

KLIENT



DYSTRYBUCJA



PRZESYŁ

ENERGIA

Elektryczna

ISSN 2719-8480
Biuletyn Branżowy

3/2023

Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Rynek i regulacje

Technika i technologie

Wydarzenia w branży

Monika Gawlik

**Zielona generacja
wyzwaniem dla wszystkich
uczestników rynku**

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

Zmiany zachodzące w branży energetycznej związane są w głównej mierze z zieloną transformacją i dostosowaniem sektora do wyzwań ambitnej europejskiej polityki klimatycznej. Warto jednak zauważyć, że obok elementów technicznych i technologicznych, w naszej branży zachodzą także zmiany o charakterze społecznym. Jednym z przejawów tej transformacji jest wzrastająca liczba i znaczenie kobiet w sektorze, który tradycyjnie postrzegany był jako zdominowany przez mężczyzn. W marcu tradycyjnie obchodzimy Dzień Kobiet i jest to dobry moment, aby poświęcić nieco uwagi roli pań w energetyce. Naszym gościem jest dziś laureatka Nagrody „Energia Kobiet” w konkursie organizowanym przez Dolnośląski Instytut Studiów Energetycznych i Microsoft. Celem tego współzawodnictwa jest podkreślenie i docenienie roli kobiet, ich wysiłków i sukcesów w energetyce. Pani Monika Gawlik od roku jest dyrektorem Departamentu Rynków Energii Elektrycznej i Ciepła w Urzędzie Regulacji Energetyki. Swoim doświadczeniem i kompetencją skutecznie przekonuje kolegów energetyków, ale także inne panie, że kobiety chcą i mogą z sukcesem realizować się w naszej branży. Rozmowa dotyczy jednak nie tylko tego zagadnienia. Mówimy o wyzwaniach, jakie niesie zielona generacja dla wszystkich uczestników rynku, a w szczególności dla branży operatorów dystrybucyjnych będących filarem transformacji energetycznej. Istotnym narzędziem wspierającym wysiłki modernizacyjne jest podpisana z inicjatywy Prezesa URE Karta Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki. Dokument określa m.in. potrzeby inwestycyjne sieci, które do 2030 roku szacowane są na około 130 miliardów złotych. Ponadto niezbędne będzie również opracowanie propozycji koniecznych zmian modelu regulacyjnego dystrybutorów oraz konsekwentna realizacja programów inwestycyjnych. Wyzwania te wymagają ciągłego i dobrego dialogu OSD z regulatorem. Nasza rozmówczyni, jako osoba otwarta i kompetentna, na co dzień stwarza dobrą przestrzeń do takiej dialogu dowodząc, że energetyka nie jest już domeną mężczyzn.

W kolejnych działach miesięcznika przyglądamy się również zagadnieniom regulacyjnym, tym razem z perspektywy naszego kontynentu. Komisja Europejska zaproponowała bowiem reformę unijnego rynku energii elektrycznej. Jest to zmiana istotna dla odbiorców energii elektrycznej, dla których niesie obietnicę systemowej ochrony przed nadmiernym wzrostem jej cen. Ważne też, iż promuje zwiększenie roli cenotwórczej kontraktów długoterminowych, co ma zwiększyć uniezależnienie rachunków za energię elektryczną od rynkowych wahań cen CO₂ i paliw, a głównie gazu.

Także działania PTPIREE, które relacjonujemy na naszych łamach skupiały się na konsultowaniu zmian legislacyjnych dotyczących rozwoju rynku energii.

Z kolei w dziale poświęconym łączności przybliżamy ideę sieci 6G, która ma zapewnić 50-krotnie szybszą transmisję niż nowatorska obecnie 5G. Rozwój technologiczny związany z elektryfikacją następuje również na rynku motoryzacyjnym. W bieżącym wydaniu opisujemy elektryfikację legendarnej Hondy Civic.

W innych rubrykach naszego miesięcznika jak zawsze przynosimy pakiet informacji ze spółek i całej branży, a bieżące wydanie zamyka felieton, tym razem poświęcony czystości wody.

Zapraszam do lektury!

Wojciech Tabiś

Biuletyn Branżowy „Energia Elektryczna”

– miesięcznik Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Redaguje zespół: Wojciech Tabiś (redaktor naczelny),

Małgorzata Władczyk (zastępca redaktora naczelnego), Sebastian Brzozowski, Maciej Skoraszewski, Wojciech Kozubiński, Stanisława Teszner, Katarzyna Zalewska-Wojtuś.

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

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

Opracowanie graficzne, skład i łamanie: Media i Rynek, ul. K. Pułaskiego 41, 62-800 Kalisz

Redakcja nie odpowiada za treść reklam i ogłoszeń.

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

Data zamknięcia numeru: 31 marca 2023 r.

Spis treści

4 INFORMACJE ZE SPÓŁEK

ROZMOWA MIESIĄCA

8 Zielona generacja wyzwaniem dla wszystkich uczestników rynku

RYNEK I REGULACJE

10 Nadchodzi kolejna fala regulacji rynku energii

12 RAPORT Z DZIAŁAŃ LEGISLACYJNYCH

14 PARAGRAF W SIECI

ELEKTROMOBILNOŚĆ

15 Honda Civic XI e:HEV

ŁĄCZNOŚĆ

16 Czy technologia 6G przekroczy wszystkie granice?

WYDARZENIA

19 Aplikacja Energetyczny Kompas pomoże w oszczędzaniu energii elektrycznej

20 FELIETON



»» Energa-Operator

Większa moc dla Brzeskiej Strefy Gospodarczej

Energa-Operator buduje nową, ważną stację elektroenergetyczną – główny punkt zasilania w Machnaczu w gminie Brześć Kujawski. Realizacja tej inwestycji pozwoli na zwiększenie potencjału przyłączeniowego w regionie o 50 MW, umożliwiając tym samym rozwój Brzeskiej Strefy Gospodarczej (BSG).

Niewątpliwym atutem BSG jest jej lokalizacja – tuż przy węźle autostrady A1. W strefie swoje centra logistyczne oraz zakłady produkcyjne utworzyły firmy będące liderami w wielu branżach. Obecnie w Brzeskiej Strefie Gospodarczej zatrudnienie znalazło około 2,5 tys. osób. Co

ważne, inwestycjami na jej terenie zainteresowane są kolejne przedsiębiorstwa.

