczenie pracy wiatraków czy PV, podały, że podstawą prawną nierynkowej redukcji OZE z powodów bilansowych jest rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/943 w sprawie rynku wewnętrznego energii elektrycznej.

Dlaczego zatem wprowadzane są krajowe przepisy dotyczące mechanizmu nierynkowego ograniczania wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii?

Wprowadzenie tych regulacji to, według uzasadnienia projektodawcy, potrzebne dostosowanie Prawa energetycznego do stanu prawnego wynikającego z rozporządzenia 2019/943.

– (...) Krajowe regulacje prawne nie dają możliwości stosowania jednoznacznie norm rangi europejskiej stanowiących, że wytwórca energii OZE (w tym z FW oraz PV) ma obowiązek podporządkować się poleceniu ruchowemu OSP w zakresie ograniczenia generacji w sytuacji, gdy sygnały rynkowe nie dostarczają odpowiednich bodźców – czytamy w uzasadnieniu projektu.

– Dodatkowo brak jest w polskim porządku prawnym uregulowania przesądzającego, że operator ma obowiązek zapłaty rekompensaty z tego

tytułu, co umożliwi również uwzględnienie tych rekompensat przez Prezesa URE zatwierdzającego taryfy, tak aby zagwarantować operatorom systemu elektroenergetycznego odpowiednie przychody na pokrycie tych kosztów działalności operatorskiej – stwierdzono także w uzasadnieniu.

Uchwalona ustawa mówi m.in., że w celu równoważenia podaży i popytu energii elektrycznej lub zapewnienia bezpieczeństwa pracy sieci operator systemu przesyłowego może, na zasadach rozporządzenia 2019/943, wydać polecenie wyłączenia instalacji wiatrowych lub PV albo ograniczenia wytwarzanej przez nie mocy za rekompensatą.

Takie samo prawo i z tych samych powodów przyznawane jest operatorom systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego do stosowania „w koordynacji z operatorem systemu przesyłowego elektroenergetycznego”.

Samo ograniczanie pracy wiatraków czy fotowoltaiki z powodów bilansowych nie budzi kontrowersji; przyjmowane jest ze zrozumieniem. Natomiast nie do końca tak jest w przypadku rekompensat.

Rozporządzenie 2019/943 mówi, że w przypadku zastosowania redysponowania źródeł wytwórczych na zasadach nierynkowych wytwórcom należą się rekompensaty, ale z wyjątkiem tych, którzy zaakceptowali umowę przyłączeniową nie gwarantującą niezawodnych dostaw energii.

Uchwalone nowe polskie prawo mówi, że umowa o przyłączenie jednostki wytwórczej lub magazynu energii elektrycznej zawiera postanowienia uprawniające OSP/OSD do „ograniczania gwarantowanej mocy przyłączeniowej lub wprowadzania ograniczeń operacyjnych, skutkujących brakiem gwarancji niezawodnych dostaw energii elektrycznej, w celu równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię lub zapewnienia bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej”.

Ten zapis budził kontrowersje. Branża OZE podawała, że takie ukształtowanie sytuacji prawnej wytwórców stoi w sprzeczności z treścią rozporządzenia 2019/943, które wskazuje na konieczność akceptacji przez wytwórcę postanowienia umowy o przyłączenie dotyczącego braku gwarancji niezawodnych dostaw energii.

Prace nad nowelizacją Prawa energetycznego jeszcze się nie zakończyły. Ustawę uchwaloną przez Sejm skierowano do Senatu, z którego porządku prac wynika, że zajmie się nią na najbliższym posiedzeniu zaczynającym się 12 lipca.

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

Działania PTPIREE w obszarze regulacji prawnych w maju 2023 roku

L.p.	Obszar działań	Wykaz materiałów źródłowych
1.	Regulacje dotyczące Prawa energetycznego i ustawy o OZE	<ul style="list-style-type: none"> Projekt ustawy o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (UC74) – druk sejmowy nr 3237 Uzasadnienie do projektu (UC74) Autopoprawka do projektu (UC74) Uzasadnienie do autopoprawki projektu (UC74) Projekt ustawy o zmianie ustawy o OZE oraz niektórych innych ustaw (UC99) – druk sejmowy nr 3279 Uzasadnienie do projektu (UC99)
2.	Inicjatywa zmian w przepisach usprawniających inwestycje OSD, w tym prace nad poszerzeniem zakresu specustawy przesyłowej o inwestycje dystrybucyjne	<ul style="list-style-type: none"> Ustawa o zmianie ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz niektórych innych ustaw – wersja uchwalona przez Sejm, przekazana do Senatu
3.	Nowelizacja rozporządzenia ws. prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych – inicjatywa wydłużenie okresu legalizacji LZO	
4.	Nowelizacja ustawy dot. inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej	<ul style="list-style-type: none"> Projekt nowelizacji ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących oraz niektórych innych ustaw (SMR) Uzasadnienie do projektu nowelizacji ustawy SMR
5.	Regulacja dot. inwestycji w elektrownie szczytowo-pompowe	<ul style="list-style-type: none"> Ustawa z dnia 14 kwietnia 2023 roku o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących
6.	Regulacja dot. inwestycji w biogazowni	<ul style="list-style-type: none"> Ustawa o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni – wersja uchwalona przez Sejm, przekazana do Senatu
7.	Nowelizacja ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym	<ul style="list-style-type: none"> Ustawa o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – wersja uchwalona przez Sejm, przekazana do Senatu

1. Regulacje dotyczące Prawa energetycznego i ustawy o OZE

W połowie maja do Sejmu skierowano – przyjęty przez Radę Ministrów w kwietniu – projekt (UC74) ustawy o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw – druk sejmowy nr 3237. Regulacja przewiduje szereg zmian, których celem jest dostosowanie polskiego prawa do przepisów Unii Europejskiej, w szczególności do zgodności z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Nowelizacja wprowadza lub zmienia przepisy dotyczące m.in. usług systemowych, usług elastyczności, linii bezpośrednich, cen dynamicznych oraz bilansowania. W ramach pierwszego czytania sejmowa Komisja do spraw Energii,

Klimatu i Aktywów Państwowych pozytywnie zaopiniowała nowelizację (wraz z wniesioną rządową autopoprawką). Co istotne z punktu widzenia funkcjonowania OSD – autopoprawka przesunęła o rok – tj. od 2 lipca 2025 – wejście w życie przepisów dotyczących uruchomienia CSIRE oraz poszczególnych etapów przygotowujących (m.in. obowiązku OSD/sprzedawców do przekazania OSP informacji o punktach pomiarowych). Autopoprawka wprowadziła też preferencje dla przyłączania biogazowni (PTPIREE uczestniczyło w roboczych uzgodnieniach z MKiŚ w sprawie brzmienia zapisów). Ciąg dalszy prac przewidywany jest podczas posiedzenia Sejmu 13-16 czerwca.

Od maja w Sejmie jest także projekt (UC99) ustawy o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych

innych ustaw – druk sejmowy nr 3279. Projekt skierowano do pierwszego czytania w komisjach z wyznaczonym terminem przedstawienia sprawozdania do 5 lipca. Dotyczy w znacznej mierze uregulowań dla biogazu, biometanu i generalnie OZE, natomiast z punktu widzenia OSD zmienia w szczególności definicję klastra i sposób rozliczenia klastrów energii oraz definicję i uregulowania dla spółdzielni energetycznych.

2. Projekt ustawy o zmianie ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz niektórych innych ustaw (UD437)

W maju Sejm rozpatrywał i przyjął projekt (UD437) ustawy o zmianie ustawy

o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz niektórych innych ustaw – druk sejmowy nr 3185.

W posiedzeniach komisji dotyczących tego projektu uczestniczyli przedstawiciele PTPIREE – z postulatami korekty przebiegu inwestycji towarzyszących. W toku prac sejmowych w nowelizacji znalazły się zapisy rozszerzające zakres działania specustawy na linie dystrybucyjne bezpośrednio związane z systemem sieci przesyłowych i umożliwiające rozprowadzenie mocy, tj. linie 110 kV zarządzane przez OSD.

W regulacji znalazł się również przepis, na mocy którego wykaz strategicznych inwestycji w drodze rozporządzenia – na wniosek ministra właściwego do spraw energii – określi Rada Ministrów. Nowe przepisy pozwolić mają także na przekazywanie danych na potrzeby CSIRE (m.in. zgoda osób fizycznych będących klientami na przekazywanie danych osobowych). Nowelizację skierowano pod obrady Senatu – 21-22 czerwca.

3. Nowelizacja rozporządzenia w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych – inicjatywa wydłużenie okresu legalizacji LZO

W pierwszej połowie maja resort rozwoju przekazał PTPIREE informacje o losach projektu rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii zmieniającego rozporządzenie w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych. Regulację 9 maja 2023 notyfikowano Komisji Europejskiej pod numerem 2023/224/PL. Wyznaczony przez KE okres tzw. standstill, w czasie którego państwo członkowskie powinno odroczyć przyjęcie notyfikowanego projektu, upływa 10 sierpnia 2023 roku. Najistotniejsza z punktu widzenia OSD zmiana wprowadzana nowelizacją – od dawna postulowana i argumentowana przed operatorów – obejmuje zgłoszenie przyrządu pomiarowego po raz pierwszy do legalizacji ponownej po dokonaniu oceny zgodności przed upływem 12 lat (a nie jak obecnie 8 lat). Zmiana dotyczyć będzie LZO wyprodukowanych i poddanych ocenie zgodności od 1 stycznia 2024 roku.