Główny Punkt Zasilania w Machnaczu budowany jest wedle najnowszych standardów technicznych. Wyposażony będzie m.in. w rozwiązania umożliwiające zdalny nadzór, a także sterowanie jego pracą przez dyspozytorów. Obiekt ma być wykonany w układzie umożliwiającym jego dwustronne zasilanie, co znacznie zwiększy niezawodność dostaw energii elektrycznej. Serce stacji stanowią dwa transformatory, każdy o mocy 25 MVA. W ramach budowy nowego GPZ-u powstanie lub przebudowanych zostanie

także blisko dziewięć kilometrów linii wysokiego napięcia. W ramach budowy GPZ-u Machnaczy prowadzona jest także m.in. przebudowa linii wysokiego napięcia Włocławek Azoty – Włocławek Wschód. Linia jednotorowa zmieniana jest na linię dwutorową, poprzez podwieszenie drugiego toru w kierunku GPZ-u Machnaczy. Wykonano już około 80 procent planowanego zakresu prac. Wkrótce rozpoczną się także roboty budowlane na odcinku ponad 3,5 km nowej linii wysokiego napięcia Włocławek Azoty – Machnaczy, która zakończeniu znajdzie na bramkach GPZ-u Machnaczy. ■

»» PGE Dystrybucja

Inwestycje wokół Białegostoku

PGE Dystrybucja modernizuje sieci energetyczne wokół Białegostoku. Zaplanowane inwestycje zwiększą możliwości przyłączeniowe, wpłyną na zmniejszenie strat energetycznych, a także poprawią niezawodność zasilania i jakość dostarczanej energii. Całkowita wartość rozpoczętych już prac sięgnie 8 mln zł.

Roboty obejmują budowę dwóch stacji transformatorowych średniego napięcia oraz kompleksową modernizację dwóch kolejnych, a także wybudowanie prawie 2,5 km linii kablowej SN. Umożliwi to zasilanie odbiorów o większej mocy przyłączeniowej – w tym nowo powstające mikroinstalacje i farmy fotowoltaiczne.

W gminie Choroszcz plan zakłada przebudowę linii napowietrznych na linie kablowe. Zakres prac obejmuje wybudowanie blisko 7 km linii kablowej SN i pięć kontenerowych stacji SN/nn. Finisz obu inwestycji nastąpi z końcem maja, a ich łączny koszt oszacowano na około 8 mln zł. Na ten cel PGE Dystrybucja otrzymała dofinansowanie ze środków rządowego Funduszu Reprywatyzacyjnego w ramach programu Dystrybucja Przyszłości obejmującego modernizację i rozwój sieci, spełniając tym samym założenia strategii Grupy PGE wpisane w „Politykę energetyczną Polski”. ■

»» PGE Dystrybucja

Kablowanie sieci SN



Zdjęcie: PGE Dystrybucja

Kablowanie linii SN dofinansowane jest ze środków rządowego Funduszu Reprywatyzacyjnego w ramach projektu Dystrybucja Przyszłości

Energetycy ze spółki PGE Dystrybucja wdrażają program poprowadzenia pod ziemią sieci energetycznej średniego napięcia. W tym celu zakupili supermaszynę do układania kabli bez konieczności wykonywania uciążliwych wykopów. Urządzenie wykorzystuje metodę płuzenia i umożliwia prowadzenie prac niemal w każdym terenie. Zakupiona przez przedsiębiorstwo maszyna do kablowania jest w stanie ułożyć nawet 5 km linii kablowej dziennie, co 10-krotnie przyspieszy realizację inwestycji. Obniżą się również koszty dzięki możliwości wykonywania prac własnym sumptem, bez konieczności wylaniania wykonawców zewnętrznych w postępowaniach przetargowych. Zestaw składa się z dwóch pojazdów. Jednostka układająca ma lemiesz pługa, który umożliwia płynną regulację głębokości układania kabla oraz funkcję „płynnej pletwy”, co pozwala na elastyczne dopasowanie się do wszelkich krzywizn

i nierówności terenu. Pojazd wyciągający zakotwicza się do podłoża za pomocą płyty stabilizującej, ciągnie plug ze stałą siłą do 180 ton przez każdy teren lub wodę, układając ciąg kablowy. Kablowanie odbywa się z bębnow zamocowanych na konstrukcji maszyny oraz przyczepy kablowej.

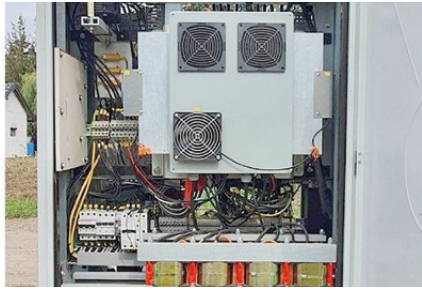
Nowa metoda układania kabli zmniejsza ingerencję w środowisko. Do 2026 roku spółka zwiększy udział podziemnych linii kablowych na obszarze swojego działania do minimum 30 proc.

Kablowanie linii SN dofinansowane jest ze środków rządowego Funduszu Reprywatyzacyjnego w ramach projektu Dystrybucja Przyszłości obejmującego modernizację i rozwój sieci, spełniając tym samym założenia strategii Grupy PGE wpisane w „Politykę energetyczną Polski”. Inwestycje te wspierane są przez środki finansowe pochodzące z nowej emisji akcji przeprowadzonej przez PGE w 2022 roku o wartości 3,2 mld zł. ■

» Energa-Operator

Testy regulatora napięcia

Zdjęcie: Energa-Operator



Projekt EUniversal realizowany jest dzięki wsparciu Komisji Europejskiej w ramach programu Horyzont 2020

Energa-Operator testuje nowe rozwiązania mające pozwolić na sprawne funkcjonowanie sieci elektroenergetycznej, do której przyłączone są coraz liczniejsze OZE, w tym mikroinstalacje. Ich przykładem mogą być m.in. opracowane w ramach projektu EUniversal inteligentne stacje elektroenergetyczne średniego napięcia, a także automatyczny regulator napięcia, który przetestował ostatnio oddział spółki w Białobrzegach.

Celem regulatora jest stabilizacja parametrów pracy sieci elektroenergetycznej. Obwód w Białobrzegach odznacza się dużą liczbą przyłączonych mikroinstalacji, co w przeszłości było przyczyną problemów związanych z utrzymaniem prawidłowych parametrów jakościowych energii w sieci. Automatyczny regulator napięcia

MMB-ARN-1 produkcji MMB Drivers Sp. z o.o. jest specjalistycznym urządzeniem energoelektronicznym służącym do regulacji oraz symetryzacji napięcia w punkcie przyłączenia do sieci energetycznej niskiego napięcia z odnawialnymi źródłami energii. Składa się m.in. z transformatorów szeregowych dodających napięcie oraz dwukierunkowego przekształtnika energoelektronicznego. Transformator włączony szeregowo w główny tor prądowy zasilany jest przez przekształtnik energoelektroniczny realizujący algorytm regulacji napięcia. MMB-ARN-1 zaprojektowano do pracy na wolnym powietrzu; ma m.in. wbudowane elementy grzewcze zapewniające możliwość uruchomienia w niskich temperaturach. Przewidziany jest do montażu na słupie energetycznym w obwodach linii napowietrznych niskiego napięcia. Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia podczas pracy wynosi od -20°C do +40°C. Od dnia uruchomienia automatycznego regulatora napięcia parametry prądowe i napięciowe dostarczanej energii poprawiły się na tyle wyraźnie, że spółka Energa-Operator zdecydowała się na montaż kolejnych takich urządzeń.

Projekt EUniversal realizowany jest dzięki wsparciu Komisji Europejskiej w ramach programu Horyzont 2020. ■

» Enea Operator

Przebudowa GPZ w Chodzieży

Enea Operator zakończyła przebudowę stacji elektroenergetycznej 110/15 kV w Chodzieży. Obejmowała szeroki zakres robót: od budowy napowietrznej, dwusekcyjnej, jednosystemowej rozdzielni wysokiego napięcia, przez wzniesienie samego budynku stacyjnego, aż po wykonanie dróg, parkingów, oświetlenia stacji, sieci wodno-kanalizacyjnej i nowego ogrodzenia. Sercem inwestycji jest zabudowa dwóch stanowisk dla transformatorów i nowych baterii akumulatorów wraz zabezpieczeniami oraz telemechaniką.

Modernizacja stacji 110/15 kV w Chodzieży poprawia pewność zasilania w całym powiecie, znacznie zwiększa możliwość przyłączenia nowych odbiorców, a co ważne dla operatora sieci dystrybucyjnej i odbiorców energii elektrycznej – zwiększa możliwości zarządzania energią wyprodukowaną ze źródeł odnawialnych. Inwestycja, obejmująca



Wartość robót to blisko 17 mln zł. Inwestycję dofinansowano z funduszy europejskich

również wdrożenie funkcjonalności sieci inteligentnej (smart grid), w znacznym stopniu przyczyni się do rozwoju tej części Wielkopolski, także w zakresie energetyki rozproszonej, pozwalając na przyłączenie nowych farm wiatrowych i fotowoltaicznych.

Wartość robót to blisko 17 mln zł. Inwestycję dofinansowano z funduszy europejskich – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – w kwocie ponad 7 mln zł. ■

» PGE Dystrybucja
Powstanie linia WN
za 35 mln zł

PGE Dystrybucja podpisała umowę na budowę dwutorowej linii wysokiego napięcia, która połączy stacje zasilające Radzymin z nowo powstającą stacją zasilającą Małopole. Inwestycja warta 35 mln zł wzmocni zasilanie atrakcyjnych inwestycyjnie terenów. Nowa linia zastąpi dotychczas użytkowaną, jednotorową linię 110 kV, a zakontraktowany odcinek długości ponad 18 km powstanie w formule „zaprojektuj i wybuduj”. Planowane jest m.in. wzniesienie nowych słupów (w lasach będą to wysokie słupy nadleśne), zastosowanie przewodów o przekroju niemal dwukrotnie większym od dotychczas użytkowanych oraz zainstalowanie łączności światłowodowej. Dwutorowa linia 110 kV będzie wykonana w ramach większej puli inwestycji obejmujących m.in. modernizację stacji zasilającej Wyszków, budowę nowej stacji zasilającej Małopole i modernizację linii WN Radzymin – Wyszków. ■

» Tauron Dystrybucja

Inwestycje w Małopolsce

Tauron Dystrybucja kończy kompleksowe modernizacje dwóch stacji wysokiego i średniego napięcia: Prądnik w Krakowie oraz Szaflary na Podhalu. Pierwsza z nich wpłynie na poprawę bezpieczeństwa i niezawodności dostaw energii, a także usprawni procesy przyłączeniowe dla klientów w północnej części Krakowa. Tam realizowane są obecnie największe inwestycje drogowe i infrastrukturalne, które wymagają nowej konfiguracji sieci i poprawy pewności zasilania. Na stacji Prądnik prace obejmują pobudowanie budynku głównego, zabudowę wnetrzowych rozdzielnic 110 kV i 15 kV oraz montaż urządzeń, w tym urządzeń potrzeb własnych, obwodów wtórnych, telekomunikacji oraz systemu sygnalizacji pożarowej i układów pomiarowych. Druga, również znacząca inwestycja to rozbudowa stacji 110/15 kV Szaflary. W rozbudowę i modernizację sieci w Małopolsce spółka rocznie inwestuje około 600 mln zł. ■

» Tauron Dystrybucja Energetycy przenieśli gniazdo bocianów

W Łęce w Małopolsce bociany wybudowały gniazdo na słupie linii wysokiego napięcia mierzącym ponad 20 m. Sytuacja była o tyle niecodzienna, że zwykle bociany mieszkają na niższych słupach niskiego lub sporadycznie średniego napięcia. Jest do nich łatwiejszy dostęp, a po zamontowaniu przez energetyków platformy pod gniazdo ptaki w zasadzie są bezpieczne, a prąd jest przesyłany bez zakłóceń.

Niecodziennego wyzwania podjęli się energetycy ze spółki Tauron Dystrybucja. Jeszcze przed przylotem ptaków przenieśli je w bezpieczne miejsce. Stara lokalizacja nie tylko narażała bociany, ale spadające z lęgowiska elementy zakłócały pracę urządzeń, powodując ograniczenia w dostawach prądu dla mieszkańców okolic Nowego Sącza.

Akcja przenoszenia gniazda była sporym wyzwaniem logistycznym. Aby zdjąć gniazdo z 20-metrowego słupa, energetycy musieli wykorzystać specjalistyczny sprzęt, który zbudowali sami. Były to urządzenia, które najpierw podniosły gniazdo, a później pozwoliły bezpiecznie opuścić je na ziemię. Należało też czasowo wyłączyć linię energetyczną, a cała praca była wykonywana pod czujnym okiem ornitologa. Ściągnięte gniazdo ważyło około 200 kg i miało dwa metry średnicy. Energetycy przenieśli je nieopodal na słup ze specjalnie przygotowaną platformą. ■



Aby zdjąć gniazdo z 20-metrowego słupa, energetycy musieli wykorzystać specjalistyczny sprzęt, który zbudowali sami

Zdjęcie: Tauron Dystrybucja

» Enea Operator Mobilne szkolenia

Za sprawą nowoczesnego VRbusa, swoje umiejętności w formie mobilnej z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej będą rozwijać pracownicy służb technicznych spółki Enea Operator. Stworzony do szkoleń system stanowi rezultat prac badawczo-rozwojowych przedsiębiorstwa, realizowanych we współpracy z Politechniką Poznańską i Uniwersytetem Ekonomicznym w Poznaniu.