4. Nowelizacja ustawy dotyczącej inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej

Pod koniec miesiąca w trybie roboczym PTPIREE konsultowało rozwiązania zawarte w projekcie ustawy o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie obiektów energetyki jądrowej oraz inwestycji towarzyszących oraz niektórych innych ustaw wraz z uzasadnieniem.

W odpowiedzi zasygnalizowano, że z punktu widzenia operatorów systemów dystrybucyjnych istotne są zmiany przewidziane w art. 4 projektu, tj. zmieniające ustawę Prawo energetyczne. Przede wszystkim – w kontekście czynionych przez operatorów starań o zapewnienie dostępnych mocy przyłączeniowych dla odnawialnych źródeł energii – pewne obawy budzi propozycja wprowadzenia do Prawa energetycznego nowego art. 7c, który nakłada na operatorów obowiązek „rezerwacji” mocy przyłączeniowej lub zdolności przesyłowej sieci, jeżeli wytwórca (w jednostce wytwórczej centralnie dysponowanej, której jednostkowy wskaźnik emisji dwutlenku węgla przekracza 100 kg na 1 MWh wytwarzanej energii elektrycznej albo, w przypadku jednostek kogeneracji, energii elektrycznej i ciepła) lub podmiot przez niego wskazany w terminie sześciu miesięcy od dnia zaprzestania działalności polegającej na wytwarzaniu energii elektrycznej w takiej jednostce złoży oświadczenie o zamiarze budowy jednostki wytwórczej centralnie dysponowanej, której jednostkowy wskaźnik emisji dwutlenku węgla nie przekracza 50 kg na 1 MWh wytwarzanej energii elektrycznej. Podobny efekt długofalowej rezerwacji mocy przyłączeniowej na potrzeby obiektów energetyki jądrowej zapewnia art. 20a, który w zdaniu ostatnim stanowi, że warunki przyłączenia są ważne 10 lat od dnia ich doręczenia (podobnie jak w obecnie obowiązującej ustawie w zakresie wp dla elektrowni jądrowych). Jest to z jednej strony zrozumiałe ze względu na czas trwania inwestycji polegającej na budowie obiektu energetyki jądrowej, jednak zablokuje moce przyłączeniowe oczekiwane np. przez branżę OZE. W przypadku utrzymania tego terminu zaproponowano zagwarantowanie, aby te warunki były niezbywalne dla innej technologii wytwarzania energii, tzn. aby po otrzymaniu warunków przyłączenia do sieci dla obiektów energetyki jądrowej nie można było zmienić tego źródła energii, np. na OZE lub elektrownie na inne paliwa.

Wątpliwości budzi również możliwość pozyskania warunków przyłączenia do sieci bez posiadania przez inwestora tytułu prawnego do korzystania z nieruchomości przy tak istotnej inwestycji. Jest to sytuacja, w której potencjalnie warunki przyłączenia wydaje się dla nieruchomości, do której wnioskodawca nie przedstawi praw, a dodatkowo z ryzykiem braku zgody właściciela tej nieruchomości.

5. Regulacja dotycząca inwestycji w elektrownie szczytowo-pompowe

W maju parlament ostatecznie uchwalił ustawę z dnia 14 kwietnia 2023 roku o przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie elektrowni szczytowo-pompowych oraz inwestycji towarzyszących, zawierającą m.in. zapis (art. 40 pkt 2) o przesunięciu wejścia w życie (z 24 do 48 miesięcy) zmian w ustawie Prawo energetyczne dotyczących ograniczeń w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej. Regulacja czeka na podpis Prezydenta RP.

6. Regulacja dotycząca inwestycji w biogazownie

Do rozpatrzenia w Senacie skierowano – przyjętą na majowym posiedzeniu Sejmu – ustawę o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni rolniczych, a także ich funkcjonowaniu. PTPIREE uczestniczyło w pracach na wcześniejszym etapie – w ramach konsultacji społecznych.

7. Nowelizacja ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Podczas majowego posiedzenia Sejm przyjął także ustawę o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych innych ustaw. Regulację skierowano do rozpatrzenia w Senacie. Jest to projekt rządowy dotyczący „uproszczenia, ujednoczenia i przyspieszenia procedur planistycznych w zakresie planowania przestrzennego, m.in. poprzez wprowadzenie nowego narzędzia planistycznego, uchwalonego obligatoryjnie dla całej gminy, w randze aktu prawa miejscowego – planu ogólnego”.

Biurowo PTPIREE, Poznań, czerwiec 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.



Sieci dystrybucyjne w specustawie przesyłowej

W kwietniu opisywaliśmy w „Paragrafie w sieci” projekt zmian ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz niektórych innych ustaw, który wówczas wpłynął do Sejmu. Ustawę 26 maja uchwalił Sejm, a następnie 22 czerwca Senat przyjął (z poprawkami). Istotnym uzupełnieniem projektu, który pojawił się na etapie prac komisji sejmowej, było dodanie w definicjach pojęcia „strategicznej inwestycji w zakresie sieci dystrybucyjnej” oraz nowego rozdziału 5a zawierającego zasady przygotowania i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci dystrybucyjnych.

Zgodnie z definicją ww. inwestycji zasady te będą dotyczyły zadań inwestycyjnych wraz z wykonywaniem niezbędnych robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane, w szczególności budowy lub przebudowy obiektów, urządzeń, sieci i instalacji niezbędnych do budowy, przebudowy, remontu, utrzymania, użytkowania, zmiany sposobu użytkowania, eksploatacji lub rozbiórki infrastruktury, składającej się na sieć dystrybucyjną o napięciu wyższym niż 400 V, w tym stacji elektroenergetycznych, tymczasowych obiektów budowlanych, obiektów sieci gazowej, sieci i przyłączy elektroenergetycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych i telekomunikacyjnych oraz infrastruktury drogowej lub kolejowej, niebędące strategiczną inwestycją w zakresie sieci przesyłowej i niebędące inwestycją towarzyszącą określoną w załączniku bądź akcie wykonawczym do ustawy.

Na bazie nowych przepisów do realizacji „strategicznych inwestycji dystrybucyjnych” – jak proponujemy je w

skrótce nazwać na potrzeby niniejszego tekstu – znajdują zastosowanie przepisy art. 15-17 specustawy przesyłowej, a zatem te dotyczące możliwości wnioskowania o wejście na teren cudzej nieruchomości, jeżeli jest to konieczne w celu przeprowadzenia pomiarów, badań lub innych prac niezbędnych do sporządzenia karty informacyjnej przedsięwzięcia lub raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko dla strategicznej inwestycji w zakresie sieci przesyłowej, polegających w szczególności na wykonaniu badań archeologicznych, geologicznych, hydrogeologicznych lub określeniu geotechnicznych warunków posadowienia obiektu. W przypadku sieci dystrybucyjnych organem wydającym zezwolenie będzie starosta (a nie – jak w przypadku sieci przesyłowych – wojewoda). Przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie decyzji o zezwoleniu, inwestor jest obowiązany wystąpić do właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości o zgodę na wejście na teren tej nieruchomości oraz uzgodnić z nim przewidywany sposób, zakres i terminy korzystania z nieruchomości. W przypadku gruntów stanowiących pas drogowy, uzgodnienia będą dokonywane z zarządcą drogi; w przypadku gruntów objętych obszarem kolejowym – z zarządcą infrastruktury lub innym podmiotem zarządzającym obszarem kolejowym, natomiast w przypadku lotnisk użytku publicznego – z zarządzającym lotniskiem. Starosta wyda zgodę w przypadku niez uzyskania zgody w terminie 30 dni od dnia otrzymania wystąpienia inwestora o taką zgodę. W przypadku nieuregulowanego stanu prawnego nieruchomości lub braku w katastrze nieruchomości danych pozwalających na ustalenie danych osobowych, w szczególności adresu zamieszkania właściciela lub użytkownika wieczystego nieruchomości, ww. przepisu o obowiązku uprzed-

niego wystąpienia o zgodę nie stosuje się, a starosta wydaje decyzję o zezwoleniu w terminie 30 dni od dnia złożenia wniosku przez inwestora. Inwestor – po zakończeniu działań – jest obowiązany przywrócić nieruchomość do stanu poprzedniego. Jeżeli przywrócenie nieruchomości do stanu poprzedniego nie jest możliwe, właścicielom lub użytkownikom wieczystym nieruchomości przysługuje od inwestora odszkodowanie. Odszkodowanie powinno odpowiadać wartości poniesionych szkód, a jeżeli wskutek poniesionych szkód zmniejszy się wartość nieruchomości, w odszkodowaniu uwzględnia się kwotę odpowiadającą temu zmniejszeniu. Decyzję w zakresie odszkodowania podejmuje starosta, natomiast obowiązek jego zapłaty ciąży na inwestorze.

Do decyzji administracyjnych dotyczących strategicznych inwestycji dystrybucyjnych odpowiednio stosuje się przepisy specustawy w zakresie odwołań od decyzji, zawiadomienia o niewydaniu decyzji w terminie oraz skarg (tj. art. 25-26 specustawy).

Rozdział 5a zawiera także odrębności w przepisach ogólnych dotyczących prowadzenia inwestycji w zakresie strategicznych inwestycji dystrybucyjnych. Modyfikacje dotyczą w szczególności:

- stosowania niektórych przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego w postępowaniu na podstawie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w sprawie wydania decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego (nie zawieszają się postępowania w razie:
 - śmierci strony lub jednej ze stron, jeżeli wezwanie spadkobierców zmarłej strony albo zarządcy sukcesyjnego do udziału w postępowaniu nie jest możliwe i nie zachodzą okoliczności, o których mowa w art. 30 par. 5 Kpa,



Istotnym uzupełnieniem projektu, który pojawił się na etapie prac komisji sejmowej, było dodanie w definicjach pojęcia „strategicznej inwestycji w zakresie sieci dystrybucyjnej” oraz nowego rozdziału 5a zawierającego zasady przygotowania i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci dystrybucyjnych

a postępowanie nie podlega umorzeniu jako bezprzedmiotowe,

- w razie śmierci przedstawiciela ustawowego strony,
- w razie utraty przez stronę lub przez jej ustawowego przedstawiciela zdolności do czynności prawnych

oraz nie stosuje się przepisów Kpa w sprawach dotyczących spadków nieobjętych i zasad wyznaczenia przedstawiciela), w miejsce czego w przypadkach określonych w ww. przepisach organ prowadzący postępowanie wyznacza z urzędu przedstawiciela uprawnionego do działania w postępowaniu, jeżeli jest to konieczne do jego przeprowadzenia;

- stosowania niektórych przepisów Kodeksu postępowania administracyjnego w postępowaniu na podstawie ustawy o gospodarce nieruchomościami w sprawach o wywłaszczenie, o ograniczenie sposobu korzystania z nieruchomości (art. 124) i o udostępnienie nieruchomości

w celu wykonania określonych czynności (art. 124b) – organ administracji publicznej, wszczynając postępowanie w sprawie dotyczącej innej osoby, nie ma obowiązku zawiadomienia o tym organizacji społecznej, nie zawieszają się postępowania tak jak opisano powyżej dla ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz nie stosuje się przepisów Kpa w sprawach dotyczących spadków nieobjętych i zasad wyznaczenia przedstawiciela, w miejsce czego w przypadkach określonych w ww. przepisach organ prowadzący postępowanie wyznacza z urzędu przedstawiciela uprawnionego do działania w postępowaniu, jeżeli jest to konieczne do jego przeprowadzenia;

- usprawnień w zakresie wywłaszczania nieruchomości o nieuregulowanym stanie prawnym czy też braku danych w katastrze nieruchomości, pozwalających na ustalenie danych osobowych;

- wprowadzenia terminu na wydanie decyzji o ograniczeniu sposobu korzystania z nieruchomości na podstawie art. 124 ust. 1 ustawy o gospodarce nieruchomościami, która winna być wydana w terminie trzech miesięcy od dnia doręczenia właściwemu staroście kompletnego wniosku; w przypadku niedochowania tego terminu, wojewoda wymierza staroście karę pieniężną w wysokości 500 zł za każdy dzień zwłoki;
- lokalizacji infrastruktury w pasach drogowych:
 - nadziemne liniowe urządzenia obce oraz przyłącza elektroenergetyczne objęte strategiczną inwestycją dystrybucyjną w zakresie sieci o napięciu nie wyższym niż 30 kV, mogą być – za zgodą zarządcy drogi – umieszczane wzdłuż pasów drogowych, poza terenem zabudowy, w odległości mniejszej niż 5 m od granicy pasa (nie stosuje się tym samym art. 42 ust. 1 ustawy, zgodnie z którym zabrania się umieszczania nadziemnych liniowych urządzeń obcych wzdłuż pasów drogowych, poza terenem zabudowy, w odległości mniejszej niż 5 m od granicy pasa); zgoda winna być wydana w ciągu 21 dni, a niezajęcie stanowiska uznaje się za wyrażenie zgody;
 - takie regulacje jw. obowiązują dla podziemnych liniowych obiektów budowlanych, przy czym zarządca drogi wydaje zgodę, o ile w ciągu pięciu lat od dnia doręczenia zarządcy drogi wniosku nie jest planowana budowa drogi publicznej zgodnie z uchwałą budżetową jednostki samorządu terytorialnego, wieloletnią prognozą finansową jednostki samorządu terytorialnego, programem wieloletnim lub planami rozwoju sieci drogowej i finansowania dróg.

Niewątpliwie opisane wyżej zmiany, a także dodanie inwestycji towarzyszących do listy inwestycji procedowanych na bazie specustawy, usprawnią proces inwestycyjny w zakresie sieci OSD. Wejście w życie przepisów wydaje się nieodległe – uchwałę Senatu zawierająca poprawki wniesione na etapie prac senackich skierowano do rozpatrzenia w komisji sejmowej, a następnie będzie głosowana przez Sejm na najbliższym posiedzeniu plenarnym 6-7 lipca. Ustawa przewiduje co do zasady 30-dniowe *vacatio legis*.

Opel Corsa-e



Zdjęcie: Opel

Opel Corsa-e startuje w polskim cenniku marki od 132 490 zł za bazową wersję Edition

Model niemieckiej marki, obecnie należącej do międzynarodowego koncernu Stellantis, miał swoją premierę w 1991 roku. Teraz produkowana jest już szósta jego generacja, w której m.in. znajdziemy odmianę elektryczną. Opel Corsa-e to samochód segmentu B, czyli małe auto idealnie odnajdujące się w miejskim zgiełku.

Corsę wyposażono w silnik o mocy 100 kW (136 KM) i baterię o pojemności 45 (50) kWh; ma też gniazda Type 2 oraz CCS. Obecność tych ostatnich jednoznacznie wskazuje, że auto może być ładowane zarówno prądem zmiennym (AC), jak i stałym (DC). Opel Corsa-e ze zwykłego gniazdka ładuje się z mocą 1,8 kW, co – jak łatwo obliczyć – przy pojemności akumulatorów wynoszącej 50 kWh, pełne naładowanie całkowicie rozładowanego pojazdu trwa ponad 30 godzin! Nawet w przypadku korzystania ze stacji DC o mocy 40 kW, baterię Corsy-e da się naładować do 80 proc. maksymalnie w godzinę. Im większa moc ładowarki, tym będzie to krótszy czas.

Opel podaje, że Corsa-e przejedzie według homologacji (pomiar w cyklu WLTP) na jednym ładowaniu 337 km. Jest to możliwe wyłącznie w sytuacji, gdy skupiamy się na ekojeździe. Realnie w mieście – z przyciśnięciem pedału gazu – jest w stanie przejechać około 300 km.

Wnętrze tego hatchbacka praktycznie nie różni się od spalinowej wersji i to jest plus. Zamiast manualnej skrzyni, elektryk jest dostępny wyłącznie z automatem.

Opel Corsa-e z rocznika modelowego 2021 ma dwie przewagi nad starszymi wariantami. Pierwsza to opcjonalny system jazdy półautonomicznej drugiego poziomu, który dostępny jest już w większości samochodów elektrycznych grupy PSA/Stellantis. Druga to ulepszona krzywa ładowania, dzięki której auta powinny być w stanie utrzymywać około 100 kW do 30 proc. pojemności baterii, podczas gdy w starszych moc spadała już przy 20 proc. baterii. Efektem są krótsze postoje na ładowarkach.

Ceny? Opel Corsa-e startuje w polskim cenniku marki od 132 490 zł za bazową wersję Edition. Corsę-e można doposażyć m.in. w pakiet premium (5400 zł; w cenie: system multimedialny Navi Pro Intellilink, ładowarka indukcyjna smartfonu, elektrycznie składane lusterka, automatyczne sterowanie zapłonem i bezkluczykowy dostęp), pakiet zimowy (1400 zł – skórzana kierownica i podgrzewane fotele) oraz pakiet kamera 180 stopni (1400 zł przy obecności pakietu premium).

Kasper Teszner, Biuro PTPiREE

Kilka słów o technologii 5G i sztucznej inteligencji

MACIEJ SKORASZEWSKI
 Biuro PTPIREE

Na początku 2021 roku mogliśmy zapoznać się z „Polityką dla rozwoju sztucznej inteligencji w Polsce”. Przyjęty przez Radę Ministrów dokument obejmuje wiele działań do podjęcia w obszarach dotyczących nauki, przedsiębiorstw, edukacji, współpracy międzynarodowej, społeczeństwa i sektora publicznego. AI (ang. *artificial intelligence*) to automatyzacja pracy i łączność nowej generacji, które umożliwią transformację gospodarki i przedsiębiorstw w kierunku przemysłu 4.0. Czas przyjęcia dokumentu nie jest przypadkowy – prace nad nim zakończono równoległe z pierwszymi wdrożeniami technologii 5G w naszym kraju.