Program szkoleniowy zawiera 30 interaktywnych scenariuszy zaprojektowanych na zeskanowanych w technologii 3D wybranych obiektach firmy. Jako tło wirtualnych szkoleń posłużyło 15 głównych punktów zasilających, 9 stacji średniego napięcia oraz ośrodek szkoleniowy prac pod napięciem w Łagowie. Nowatorski system zakłada aktywne uczestnictwo, umożliwiając weryfikację prawidłowości działań i podejmowanych przez uczestników szkolenia decyzji. Jest to możliwe na każdym etapie scenariusza szkoleniowego, co wpływa na poszerzanie wiedzy pracowników, przede wszystkim w zakresie bezpieczeństwa pracy. Istotnym elementem projektu było wdrożenie mobilnej stacji szkoleniowej, czyli odpowiednio zaprojektowanego i wyposażonego busa. Wewnętrzną przestrzeń pojazdu podzielono na trzy strefy: dwie przeznaczone dla użytkowników do pracy z systemem VR i jedną



Zdjęcie: Enea Operator

Program szkoleniowy zawiera 30 interaktywnych scenariuszy zaprojektowanych na zeskanowanych w technologii 3D wybranych obiektach firmy

dla technika obsługującego system szkoleniowy. Obie przestrzenie VR wyznaczono po podłodze dzięki wykorzystaniu oświetlenia LED RGBW. Nad każdą z nich w suficie ulokowano złącze do hełmu VR wraz z systemem organizacji przewodów, zapewniającym odpowiedni naciąg podczas szkolenia. Tak kompleksowo opracowany i wdrożony system zwiększa dostępność szkoleń nowych i doszkalających się pracowników. Daje także możliwość zapoznania się z materiałem osobom bez kwalifikacji zawodowych uprawniających do pracy jako elektryk. Opracowane przez operatora rozwiązanie może być wykorzystane również w kształceniu uczniów oraz studentów.

Opracowany system ma możliwość ciągłej rozbudowy treści o kolejne obiekty infrastruktury i nowe scenariusze szkoleniowe. W tym roku rozpoczęto już wdrożenie opracowanego w ramach projektu B+R systemu do działalności operacyjnej spółki Enea Operator. Projekt dofinansowało Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. ■

» Tauron Dystrybucja Wzmocnią bezpieczeństwo Dolnego Śląska

Tauron Dystrybucja i 16 Dolnośląska Brygada Obrony Terytorialnej podpisały porozumienie o współpracy w zakresie obronności państwa i bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców województwa dolnośląskiego. Wspólne szkolenia, wymiana doświadczeń i doskonalenie procedur mają usprawnić działania podczas energetycznych awarii masowych i w sytuacjach kryzysowych. Jesienią ubiegłego roku odbyły się już manewry służb w podwrocławskich Siechnicach, a w kolejnych miesiącach planowane są podobne w pięciu dolnośląskich powiatach.

Dla mieszkańców Dolnego Śląska podpisane porozumienie oznacza zwiększenie bezpieczeństwa zasilania i skrócenie czasu



Zdjęcie: Tauron Dystrybucja

Wspólne szkolenia, wymiana doświadczeń i doskonalenie procedur mają usprawnić działania podczas energetycznych awarii masowych i w sytuacjach kryzysowych

trwania awarii w sytuacjach kryzysowych. Podczas organizowanych ćwiczeń „terytorials” szkolą się i nabierają doświadczeń od specjalistów, którzy mają wiedzę w zakresie energetyki i działań na wypadek sytuacji kryzysowych. ■

» Energa-Operator

Szkolenia strażaków

Energetycy z toruńskiego oddziału spółki Energa-Operator we współpracy z przedstawicielami Polskich Sieci Elektroenergetycznych zorganizowali szkolenie w kompleksie stacji rozdzielczej najwyższych napięć 400/220/110 kV GPZ Węgrowo dla funkcjonariuszy Państwowej Straży Pożarnej oraz druhowów Ochotniczych Straży Pożarnych powiatu grudziądzkiego. Podczas zajęć strażacy mogli zdobyć wiedzę pozwalającą im na bezpieczne poruszanie się po obiekcie oraz prowadzenie w jego obrębie akcji gaśniczej.

Strażacy i energetycy współpracują ze sobą nie tylko podczas usuwania skutków nawałnic i wichur, ale również przy każdych działaniach ratowniczo-gaśniczych, które wymagają wyłączenia napięcia na urządzeniach lub obiektach elektroenergetycznych. Działania straży pożarnej dotyczące obiektów elektroenergetycznych należą jednak do sytuacji wyjątkowych, wymagających nie tylko gruntownej wiedzy, ale też ścisłej koordynacji ze służbami energetycznymi.

Podczas szkoleń, które odbyły się w Jednostce Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 w Grudziądzu, a także w wyjątkowo



Zdjęcie: Energa-Operator

Podczas zajęć strażacy mogli zdobyć wiedzę pozwalającą im na bezpieczne poruszanie się po obiekcie oraz prowadzenie w jego obrębie akcji gaśniczej

istotnym obiekcie elektroenergetycznym, jakim jest stacja 400kV/220kV/110kV GPZ Grudziądz Węgrowo, strażaków zapoznano z zasadami postępowania z urządzeniami elektroenergetycznymi, w tym, jak prawidłowo identyfikować potencjalne zagrożenia.

W szkoleniu wzięli udział funkcjonariusze grudziądzkich Jednostek Ratowniczo-Gaśniczych PSP oraz druhowie jednostek OSP Piask, Rudy i Szynycha.

Ważną częścią szkolenia było omówienie właściwych sposobów komunikacji z nadzorującymi pracę stacji dyspozytorami, zarówno tymi po stronie PSE, jak również spółki Energa-Operator. ■

» PGE Dystrybucja

Porozumienie z PSP w Olsztynie



Zdjęcie: PGE Dystrybucja

Porozumienie obejmuje przede wszystkim wspólne ćwiczenia z zakresu ochrony infrastruktury energetycznej

PGE Dystrybucja Oddział Białystok i Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie podpisały list intencyjny o współpracy. To kolejna umowa zawarta przez białostockich energetyków. Podobną podpisano w ubiegłym roku z Podlaską Komendą Wojewódzką PSP. Porozumienie obejmuje wzajemne wsparcie, wymianę doświadczeń i dobrych praktyk, a przede wszystkim wspólne ćwiczenia z zakresu ochrony infrastruktury energetycznej.

Współpraca białostockiego oddziału PGE Dystrybucja z Komendą Wojewódzką PSP w Olsztynie, oprócz udziału w sztabach i akcjach kryzysowych, będzie polegała m.in. na szkoleniach usprawniających kooperację podczas prowadzonych działań, wymianie doświadczeń czy obsłudze sprzętu. Istotnym elementem współpracy, którego oczekują obie strony, jest płynność przepływu informacji o zagrożeniach i istotnych zdarzeniach.