Sieci 5G umożliwiają lepsze wykorzystanie internetu rzeczy i rozszerzonej rzeczywistości. Technologia 5G zmienia oblicza miast, pozwala w pełni wprowadzić w życie ideę *smart city*. Szybka transmisja danych i możliwość podłączenia do sieci większej liczby urządzeń znacznie ułatwią życie mieszkańcom. 5G sprzyja również zrównoważonemu rozwojowi i ochronie środowiska. Szacuje się, że sieć oparta na technologii 5G pozwala podpiąć do internetu nawet milion urządzeń w obszarze o powierzchni kilometra kwadratowego.

Upowszechnienie standardu 5G pozwoli na stosunkowo gęste rozmieszczenie wszelkiego rodzaju czujników, które będą transmitowały dane, zasilając rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji. Dzięki równoczesnemu wykorzystaniu różnych rozwiązań może zniknąć problem zakorkowanych ulic, z jakim od lat boryka się wiele aglomeracji miejskich. Specjaliści z firm wdrażających technologię 5G szacują, że obecnie używany inteligentny system zarządzania ruchem

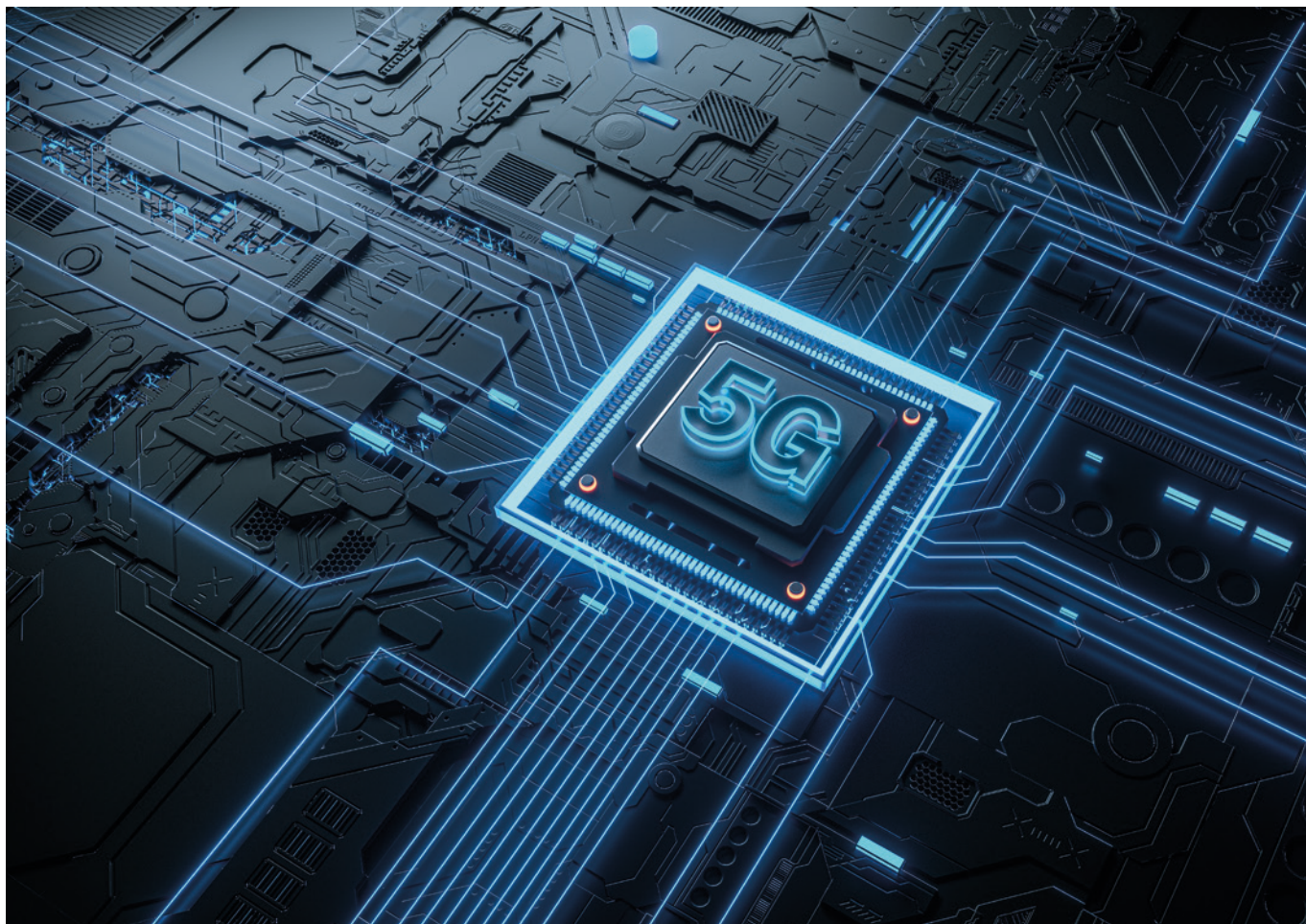
» » »

Specjaliści z firm wdrażających technologię 5G szacują, że obecnie używany inteligentny system zarządzania ruchem sterujący sygnalizacją świetlną i czuwający nad płynnością ruchu kołowego zostanie dzięki sztucznej inteligencji na tyle usprawniony, że będziemy mogli mówić o realnym rozwiązaniu problemów komunikacyjnych.

sterujący sygnalizacją świetlną i czuwający nad płynnością ruchu kołowego zostanie dzięki sztucznej inteligencji na tyle usprawniony, że będziemy mogli mówić o realnym rozwiązaniu problemów komunikacyjnych. Jeśli na ulicach pojawia się jakieś przeszkody, takie jak zepsuty

pojazd czy dostawca wyładowujący towary w niedozwolonym miejscu w ruchliwym obszarze w godzinach szczytu, natychmiast wychwyci to system kamer wysokiej rozdzielczości umieszczony m.in. na latarniach, słupach energetycznych czy trakcyjnych. Biorąc pod uwagę poważniejsze zdarzenia, takie jak wypadki drogowe, możemy mówić o wymiernej pomocy systemu dla ratowania życia ludzkiego. W takim przypadku automatycznie powiadomiane będą odpowiednie służby, dzięki czemu pomoc nadejdzie szybciej. Załogi pojazdów ratunkowych dobierane zostaną na podstawie geolokalizacji i dotrą na miejsce optymalną w danej chwili trasą. Dzięki monitoringowi powiązanemu z wirtualną inteligencją będziemy mogli obserwować również rozwój autonomicznych systemów przewencji, dzięki którym spadnie przestępczość na ulicach – wychwytywanie podejrzanych zdarzeń będzie natychmiastowe. Nie sposób też nie wspomnieć o wpływie technologii 5G na komunikację zbiorową: autobusy, tramwaje, pociągi, skutery, rowery i miejskie hulajnogi pozwolą dotrzeć na miejsce szybko i tanio. Łatwo będzie można znaleźć najbliższy dostępny pojazd, a w razie potrzeby – po dotarciu na miejsce – parking. Polowania na wolne miejsca postojowe odejdą do przeszłości, gdyż miejski system sam będzie je wskazywał. Jeśli ktoś wybierze komunikację zbiorową, wyszukiwarka połączeń pokaże propozycje przejazdu na podstawie rzeczywistego położenia pojazdów, jednocześnie ostrzegając przed zatłoczonymi środkami transportu.

Dzięki technologii 5G proponującej bardzo szybką transmisję danych



Zdjęcia: Adobe Stock, WenPhoto

Sieci 5G umożliwią lepsze wykorzystanie internetu rzeczy i rozszerzonej rzeczywistości

większość przedsiębiorstw ograniczy koszty i cenny czas pracowników, oferując pracę hybrydową, jak podczas niedawnego etapu pandemii. Ten system pracy już się sprawdził, dlatego teraz kładzie się nacisk na szybkie wdrożenie nowych technik telekomunikacyjnych. Problem dostępu do internetu w domu oraz szybkości transmisji danych, dzięki 5G w zasadzie przestanie istnieć. Czasy, gdy ktoś zawoził dziecko do przedszkola czy szkoły w innej dzielnicy, do pracy jechał do kolejnej, a sprawy urzędowe załatwiał w trzeciej, przechodzą do lamusa. Jeżeli samorządy zainwestują w adekwatną do potrzeb mieszkańców sieć placówek edukacyjnych, a prawie wszystkie sprawy urzędowe będzie można załatwić zdalnie, to możemy śmiało stwierdzić, że systemy 5G przyczyniają się do zmiany stylu życia i pracy. Już dziś wdrażany jest nowy poziom dojrzałości usług publicznych – personalizacja. Dzięki nowym technologiom oferującym szerokopasmową transmisję danych, tak czasochłonne czynności jak wypełnianie urzędowych formularzy zastąpi systemowe ich przygotowanie w postaci

elektronicznej – system wstępnie wypełni je danymi, a w przypadku usług, w których nie trzeba składać wniosku, sprawa załatwiana jest automatycznie. Wystarczy, na przykład, zgłosić zakup pojazdu, aby dopełnione zostały wszystkie formalności. Jeśli trzeba za coś zapłacić, system sam przekierowuje w celu dokonania płatności, wypełniając poszczególne pola tytułem przelewu.

Należy się spodziewać, że nowoczesne inteligentne systemy łączności będą wspomagały także nasze codzienne życie domowe. Rozwój automatyki doprowadził do wdrożenia przeróżnych czujników, które w niedalekiej przyszłości, dzięki możliwościom transmisyjnym systemów 5G, można będzie wykorzystywać w nieograniczonych zastosowaniach.

Nie sposób nie wspomnieć w tym miejscu o nowoczesnych licznikach energii elektrycznej, gazu czy wody, które same przesyłają informacje o indywidualnym zużyciu, a w przyszłości inteligentne systemy wykryją awarie instalacji i zorganizują niezbędne naprawy. To akurat zastosowanie można wpiąć do technologii *smart home*, której

odpowiednikiem w skali miasta jest np. inteligentny system sterujący latarniami, dostosowując je do otoczenia. Już dziś systemy inteligentnego budynku optymalizują zużycie energii i zapewniają wygodę użytkownika. Korzystanie z dobrodziejstwa tej technologii po wdrożeniu systemu 5G będzie znacznie łatwiejsze; wystarczy jedno urządzenie z odpowiednimi aplikacjami, aby wszystkim sterować.

Systemy sztucznej inteligencji wspierane technologiami szybkich transmisji 5G znajdą również zastosowanie w naszej sferze zakupów, relaksu i kultury. AI pozwoli wyszukać wydarzenia według przeróżnych kryteriów czy zaproponować zakup towarów z naszych preferencji w promocyjnych cenach. Należy się spodziewać, że dzięki znacznemu zwiększeniu prędkości dostarczanych informacji i ekosystemowi AI, nasze potrzeby będą rozpoznawane automatycznie. Wdrożenia AI oraz 5G wnoszą zatem naszą codzienność na nowy poziom personalizacji. Ta futurystyczna wizja zaczyna się urzeczywistniać teraz na naszych oczach. ■

VIII Konferencja Naukowo-Techniczna

„Pomiary i diagnostyka w sieciach elektroenergetycznych”



Zdjęcie: PTPiREE

Konferencja zgromadziła 160 uczestników

Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej było już po raz ósmy organizatorem Konferencji Naukowo-Technicznej „Pomiary i diagnostyka w sieciach elektroenergetycznych”, która odbyła się w dniach 31 maja i 1 czerwca w Kołobrzegu. Niezmienną ideą tej corocznej imprezy jest wymiana opinii i doświadczeń związanych z licznikami zdalnego odczytu (LZO), technologiami oraz procesami wykorzystującymi LZO w dystrybucji oraz przesyłach energii elektrycznej.

Otwarcia wydarzenia dokonał dyrektor Biura PTPiREE Wojciech Tabiś. W tej edycji znalazło się 19 wystąpień, które tworzyły sześć sesji tematycznych. Pierwszą z nich poprzedziły referaty wprowadzające Łukasza Bartuszkę, radcę prawnego Ministra Klimatu i Środowiska, oraz Rafała Kępkę, wiceprezesa Głównego Urzędu Miar.

Sponsorem konferencji były firmy APATOR, Landis+Gyr oraz Pysense, a w kularach 160 uczestników konferencji mogło zapoznać się z ofertą coraz liczniejszej każdego roku grupy wystawców.

Nowością był panel dyskusyjny „Liczniki zdalnego odczytu – digitalizacja, klient, dystrybucja – szanse i wyzwania”, moderowany przez Katarzynę Zalewską-Wojtuś z Biura PTPiREE oraz Mariusza Jurczyka ze spółki Tauron Polska Energia. Wzięli w nim udział przedstawiciele głównych interesariuszy projektu wdrożenia LZO w Polsce: Anna Bednarska z resortu klimatu, Artur Bratkowski z firmy Apator, Ewa Sikora ze spółki Energa-Operator oraz z PTPiREE, Rafał Kępka z Głównego Urzędu Miar i Marek Kulesa z Towarzystwa Obrotu Energią.

Dyskutanci byli zgodni co do tego, że obowiązujące akty prawne stanowią dla LZO bezpieczne, stabilne ramy. Podkreślono jednocześnie, że legislacja powinna równoważyć, pomagać i wyprzedzać oczekiwania rynkowe i społeczne. Podczas debaty wybrzmiało też, że powszechne wdrożenie LZO jest szansą, jednak ze względu na skalę i szereg uwarunkowań, chociażby wynikających z postępowań przetargowych, stanowić może również niemałe wyzwanie. Zaakcentowano też, że nakłady inwestycyjne na LZO ponoszone przez OSD stanowią duży udział we wszystkich inwestycjach sieciowych. W rozmowie także poświęcono czas edukacji energetycznej obiorców, która zdaniem prelegentów pomaga i rozwiewa potencjalne, często irracjonalne obawy związane z bezpieczeństwem danych pozyskiwanych przez LZO, jak również samych LZO.

Nie mogło zabraknąć pytania o wydłużenie okresu użytkowania liczników zdalnego odczytu z ośmiu do 12 lat, o co od lat zabiegało PTPiREE. Potwierdzono, że producenci liczników są odpowiednio przygotowani do tej zmiany.

Dalsze sesje pierwszego dnia konferencji dotyczyły zagadnień technicznych związanych z różnymi aspektami układów pomiarowych. W czasie sesji można było usłyszeć od dostawców, jakie są obecnie główne wyzwania w projektach masowego wdrożenia liczników inteligentnych oraz jakie są propozycje nowych urządzeń spełniających wymagania krajowe.

W sesji poświęconej bezpieczeństwu danych i urządzeń pomiarowych słuchacze mogli się dowiedzieć, dlaczego



Rafał Kępka, wiceprezes Głównego Urzędu Miar



Łukasz Bartuszek z Ministerstwa Klimatu i Środowiska

bezpieczeństwo danych i urządzeń pomiarowych jest tak istotne, jakie są filary bezpieczeństwa. Zaznaczono, że nie tylko sam licznik musi być bezpieczny, ale również, a może przede wszystkim, procedury oraz narzędzia informatyczne służące do przesyłania, gromadzenia, analizy i udostępniania danych.

W referatach podsumowano doświadczenia OSD z korzystania z różnych rodzajów komunikacji z licznikami energii elektrycznej oraz przedstawiono propozycje dostawców urządzeń i rozwiązań.

W następnych wystąpieniach zaprezentowano rozwiązania służące do zarządzania danymi i urządzeniami pomiarowymi oraz aplikacje wspierające służby operatorskie w zakresie układów pomiarowych. Dużą uwagę słuchaczy zwróciła prelekcja dotycząca wykorzystania układów bilansujących do wsparcia zarządzaniem siecią SN, przygotowana przez spółkę Tauron Dystrybucja.

W drugim dniu konferencji już tradycyjnie zaplanowano dwie sesje. Pierwsza z nich była poświęcona wykorzystaniu danych pomiarowych oraz komunikacji z LZO. Mogliśmy zapoznać się z portalem dla odbiorcy, jaki jest dostępny dla posiadaczy LZO w spółce

Tauron Dystrybucja. W drugim referacie zapoznaliśmy się z wdrożeniem sieci LTE450 w spółce PGE Dystrybucja, natomiast trzeci referat przeniósł nas do innowacyjnego podejścia do LZO, które zaproponowała firma Phoenix Systems.

Druga sesja była poświęcona jakości energii elektrycznej. W referacie o kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń odbiorczych w kontekście komunikacji PLC w systemach klasy AML, przygotowanym przez spółkę Energa-Operator, można było zapoznać się z opisem zjawiska, diagnostyką, problemami, jakie mogą się pojawić oraz metodami zapobiegania im.

Poszczególne sesje były moderowane przez członków Zespołu PTPIREE ds. AML.

Wszystkich zainteresowanych bardziej szczegółowym opisem przebiegu konferencji odsyłamy na stronę internetową <http://pomiar.ptpiree.pl/> poświęconą temu wydarzeniu, na której – zgodnie z dobrą praktyką – część materiałów udostępniono za zgodą ich autorów.

Rafał Świątek, Biuro PTPIREE



Uczestnicy panelu dyskusyjnego

Prosument energii elektrycznej jako aktywny uczestnik systemu elektroenergetycznego

W Warszawie 13 i 14 czerwca odbyła się druga edycja konferencji „Prosument energii elektrycznej jako aktywny uczestnik systemu elektroenergetycznego”. Wzięło w niej udział blisko 80 uczestników reprezentujących m.in. resorty klimatu oraz rozwoju, Urząd Regulacji Energetyki, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, stowarzyszenia branżowe, wyższe uczelnie, dostawców urządzeń, systemów i rozwiązań dla mikroinstalacji OZE, ośrodki certyfikujące oraz energetykę zawodową. Wydarzenie podzielono na pięć sesji, w ramach których wygłoszono 19 referatów.