Od wielu lat białostocki oddział spółki współpracuje z PSP w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i ratowania ludzkiego życia, ochrony środowiska, usuwania awarii czy walki z pożarami. Zarówno szkolenia merytoryczne, jak i ćwiczenia terenowe będą prowadzone w obiektach PGE Dystrybucja Oddział Białystok – głównie na stacjach średniego napięcia. Porozumienie obejmie obszar Rejonu Energetycznego Elk, czyli ponad 7,5 tys. km² w ośmiu powiatach i 27 gminach. ■

» Energa-Operator

Innowacyjne platformy dla bocianów

Energa-Operator zamontowała na Pomorzu kolejne platformy dla bocianów, które mogą jednocześnie służyć jako budki lęgowe dla innych ptaków. To „wielolokalowe apartamenty”, które poza podestem dla bocianów wyposażone są również w budki. Platformy dodatkowo wyposażone to nowość wśród tego typu konstrukcji. Opracowano je ze współpracującymi z przedsiębiorstwem przyrodnikami.

Obecnie na obszarze działania spółki Energa-Operator zamontowane są trzy tego typu konstrukcje, ale w planach jest montaż kilku kolejnych. Najwięcej miejsc lęgowych znajdą w niej wróble czy mazurki. Specjalne otwory przygotowano także dla jerzyków, potrafiących upolować nawet 20 tys. komarów, much i meszek w ciągu doby. Jest szansa, że osiedlą się tam również inne gatunki ptaków.

Energetycy ze spółki Energa-Operator montują platformy od ponad 25 lat. Każdego roku, kiedy bociany są poza Polską, remontują je, wymieniają, a także montują kilkaset podestów w nowych miejscach na słupach, które bociany wybrały na swój dom. ■



Zdjęcie: Energa-Operator

Platformy z budkami lęgowymi to nowość wśród tego typu konstrukcji

Informacje ze spółek opracowała
Marzanna Kierzkowska

Zielona generacja wyzwaniem dla wszystkich uczestników rynku

Wywiad z Moniką Gawlik, dyrektor Departamentu Rynków Energii Elektrycznej i Ciepła w Urzędzie Regulacji Energetyki.

» **Ponad rok temu objęła Pani funkcję dyrektora Departamentu Elektroenergetyki i Ciepła Urzędu Regulacji Energetyki. Co było przez ten czas największym wyzwaniem, a co Pani uznaje za dotychczasowy największy sukces w nowej roli?**

W lutym minął rok odkąd całe swoje życie prywatne i zawodowe przenieśliśmy do Warszawy. Rok ten był wymagający, trudny, ekscytujący i satysfakcjonujący. Mogłabym przytoczyć jeszcze kilka przykładów, ale bez wątpienia rok ten był zawodowo najważniejszy w mojej karierze. Przyniósł mi mnóstwo pracy, nowych obowiązków i stresu: czy podołam. Dziś wiem, że było warto podjąć rękawicę. Czuję, że rozwinęłam się jak nigdy dotąd, dużo się nauczyłam i, co ważne, wiele jeszcze przede mną.

Trudno jednoznacznie wskazać, co było dla mnie największym wyzwaniem w tym roku. Zaraz po tym jak przeprowadziłam się do Warszawy rozpoczęła się agresja Rosji na Ukrainę, co spowodowało, że stanęłam przed wieloma wyzwaniami w bardzo krótkim czasie. Można nawet pokusić się o stwierdzenie, że była to cała lawina wyzwań. Kryzys związany z wysokimi cenami paliw oraz uprawnieniami do emisji CO₂ można było odczuć zarówno w branży elektroenergetycznej, jak i ciepłowniczej. Równoważenie interesów przedsiębiorstw i odbiorców w tak dynamicznie zmieniającym się otoczeniu wymagało ode mnie wiele pracy, ale jednocześnie było niezwykle cennym doświadczeniem. Dodatkowo wdrażane przez ustawodawcę w ostatnim roku nowe przepisy dotyczące sektora energii nie stanowiły ułatwienia w regulowaniu rynków energii elektrycznej i ciepła, za które jestem odpowiedzialna.

Jednak dziś mogę ocenić, że dałam radę. I to jest właśnie moim największym sukcesem. Nie straciłam przy tym pogody ducha i pozytywnego nastawienia do świata. Jestem dumna, że udało mi się zarazić wiele osób z branży – i nie tylko – swoim entuzjazmem i uśmiechem.

» **Jednym z filarów transformacji energetycznej jest branża operatorów dystrybucyjnych, przed którymi stoją zadania wynikające m.in. z podpisanej w ubiegłym roku Karty Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki (KET). Ta inicjatywa Prezesa URE ma pomóc sektorowi w procesie zmian na rynku energii. Jakie zadania widzi Pani Dyrektor przed operatorami sieci elektroenergetycznych?**

Energetyka, za sprawą m.in. ambitnej polityki klimatycznej, ale też odbiorców, którzy coraz lepiej rozumieją i realizują potrzebę wytwarzania ekologicznej i taniej energii, rozwija się w kierunku zielonym, niskiemisyjnym i bardziej efektywnym. W konsekwencji już do 2030 roku polski system elektroenergetyczny czeka ogromne zmiany. Trzeba będzie do niego przyłączyć co najmniej 20 GW źródeł słonecznych o potencjale produkcyjnym 21 TWh rocznie, ponad 14 GW lądowych elektrowni wiatrowych o potencjale produkcyjnym 37 TWh rocznie, prawie 11 GW morskich elektrowni wiatrowych, które mogą produkować 40 TWh rocznie.

To, że potrzebujemy i chcemy mieć w krajowym systemie elektroenergetycznym coraz więcej OZE jest kwestią bezdyskusyjną. Jednak taki kierunek rozwoju sektora generuje wiele wyzwań dla wszystkich uczestników rynku, w tym w szczególności dla OSD.

Przed sieciami elektroenergetycznymi stoją ogromne wyzwania i konieczność zmian, które wymagają wieloletniego i wielokierunkowego procesu inwestycji o niespotykanej dotychczas skali. Dostrzegając potrzebę pilnego zdiagnozowania oraz wprowadzenia niezbędnych zmian, Urząd Regulacji Energetyki aktywnie współpracuje z sektorem infrastrukturalnym, na którego barkach leży w dużej mierze sprostanie konieczności przyłączenia zielonej generacji do sieci.

W Karcie Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki potrzeby inwestycyjne sieci oszacowaliśmy na około 130 mld zł do 2030 roku. Około 40 proc. tej kwoty dotyczy samych przyłączy. To ogromne środki. I będą one w dużej mierze przerzucone na odbiorców energii w taryfach dystrybucyjnych. Gdybyśmy chcieli przyłączyć każde źródło, kwota 130 mld musiałaby być zwielokrotniona. Mam wątpliwości, czy stać na to nasze społeczeństwo.

Musimy jednak pamiętać, że opracowane przez nas w KET scenariusze rozwoju dotyczą nie tylko przyłączenia OZE, ale także wszystkich potrzeb inwestycyjnych dotyczących infrastruktury sieciowej, jak np. cyfryzacja, automatyzacja usług ukierunkowanych na zwiększenie elastyczności sieci, a także przyłączanie źródeł wytwórczych i odbiorców czy wreszcie modernizacja i odtwarzanie sieci.

Konieczny przy tym będzie stały monitoring postępów transformacji oraz analiza jej rezultatów tak, aby móc reagować i racjonalnie kształtować odpowiedni przebieg i kierunek procesów inwestycyjnych.

» **Odpowiedzią na potrzeby i wyzwania sieci elektroenergetycznych jest powstała z inicjatywy URE wspomniana już KET. Dokument**

przyjęło pięciu największych OSD i Prezes URE jesienią ubiegłego roku. Porozumienie to, otwarte na nowych sygnatariuszy, wpisuje się w proces dostosowania sieci dystrybucyjnych do nowej architektury rynku energii opartej w coraz większym stopniu na źródłach rozproszonych o znaczącym udziale OZE. A jakie w związku z tym zmiany chciałaby Pani rekomendować, jeśli chodzi o regulację OSD w Polsce?

Podpisanie porozumienia sektorowego to zwińczenie pierwszego etapu prac. Aby jednak wypełnić postanowienia KET, w kolejnych krokach konieczne będzie opracowanie propozycji niezbędnych zmian modelu regulacyjnego dystrybutorów oraz konsekwentna realizacja programów inwestycyjnych. Członkowie Komitetu Sterującego stojącego na czele Zespołu pracującego nad tym projektem zobowiązali się także do zainicjowania zmian legislacyjnych uwzględniających nowe wymagania regulacyjne oraz zapewniających m.in. środki pomocowe dla OSD.

Jak dotąd działania te były skupione głównie na sektorze wytwórczym, dla którego przeznaczane były różnorodne programy wsparcia. Jednak dziś wąskim gardłem rozwoju zielonych źródeł jest infrastruktura sieciowa systemu elektroenergetycznego, której dotychczas nie poświęcano w mojej ocenie wystarczającej uwagi.

Od kiedy objęłam funkcję dyrektora Departamentu Elektroenergetyki i Ciepła URE prowadzę dialog z OSD. Rozmawiam na temat planów rozwoju operatorów, które powinny odzwierciedlić zidentyfikowane w KET potrzeby inwestycyjne, jak również o innych kwestiach związanych chociażby z działaniami koniecznymi do podjęcia w związku z tak szybko zmieniającym się otoczeniem regulacyjnym.

» Transformacja energetyki przebiega z coraz większym udziałem kobiet w branży energetycznej. Jak się Pani Dyrektor czuje w środowisku wciąż zdominowanym przez mężczyzn, w którym zarazem obecnych jest coraz więcej kobiet?

Wychowywałam się ze starszym bratem, więc czuję się bardzo dobrze w męskim otoczeniu. Początki bywały trudne, jednakże już teraz, po ponad 20 latach pracy w energetyce, jestem przyzwyczajona do



Zdjęcie: URE

Monika Gawlik, dyrektor Departamentu Rynków Energii Elektrycznej i Ciepła w Urzędzie Regulacji Energetyki

funkcjonowania w nadal jednak zdominowanej przez mężczyzn branży. Sądzę, że również swoją merytoryką przekonałam już wielu mężczyzn, jak ważną i istotną rolę odgrywa obecność kobiet w tym środowisku.

We wrześniu 2022 roku zostałam laureatką Nagrody „Energia Kobiet” w kategorii Energia Zmiany w konkursie organizowanym przez Dolnośląski Instytut Studiów Energetycznych i Microsoft. Celem współzawodnictwa jest podkreślenie i docenienie roli kobiet, ich wysiłków i sukcesów w sektorze energetycznym, a więc w obszarze fundamentalnym dla rozwoju gospodarki na całym świecie, a także dla bezpiecznego funkcjonowania społeczeństw. Nagroda ta ma podkreślić i docenić wkład kobiet w rozwój sektora energetycznego. To wyróżnienie dla kobiet nadających kierunek transformacji energetycznej, których praca wnosi nową jakość do sektora.

Dla mnie było to ogromne wyróżnienie i docenienie wszystkiego, co osiągnęłam w tej branży przez minione 20 lat.

Od kiedy otrzymałam nagrodę, postanowiłam w większym wymiarze zachęcać kobiety, aby podejmowały pracę na szeroko rozumianym rynku elektroenergetycznym i ciepłowniczym. Konsekwentnie realizuję to postanowienie. Uważam bowiem, że kobiety chcą i mogą realizować się w energetyce.

Na zakończenie chciałabym podzielić się z Państwem swoim mottem życiowym, którego autorem jest Marcel Achard. Towarzyszy mi ono na co dzień. „Ludzie mówią, że aby odnosić sukces trzeba wstawać wcześniej. Otóż nie, trzeba wstawać w dobrym humorze.”

» Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiał Wojciech Tabiś

Nadchodzi kolejna fala regulacji rynku energii

Komisja Europejska zaproponowała reformę unijnego rynku energii elektrycznej. Nie idzie ona zbyt daleko, ale jest istotna dla odbiorców energii elektrycznej, dla których niesie obietnicę systemowej ochrony przed nadmiernym wzrostem jej cen. Ważne też, że promuje zwiększenie roli cenotwórczej kontraktów długoterminowych, co ma zwiększyć niezależnienie rachunków za energię elektryczną od wahań cen CO₂ i paliw, a głównie gazu.

 IRENEUSZ CHOJNACKI

Komisja Europejska w marcu 2023 roku zaproponowała, jak to określiła, reformę struktury unijnego rynku energii elektrycznej w celu większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, ochrony konsumentów i zwiększenia konkurencyjności przemysłu.

Proponowana reforma przewiduje nowelizację kilku aktów prawnych, a w szczególności rozporządzenia w sprawie energii elektrycznej, dyrektywy w sprawie energii elektrycznej oraz rozporządzenia REMIT.

– Obecna struktura rynku przez wiele dziesięcioleci zapewniała skuteczny, dobrze zintegrowany rynek, ale ograniczone światowe dostawy i manipulowanie rynkami energii przez Rosję sprawiły, że wielu konsumentów musiało zmierzyć się z ogromnym wzrostem rachunków za energię. Proponujemy środki, które zwiększą stabilność i przewidywalność kosztów energii w całej Unii Europejskiej – powiedziała Kadri Simson, komisarz ds. energii, po przedstawieniu propozycji reform przez KE.