Celem konferencji było zainicjowanie możliwie szerokiej dyskusji w kilku tematach:

- jakie i do kogo powinny być adresowane nowe systemy wsparcia dla energetyki prosumenckiej,
- czy i jakie elementy mikroinstalacji powinny podlegać obowiązkowi certyfikacji lub dodatkowym wymaganiom formalnym,
- w jakich sytuacjach operator sieci dystrybucyjnej powinien mieć możliwość wpływania na wielkość mocy mikroinstalacji i/lub sterowanie parametrami pracy falownika,
- czy i dlaczego potrzebne są przepisy formalnoprawne dotyczące dalszego rozwoju energetyki prosumenckiej w Polsce.

Debatę otworzył minister Ireneusz Zyska (resort klimatu), podkreślając z jednej strony bardzo dynamiczny rozwój sektora prosumenckiego, z drugiej zauważając problemy pojawiające się w sieci elektroenergetycznej, związane z ogromną ilością energii generowanej w szczycie południowym, zwłaszcza z instalacji PV. Minister przedstawił propozycje MKiŚ służące ograniczeniu problemów sieciowych, jak np. cable pooling, linia bezpośrednia, instalacja hybrydowa OZE czy środki finansowe

przeznaczone na przebudowę systemu elektroenergetycznego. Zaznaczył także, że wchodzące właśnie w życie regulacje dotyczące prosumenta zbiorowego czy wirtualnego mogą zaowocować dalszym, wręcz wykładniczym wzrostem liczby prosumentów przyłączonych do sieci elektroenergetycznej. Kontynuacją tego wystąpienia była sesja I poświęcona w całości aspektom prawnym i systemom wsparcia dla prosumentów.

Dyrektor Łukasz Tomaszewski z resortu klimatu przedstawił generalny zarys planowanych i wdrażanych obecnie zmian w przepisach, które Andrzej Strzałkowski z Ministerstwa Rozwoju i Technologii uzupełnił o informacje dotyczące wprowadzanej właśnie instytucji prosumenta lokatorskiego (nowy rodzaj prosumenta zbiorowego). Sesję zakończyły wystąpienia prezesa Artura Michalskiego z NFOŚiGW, który przedstawił systemy wsparcia dla prosumentów, oraz mecenasa Przemysława Kałka na temat warunkowań prawnych dotyczących lokalizacji źródeł wytwórczych PV.

W sesji II, dotyczącej rozwoju energetyki prosumenckiej, przedstawiono obecny stan ilościowy i jakościowy mikroinstalacji OZE, zmianę profilu zużycia przy ewolucji konsumenta w prosumenta, doświadczenia związane z procesem powołania pierwszego prosumenta zbiorowego oraz przewidywane kierunki zmian na rynku mikroinstalacji. Przedstawione analizy profili obciążenia kilkudziesięciu tysięcy prosumentów pokazują, że trudno im przypisać typowe cechy odbiorców rozliczanych w taryfie G. Przedstawione dane potwierdziły zarówno, że najwięcej energii elektrycznej (80 proc.) oddawane jest do sieci dystrybucyjnej od kwietnia do września, czyli w okresie największej produkcji energii przez panele fotowoltaiczne, jak i niski poziom autokonsumpcji energii elektrycznej (20-25 proc.). Analiza pokazała, że dla

godziny 13 najczęściej występują dobowe moce maksymalne energii wprowadzanej do sieci przez prosumentów. Wartość tej mocy maksymalnej to około 70-75 proc. mocy zainstalowanej instalacji PV. Wskazano także, że okres największej generacji energii przez prosumentów nie pokrywa się z czasem występowania szczytów zapotrzebowania KSE.

Kolejna sesja dotyczyła bardzo aktualnych zagadnień związanych z usługami elastyczności, które mogą stanowić pewną alternatywę dla bardzo kosztownej przebudowy sieci niskiego napięcia. W trakcie wystąpień przygotowanych przez Marka Sikorę i Marka Makowskiego (obaj PGE Dystrybucja SA) oraz Pawła Kelma (Politechnika Łódzka), Leszka Wojtachnio (Tauron Dystrybucja Pomiarów Sp. z o.o.), Michała Elertowicza (SOLAREEDGE TECHNOLOGIES (POLAND) Sp. z o.o.) zastanawialiśmy się, czy usługi elastyczności to jeszcze przyszłość, czy jednak na mocy obowiązujących przepisów istnieje możliwość wdrożenia ich już teraz. Przedstawiono bardzo interesujący projekt „Aktywny prosument”, realizowany przez konsorcjum Politechniki Łódzkiej, spółki PGE Dystrybucja SA, Politechniki Lubelskiej i APATOR SA, polegający na aktywizacji prosumentów dla współzarządzania pracą sieci w celu przygotowania jej do bilansowania lokalnego poprzez sterowanie generacją i zapotrzebowaniem. Dotychczasowe doświadczenia pokazują, że stosunkowo niewielkie ograniczenia ilości energii wprowadzanej do sieci przez prosumentów w szczycie produkcji dają możliwość uniknięcia wielu niekorzystnych zjawisk w sieci elektroenergetycznej i w rezultacie umożliwiają prosumentowi zwiększenie wolumenu energii oddanej. W sesji tej przedstawiono także wnioski z kontroli instalacji u prosumentów przeprowadzonej na obszarze działania spółki

Tauron Dystrybucja, z której wynikało, że niestety wielu prosumentów nie dotrzymuje parametrów energii wprowadzanej do sieci elektroenergetycznej, najczęściej w zakresie przekroczeń mocy przyłączeniowej oraz zwiększania napięcia w sieci ponad dopuszczalny poziom.

Sesja IV dotyczyła współpracy prosumentów z siecią elektroenergetyczną. Przedstawiono w niej referaty dotyczące zmienności mocy generacji mikroinstalacji OZE, techniczne i prawne warunki aktywnego udziału prosumentów w funkcjonowaniu systemu elektroenergetycznego oraz doświadczenia i perspektywy rozwoju wsparcia dla energetyki prosumenckiej w postaci magazynów energii.

Ostatnia sesja dotyczyła rozwoju energetyki prosumenckiej, zwłaszcza w kontekście wymagań Kodeksu NC RfG i certyfikacji urządzeń wytwórczych. Przedstawiono zasady certyfikacji, jakim podlegają urządzenia wytwórcze i wnioski z czteroletnich doświadczeń w tym zakresie. Profesor Marcin Habrych z Politechniki Wrocławskiej przedstawił propozycję tzw. banku nastaw dotyczącego w szczególności pracy inwerterów, co pozwoli na zapewnienie poprawności ich współpracy z siecią elektroenergetyczną. Konferencję zakończyło wystąpienie Piotra Skoczko (Energa-Operator SA) na temat współodpowiedzialności prosumentów za bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej do wszystkich jej odbiorców.

Dzięki reprezentacji bardzo szerokiego grona instytucji centralnych, stowarzyszeń, uczelni oraz energetyki zawodowej praktycznie każde wystąpienie przedstawione na konferencji kończyło się burzliwą dyskusją. Stąd wydaje się, że jej cel został, przynajmniej w tym zakresie, osiągnięty. Jednak same wystąpienia, jak i rozmowy kularowe, uświadomiły uczestnikom wydarzenia, że droga do celu, jakim jest poprawna i bezpieczna współpraca mikroinstalacji OZE z siecią elektroenergetyczną dla zapewnienia bezprzerwowego zasilania w energię elektryczną o odpowiednich parametrach jeszcze się nie zakończyła. Przeciwnie, patrząc na wchodzące w życie przepisy dopuszczające nowe rodzaje prosumentów: zbiorowego, wirtualnego oraz lokatorskiego, nadal wysokie ceny nośników energii, popularność pomp ciepła jako źródła ogrzewania i powszechny dostęp do energii elektrycznej (w odróżnieniu choćby od sieci gazowej), problemy na styku prosument-sieć elektroenergetyczna mogą się jeszcze pogłębić. Dlatego

poniżej postaramy się zebrać najważniejsze wnioski z konferencji.

Wnioski z konferencji

W ostatnich kilku latach obserwujemy dynamiczny wzrost liczby i mocy mikroinstalacji przyłączanych do sieci dystrybucyjnych. W zdecydowanej większości są to instalacje fotowoltaiczne, z czego dominującą część stanowią mikroinstalacje prosumenckie przyłączone do sieci na podstawie zgłoszenia. 30 kwietnia 2023 roku do sieci pięciu największych w kraju OSD przyłączonych było łącznie 1 260 361 mikroinstalacji OZE o łącznej mocy 9729,5 MW. Zważywszy, że 31 grudnia 2015 roku do sieci przyłączonych było 4080 mikroinstalacji OZE, daje to ponad 300-krotny wzrost ich liczby w ciągu ponad siedmiu lat.

Niestety, cele i rola prosumentów oraz OSD nie zawsze są ze sobą zgodne:

- prosument, inwestując we własną mikroinstalację OZE, oczekuje jak najszybszego zwrotu z inwestycji, co może osiągnąć konsumując jak największą część wyprodukowanej przez siebie energii w ramach autokonsumpcji (najbardziej opłacalne rozwiązanie) i oddając do sieci całą nadwyżkę wyprodukowanej energii w celu jej odebrania w momencie braku własnej produkcji (rozwiązanie mniej opłacalne, związane z wykorzystaniem sieci jako magazynu energii i wykorzystaniem współczynnika 0,8 lub 0,7 dla ilości energii, którą można pobrać z sieci jako magazynu), co może prowadzić do powstawania w sieci energetycznej zakłóceń, a w skrajnych przypadkach przerw w zasilaniu;
- OSD odpowiada za bezprzerwową dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach jakościowych do wszystkich odbiorców (także prosumentów); każde zakłócenie pracy sieci generuje koszty, które następnie poprzez taryfę przerzucane są na wszystkich odbiorców.

Nieprawidłowości występujące po stronie prosumenta (intencjonalne) to:

- brak zgłoszenia rozbudowy (zwiększenia mocy) mikroinstalacji do OSD, a czasami nawet w ogóle brak zgłoszenia posiadanej mikroinstalacji,
- brak powiadomienia OSD o zmianie mocy mikroinstalacji (często powyżej mocy przyłączeniowej),
- brak zgłoszenia magazynu energii,
- rozliczanie mikroinstalacji w systemie net metering ze współczynnikiem 0,8 zamiast 0,7 (moc mikroinstalacji została



Konferencję zainaugurowało wystąpienie Ireneusza Zyski z Ministerstwa Klimatu i Środowiska



Referat Andrzeja Strzałkowskiego (MRiT) na temat prosumenta lokatorskiego



Wystąpienie Barbary Adamskiej (PSME) na temat wsparcia dla energetyki rozproszonej w postaci magazynów energii

zwiększona powyżej 10 kW, jednak nie zgłoszona tego do OSD),

- podbijanie napięcia generacji energii do sieci powyżej dopuszczalnego poziomu (konfiguracja falownika według innego kraju, zmiana nastaw napięciowych falownika, stosowanie regulatorów napięcia pomiędzy siecią a falownikiem),
 - kanibalizacja (wprowadzanie energii do sieci kosztem innych prosumentów).
- Problemy, jakie pojawiają się w sieci (zbyt wysokie napięcie, ograniczenia produkcji energii) są często wynikiem kumulacji kilku zdarzeń, na które ani prosument, ani OSD nie mają do końca wpływu:
- duża liczba mikroinstalacji o dużej sumarycznej mocy na obszarze zasilanym z jednej stacji transformatorowej lub zagęszczenie źródeł jednofazowych



Uczestnicy konferencji „Prosument (...)”

wprowadzających asymetrię prądów i napięć (Prawo energetyczne w art. 7. ust 8d4, pozwala przyłączyć mikroinstalację prosumencką na podstawie zgłoszenia i nie przewiduje jego weryfikacji pod kątem wpływu na bezpieczeństwo dostaw energii; OSD dowiadyuje się o zamiarze przyłączenia mikroinstalacji prosumenckiej z chwilą zgłoszenia i nie ma szans na zaplanowanie dostosowania sieci przed przyłączeniem źródła),

- niskie zapotrzebowania na energię po stronie prosumentów w okresach największej zdolności wytwórczej (charakter pracy źródeł PV uzależniony od nasłonecznienia),
- brak pełnej wiedzy o możliwościach autokonsumpcji, zmiana nawyków w zakresie czasu pracy urządzeń energochłonnych,
- duże odległości od stacji zasilającej SN/nn, usytuowanie mikroinstalacji w sieci,
- małe przekroje przewodów nn, długie odcinki obwodów (duża impedancja linii).

Tradycyjne działania w zakresie rozbudowy sieci nn podejmowane przez OSD mogą nie wystarczyć w przypadku dalszego lawinowego wzrostu liczby mikroinstalacji OZE. Celowe wydaje się podjęcie dodatkowych działań, zwłaszcza w sferze regulacyjnej i edukacyjnej:

- zwiększenie możliwości oddziaływania OSD na prosumentów stosujących praktyki niezgodne z prawem

Możliwości oddziaływania przez OSD na prosumentów są bardzo ograniczone. Zapisy art. 7. ust. 8d10 ustawy Pe nie uprawniają OSD do wstrzymania wprowadzania do sieci energii przez prosumenta z powodu niedotrzymania standardów jakościowych energii, pomimo że mogą się pośrednio przyczyniać do naruszenia parametrów jakościowych energii i standardu obsługi odbiorców. Zezwalają jedynie na

ograniczenie lub odłączenie na czas przywrócenia stanu bezpieczeństwa sieci.

Art. 6.b.4 Pe mówi, że: „Przedsiębiorstwo Energetyczne (...) wstrzymuje dostarczanie (...) energii elektrycznej, jeżeli w wyniku przeprowadzonej kontroli stwierdzono, że instalacja znajdująca się u odbiorcy stwarza bezpośrednie zagrożenie życia, zdrowia lub środowiska, jednak jedynie do czasu usunięcia przeszkód technicznych.

- rozwój rynku usług elastyczności poprzez odpowiednie regulacje

Otoczenie prawne przyjazne tworzeniu rynku usług elastyczności jest równie ważne jak działania OSD w obszarze elastyczności sieci. Teraz nie ma krajowych regulacji dotyczących świadczenia usług elastyczności, a jedynie dyrektywy unijne, które wskazują kierunek dalszego rozwoju.

- rozwój magazynów energii poprzez odpowiednio kształtowane programy wsparcia

Już dzisiaj jedynie 38 proc. oddawanych do użytkowania nowych budynków ma dostęp do sieci gazowej. Powoduje to często wręcz konieczność wykorzystania jako źródła energii ciepłej pompy ciepła zasilanej energią elektryczną. Może to powodować dodatkowe zainteresowanie mikroinstalacjami OZE jako źródłem energii. Z uwagi na wprowadzany 1 lipca 2024 roku system rozliczeń oparty na cenach godzinowych (net billing) i zapotrzebowaniem na energię pompy ciepła w czasie najmniejszej generacji mikroinstalacji OZE może to skutkować znacznym przewymiarowywaniem instalacji. Jedynym rozwiązaniem w tej sytuacji wydaje się obecnie magazyn energii, który może zwiększyć autokonsumpcję i złagodzić krzywą wytwarzania energii elektrycznej, ale także zmaksymalizować zyski z tytułu posiadania instalacji PV przynosząc oddawanie energii do sieci na godziny o wyższej cenie godzinowej (net billing).

- podnoszenie świadomości prosumentów w zakresie funkcjonowania

systemu elektroenergetycznego i zwiększenia autokonsumpcji

Wydaje się, że świadomość prosumentów dotycząca funkcjonowania systemu elektroenergetycznego i ich wpływu na niego jest wysoce niewystarczająca. Wiele działań podejmowanych przez prosumentów wynika nie z chęci maksymalizowania zysków, a z braku wiedzy w tym zakresie. Projekty realizowane przez OSD świadczą o tym, że prosumenci są w stanie porozumieć się i obniżyć moc szczytową mikroinstalacji OZE, zwłaszcza gdy skutkuje to sumarycznym zwiększeniem produkcji energii (przy braku wyłączeń mikroinstalacji z powodów przekroczenia zadanych poziomów napięcia produkcja może być mniejsza niż przy zmniejszonej mocy instalacji i braku wyłączeń) lub otrzymają za to stosowną rekompensatę. Brak jest też wiedzy o sposobach zwiększania autokonsumpcji, np. przez zmianę swoich przyzwyczajeń (programowanie urządzeń energochłonnych na pobór energii w godzinach największej produkcji energii z mikroinstalacji) lub wykorzystanie w tym celu magazynu energii.

Podsumowanie

Od kilku miesięcy słyszymy o kolejnych rekordach pobijanych przez energetykę odnawialną w zakresie produkcji energii, w czym największą rolę mają właśnie mikroinstalacje prosumenckie. Tak spektakularny rozwój tego sektora jest zasługą wielu różnych podmiotów: instytucji centralnych – które wprowadziły do Prawa energetycznego pojęcie prosumenta i pozwoliły na jego powstanie oraz umożliwiły dofinansowanie budowy nowych mikroinstalacji OZE, zwłaszcza z programu Mój Prąd, energetyki zawodowej – która dała radę przyłączyć do sieci tak dużą liczbę nowych rozproszonych źródeł wytwórczych, dostawców urządzeń i rozwiązań dla PV – bez których nie dałoby się w tak krótkim czasie zbudować tak wielu mikroinstalacji, konsumentów, którzy dostrzegli szansę na obniżenie rachunków za energię elektryczną i zainwestowali własne środki w budowę źródeł wytwórczych przyjaznych dla środowiska. Dziękując im wszystkim, miejmy nadzieję, że także za sprawą dyskusji zainicjowanych na tej konferencji, energetyka prosumencka będzie nadal się rozwijać z korzyścią, a przede wszystkim bezpiecznie, dla wszystkich użytkowników systemu elektroenergetycznego.