Mówiąc prościej, ale też bardziej obrazowo, KE zaproponowała zmiany w modelu rynku energii elektrycznej mające na celu większe niż obecnie niezależnienie rachunków za energię elektryczną od cen energii na rynkach krótkoterminowych, czyli de facto od wahań cen CO₂ i surowców energetycznych, a głównie gazu.

Ekspertka Rada ds. Bezpieczeństwa Energetycznego i Klimatu, która powstała w połowie 2022 roku z inicjatywy Moniki Morawieckiej z Regulatory Assistance Projekt i Joanny Maćkowiak-Pandery z Forum Energii, wskazuje, że wśród propozycji KE można wyróżnić kilka głównych obszarów reformy rynku energii.

Rada wskazuje wśród nich m.in. zwiększenie roli cenotwórczej kontraktów długoterminowych poprzez promocję kontraktów różnicowych (ang. two-way contract for difference – CfD) i umów PPA (ang. power purchasing agreements), jako głównego elementu reformy rynku, wzmocnienie roli rynków forward i hedgingu w handlu

energiami elektryczną i promocję alternatyw dla gazu ziemnego w zakresie bilansowania systemu elektroenergetycznego – w tym elastyczności strony popytowej (DSR) oraz magazynów energii.

– KE chce, żeby maksymalnie dużo energii było sprzedawane w kontraktach długoterminowych i w związku z tym poprzez regulacje chce skłonić państwa do usuwania barier rozwoju umów PPA, czyli długoterminowych umów sprzedaży energii z OZE, a w przypadku wspierania nowych inwestycji w OZE i energetykę jądrową pomocą publiczną, proponuje wprowadzenie obowiązku stosowania mechanizmu CfD – komentuje Maciej Burny, prezes firmy doradczej ENERXperience.

– CfD ma być obowiązkowym mechanizmem w przypadku inwestowania w OZE z wykorzystaniem wsparcia państwa, ale nie dotyczy to istniejących instalacji, nie wyklucza sprzedaży energii z OZE na zasadach rynkowych czy zawierania umów PPA. Oznacza to, że propozycja obowiązkowego stosowania CfD nie jest de facto specjalnie rygorystyczna, bo jest ograniczona do nowych instalacji i nieobowiązkowa. W efekcie sektor OZE przyjął nowe propozycje raczej przychylnie. Nie oznacza to, że takie były obawy, automatycznego ograniczania zysków OZE wynikających z utrzymania mechanizmu ceny krańcowej, czyli wyznaczania ceny dla całego rynku przez najdroższe elektrownie domykające rynek, w praktyce gazowe albo węglowe – wyjaśnia Maciej Burny.

Związek Przedsiębiorców i Pracodawców w swoim stanowisku dotyczącym projektu nowego kształtu unijnego rynku energii wskazuje, że założeniem umów typu PPA jest generowanie korzyści zarówno dla odbiorców energii, poprzez zapewnienie im konkurencyjnych cenowo i stabilnych dostaw energii elektrycznej, jak i wytwórcom OZE, zapewniając im źródło długoterminowego dochodu, a także rządowi, gwarantując alternatywę dla finansowania publicznego na wdrażanie energii odnawialnej.

– Póki co jednak udział umów PPA w rynku pozostaje ograniczony głównie do dużych przedsiębiorstw, a cały segment rozwija się nierównomiernie w poszczególnych państwach członkowskich UE. Celem przyświecającym KE w regulacji EMD (Electricity Market Design-aut.) jest zwiększenie udziału umów zakupu energii (PPA) na rynku energii elektrycznej i stworzenie zachęt do ich stosowania w ramach struktury rynku – czytamy w komentarzu ZPP.

Dość symptomatyczne dla obecnych nastrojów politycznych powstałych po wybuchu kryzysu energetycznego wydaje się to, że proponowana reforma przedłuża możliwość stosowania dla gospodarstw domowych oraz MŚP taryf z cenami energii poniżej kosztów energii. Takie taryfy miałyby być finansowane z nadwyżek cen energii ponad poziom kontraktów CfD.

Taryfy dla gospodarstw domowych i MŚP z cenami energii poniżej kosztów energii mają być możliwe do stosowania wówczas, kiedy wystąpi kryzys cen energii elektrycznej, a to kiedy mamy do czynienia z takim kryzysem ma określać nowe prawo. KE zaproponowała, że będzie mogła w drodze decyzji ogłosić regionalny lub unijny kryzys cen energii elektrycznej z okresem ważności do roku.

Zgodnie z projektem reformy będzie to mogła zrobić, jeżeli cena hurtowa energii będzie 2,5 razy wyższa niż średnia cena z ostatnich pięciu lat i jest ryzyko, że będzie się utrzymywała na takim poziomie przez co najmniej pół roku, albo, gdy wystąpią gwałtowne podwyżki cen detalicznych energii elektrycznej o co najmniej 70 proc., które zgodnie z przewidywaniami będą trwały przez co najmniej 6 miesięcy.

– Jedyna grupa interesariuszy, która głośno narzeka na projekt KE to odbiorcy energochłonni, co zrozumiałe o tyle, że dla nich nie ma w nim żadnej szybkiej do wdrożenia propozycji ochrony przed wysokimi cenami prądu. To jest na swój sposób groźne, bo brak harmonizacji przepisów dla firm energochłonnych na poziomie UE może doprowadzić do wyścigu państw członkowskich na subsydia dla firm energochłonnych, a wiadomo, że poszczególne kraje mają różne możliwości – komentuje Maciej Burny.

Zgodnie z projektem reformy operatorzy sieci dystrybucyjnych mają być zobligowani do tego, żeby co kwartał informować publicznie, jakie mają możliwości przyłączeniowe nowych źródeł wytwórczych na dany okres w określonym regionie. Ma to pozwolić na uniknięcie niepewności po stronie inwestorów OZE co do tego, czy zostaną przyłączeni do sieci, czy nie.

Ekspertka Rada ds. Bezpieczeństwa Energetycznego i Klimatu popiera upowszechnienie stosowania dwustronnych kontraktów różnicowych dla nowych instalacji OZE. Wskazuje, że jest to rozwiązanie już od kilku lat z powodzeniem funkcjonujące w Polsce. Z jednej strony zapewniające wytwórcom energii adekwatne przychody i zwrot nakładów inwestycyjnych, a z drugiej unikające generowania przez nich nieuzasadnionych zysków.

– W okresach, gdy ceny rynkowe przewyższają ceny w kontraktach różnicowych generowana nadwyżka powinna być przeznaczona na cele związane ze wsparciem transformacji energetycznej po stronie odbiorców końcowych, w szczególności ubogich energetycznie – tj. na instalacje OZE i pomp ciepła czy termomodernizację budynków – uważa Rada.

Jej zdaniem równolegle należy wspierać rozwój kontraktów PPA na energię odnawialną, gdyż – jak stwierdza – obecnie w naszym kraju są one stosowane w ograniczonym zakresie, a mogą znacznie obniżyć koszty energii zwłaszcza dla większych odbiorców przemysłowych.