Sebastian Brzozowski, Biuro PTPiREE

36. MIĘDZYNARODOWE ENERGETYCZNE TARGI BIELSKIE

BIELSKO-BIAŁA INTERNATIONAL
POWER INDUSTRY FAIR



ENERGETAB®

12-14.09.2023

www.energetab.pl

**Targi**
z rekomendacją
Polskiej Izby Przemysłu Targowego

Innowacje

Wichura w małej skali



Tunele aerodynamiczne mają współcześnie wiele zastosowań. Najczęściej służą do prowadzenia szczegółowych badań modeli konstrukcji narażonych w trakcie eksploatacji na znaczne siły oporu powietrza występujące przy dużych prędkościach. Zaprojektowanie odpowiedniej aerodynamiki pozwala osiągnąć konstruktorom optymalną wydajność energetyczną, wysoki poziom bezpieczeństwa, pożądaną akustykę i komfort użytkowania. Pomimo coraz doskonalszych symulacji komputerowych, testowanie obiektów w warunkach fizycznych (nawet w pomniejszonej skali) stanowi cenne źródło danych pomiarowych dla naukowców i konstruktorów z branży lotniczej, motoryzacyjnej, transportowej i innych.

Alternatywnym rodzajem tuneli są pionowe obiekty przeznaczone dla ludzi, napędzane ogromnymi wentylatorami, w których możliwe jest uzyskanie prędkości ruchu mas powietrza do około 320 km/h. Pierwszy obiekt tego rodzaju powstał w Las Vegas 40 lat temu i służył wyłącznie rozrywce. Szybko okazało się, że oprócz naśladowania skoku z samolotu bez spadochronu i wykonywania przeróżnych ewolucji w powietrzu, instalacje te znakomicie nadają się do szybkiego, taniego i bezpiecznego ćwiczenia skoczków spadochronowych, którzy polubili tzw. spadanie swobodne. Standardowe skoki są w takim przypadku wykonywane z wysokości 4 tys. metrów i trwają około 50 sekund. W tym czasie skoczkowie muszą odpowiednio balansować ciałem, wykonując kontrolowane figury oraz tworząc układy choreograficzne. To wszystko odbywa się przy prędkości spadania około 180 km/h.

Tymczasem w południowo-zachodnich Chinach uruchomiono największy na świecie tunel aerodynamiczny przeznaczony do badań obiektów w warunkach prędkości hipersonicznych (naddźwiękowych). Można w nim symulować prędkość poruszania się

obiektów od 2,5 do 11,5 kilometrów na sekundę (ponad 41 tys. km/h), a więc do nawet 33-krotnej prędkości dźwięku.

Podstawowymi zastosowaniami tuneli będą badania nowych modeli samolotów naddźwiękowych, zagadnienia związane z osiąganiem pierwszej i drugiej prędkości kosmicznej oraz dotyczące kapsuł pojazdów kosmicznych. Średnica tunelu nie robi może wrażenia, bo wynosi tylko 80 cm, jest jednak dwukrotnie większa od innych tego rodzaju obiektów na świecie, np. X3 Expansion Tube Uniwersytetu w Queensland w Australii. Największym tunelem naddźwiękowym w Polsce jest z kolei instalacja o przekroju kwadratu o długości boku 60 cm w Laboratorium Badań Aerodynamicznych Instytutu Lotnictwa, należąca do Centrum Nowych Technologii w Sieci Badawczej Łukasiewicza. Tunel ten jest typu wydmuchowego, z częściową recykulacją powietrza. Umożliwia osiągnięcie prędkości do 2,3 Ma przez 3 minuty, dzięki dwóm zbiornikom sprężonego powietrza o objętości łącznej wynoszącej 2880 m³ i maksymalnym ciśnieniu 6,5 atm.

Wymuszanie dużych prędkości liniowego przepływu mas gazu było wyzwaniem dla naukowców od chwili, gdy 14 października 1947 roku samolot XS-1, pilotowany przez Chucka Yeagera, po raz pierwszy przekroczył prędkość dźwięku. Zachowanie pojazdów latających w warunkach prędkości naddźwiękowej stało się istotnym elementem rozwoju lotnictwa odrzutowego, pocisków rakietowych i raket kosmicznych. Początkowo stosowane w tym celu tunele były bardzo niedoskonałe, gdyż zamiast powietrza stosowano w nich niewygodny i niebezpieczny wodór.

Jako pierwszy tunel napędzany ruchomym tłokiem wypróbował w latach 60. ubiegłego stulecia australijski inżynier kosmiczny Raymond Stalker. Od jego nazwiska pochodzi nazwa tego rozwiązania – rura Stalkera. Zaproponował on zastosowanie w układzie

azotu pod wysokim ciśnieniem jako napędu tłoka. W ten sposób tłok, rozpędzony do kilkuset km/h, przebijał kolejne membrany na jego drodze, w każdej kolejnej powodując powstanie gwałtownych, gorących od sprężania, fal uderzeniowych. Rozwiązanie Stalkera rozwinęli Chińczycy.

Innowacyjny jest sposób wymuszenia szybkiego ruchu powietrza. Jest nim tłok o masie aż 840 kg, który poruszając się musi wielokrotnie wytrzymać ogromne ciśnienie powodowane przez sprężanie powietrza w rurze tunelu. Wymagało to zastosowania najnowocześniejszych materiałów oraz pozwoliło na obniżenie kosztów eksploatacji tunelu za sprawą wysokiej trwałości jego kluczowego elementu. Sukcesem było też istotne ograniczenie wibracji powodowanych przez nagłe wprawienie w ruch tłoka dzięki opróżnieniu zbiornika z azotem pod wysokim ciśnieniem.

Wracająca popularność samolotów naddźwiękowych oraz rozwój systemów rakietowych powodują, że rośnie zapotrzebowanie na badania fizycznych obiektów w naddźwiękowych tunelach aerodynamicznych. Opór powietrza stanowi główny czynnik wpływający na zachowanie samochodów poruszających się z prędkościami już powyżej 65 km/h. Im większa prędkość, tym bardziej rośnie potrzeba zadbania o aerodynamikę obiektów oraz ich odpowiednie zabezpieczenie przed nadmiernym tarcieniem w atmosferze. Dodatkowym komplikatorem jest spadek ciśnienia atmosferycznego, a więc i ilości tlenu, wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza. Powoduje to mnóstwo wyzwań dla projektantów np. samolotów naddźwiękowych, których silniki muszą zapewnić niezbędny ciąg w szerokim zakresie prędkości i wysokości, a skrzydła odpowiednią siłę nośną. Ale to już temat na inną opowieść.

Krzysztof Hajdrowski

● **12-14 września 2023 r.,
Bielsko-Biała**

**36. Międzynarodowe
Energetyczne
Targi Bielskie
ENERGETAB® 2023**

» *Org.: ZIAD Bielsko-Biała SA*
*Inf.: (33) 813-82-31,
813-82-32,
813-82-40
<http://energetab.pl>*

● **25-26 października
2023 r., Wisła**

**IV Konferencja
„Linie i stacje
elektroenergetyczne”**

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

● **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>

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

IV KONFERENCJA

LINIE I STACJE ELEKTROENERGETYCZNE

25-26 PAŹDZIERNIKA 2023 R., WISŁA

Planowana tematyka konferencji:

- Projektowanie i budowa linii napowietrznych i kablowych, stacji elektroenergetycznych
- Nowoczesne technologie układania linii kablowych
- Standaryzacja rozwiązań preferowanych przez Spółki w aspekcie zgodności z przepisami o zamówieniach publicznych
- Przebudowa linii napowietrznych średniego napięcia z przewodami gołymi na linie kablowe lub linie z przewodami w osłonie
- Monitoring i diagnostyka w liniach elektroenergetycznych (rejestracja zakłóceń, lokalizacja zwarć)
- Ograniczenie wzrostu napięcia spowodowanego intensywnym rozwojem mikroinstalacji w sieci nn
- Nowe propozycje kompaktowych rozdzielni 110 kV
- Stacje prefabrykowane podziemne - przegląd rozwiązań, wymagania techniczne
- Automatyzacja łączy w stacjach SN/nn, w tym zapewnienie niezawodnej łączności potrzebnej przy automatyzacji łączy w stacjach
- Automatyczna regulacja napięcia w stacjach SN/nn zasilających sieci nn z przyłączonymi mikroźródłami
- Ocena stanu technicznego stacji i linii w aspekcie technicznym i wymagań prawnych
- Doświadczenia z eksploatacji linii i stacji elektroenergetycznych
- Analiza opłacalności inwestycji energetycznych

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

Kontakt: Karolina Nowińska, tel.: +48 61 846-02-15, 609 223 890, e-mail: 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, ptpiree@ptpiree.pl



PTPiREE