Z kolei w ocenie Rady kontrakty różnicowe (CfD) powinny pozostać opcją stosowaną dobrowolnie i według uznania przez państwa członkowskie.



Zdjęcie: Adobe Stock, wuthipong pangjai/EyeEm

Zgodnie z projektem reformy operatorzy sieci dystrybucyjnych mają być zobligowani do tego, żeby co kwartał informować publicznie, jakie mają możliwości przyłączeniowe nowych źródeł wytwórczych na dany okres w określonym regionie

– EMD to wyraźny sygnał, w którą stronę idzie europejska energetyka. Wydaje się z kolei, że w Polsce niekiedy problemy stwarzają podstawowe ustawy odnoszące się do fundamentów wspólnego europejskiego rynku energii. Jak choćby ustawa wiatrakowa, nowelizacja przepisów o liniach bezpośrednich czy wprowadzenie systemu wspólnego wykorzystania linii przesyłowych przez różne źródła energetyki rozproszonej (cable pooling) – komentuje ZPP.

Projekt KE jest oceniany jako wyważony, ale też przynajmniej w niektórych punktach rozczarowujący.

– Propozycje Komisji są wyważone, nie tworzą rewolucji w funkcjonowaniu rynku energii elektrycznej w Europie, a jednocześnie wprowadzają bardzo wiele elementów, które w istotny sposób poprawią sytuację odbiorców oraz ułatwią inwestycje. Szczególnie cieszy mocne zwrócenie uwagi na potrzebę wdrożenia większej elastyczności po stronie popytowej – co będzie kluczowe dla efektywnej kosztowo integracji rosnącego udziału źródeł odnawialnych – oceniła Monika Morawiecka.

– Stanowisko Komisji Europejskiej, sensowne w wielu punktach, jest rozczarowujące w zakresie cenowych sygnałów lokalizacyjnych. W mojej opinii zmiana myślenia jest niezbędna, aby zwiększyć impulsy w rozwój elastyczności oraz budowę sieci. Po raz kolejny KE robi krok do tyłu, skupiając się na jednostkach wytwórczych na wielkim, wspólnym rynku energii. Wytwórcy się cieszą, ale po stronie odbiorców takie podejście będzie budzić coraz większy niepokój, bo to nie jest rozwiązanie efektywne kosztowo – uważa Joanna Maćkowiak-Pandera. ■

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

Działania PTPiREE w obszarze regulacji prawnych w lutym 2023 roku

L.p.	Obszar działań	Wykaz materiałów źródłowych
1.	Regulacje dotyczące Prawa energetycznego/OZE i rozwiązań prosumenckich	<ul style="list-style-type: none"> Projekt ustawy o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni rolniczych – wersja z 31.01.2023 roku Uzasadnienie do projektu ustawy dot. biogazowni OSR do projektu ustawy dot. biogazowni Propozycja MRiT zmian w ustawie o OZE – wprowadzenie instytucji prosumenta lokatorskiego Przekazana przez PTPiREE do MKiŚ propozycja zmian w ustawie Pe w zakresie pakietu sieciowego (cable pooling) – wersja z 3.02.2023 roku
2.	Wdrożenie pakietu przepisów ustaw dot. cen maksymalnych energii, gazu, ciepła	<ul style="list-style-type: none"> Ustawa z dnia 8 lutego 2023 roku o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw oraz niektórych innych ustaw – Dziennik Ustaw z 14 lutego 2023 roku
3.	Inicjatywa zmian w przepisach usprawniających inwestycje OSD, w tym prace nad poszerzeniem zakresu specustawy przesyłowej o inwestycje dystrybucyjne	<ul style="list-style-type: none"> Projekt ustawy o zmianie ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz niektórych innych ustaw (UD437).

1. Regulacje dotyczące Prawa energetycznego/OZE i rozwiązań prosumenckich

W związku z inicjatywą legislacyjną dotyczącą usprawnienia inwestycji w biogazownie w pierwszej połowie lutego w trybie roboczym konsultowano z PTPiREE projekt ustawy o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni rolniczych (wersja z 31 stycznia 2023 roku).

Przekazane do resortu klimatu stanowisko PTPiREE zawierało przede wszystkim uwagi do propozycji zapisów art. 12:

- termin 30 dni na wydanie warunków przyłączenia dla biogazowni jest zbyt krótki i nie umożliwi przygotowania m.in. ekspertyzy wpływu przyłączanych urządzeń na sieć elektroenergetyczną oraz określenia niezbędnego zakresu prac na sieci; propozycja PTPiREE: pozostanie przy obecnych terminach wydawania wp w zależności od grupy przyłączeniowej;

- odstąpienie od stosowania art. 7 ust. 8d¹¹, który stanowi, że przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej odmawia przyłączenia do sieci, jeżeli przyłączenie źródła do sieci elektroenergetycznej może uniemożliwić przyłączenie mocy wytwórczych z morskich farm wiatrowych w określonych wielkościach (albo obiektów energetyki jądrowej); proponowany przepis powoduje konflikt w zakresie wydania warunków przyłączenia – preferencja dla przyłączenia biogazowni rolniczych i niestosowanie przepisu o gwarancjach przyłączenia farm wiatrowych/obiektów energetyki jądrowej może spowodować brak możliwości ich przyłączenia. Przyznanie takich preferencji dla określonego rodzaju źródła jest jednak decyzją ustawodawcy i przedsiębiorstwa energetyczne dostosują się do obowiązującego prawa. Ostatniego dnia lutego resort rozwoju – w związku z planem wprowadzenia

do projektu nowelizacji ustawy o OZE instytucji prosumenta lokatorskiego – przekazał do konsultacji w ramach PTPiREE materiał z projektowanymi zapisami. Stanowisko PTPiREE przekaze po analizie propozycji.

W lutym kontynuowano także uzgodnienia „Pakietu sieciowego”, tj. rozwiązań w zakresie cable pooling i innych ułatwień dla przyłączenia OZE lub uwolnienia mocy przyłączeniowych (prace zainicjowane w czerwcu 2022 roku). Na początku lutego do MKiŚ przekazano kolejną wersję uzgodnionych z PSEW propozycji zmian prawnych dotyczących cable pooling.

Trwają także dalsze konsultacje projektu zmian przepisów ustawy Prawo energetyczne w zakresie nowego modelu sprzedaży rezerwowej – spotkania, wymiana materiałów i stanowisk zaangażowanych stron (PTPiREE, PSE, URE, TOE).

W ramach wdrażania przepisów nowelizacji Prawa energetycznego z maja 2021 roku, zgodnie z którą na operatorów systemów elektroenergetycznych



Zdjęcie: Adobe Stock, haltauher39

Resort rozwoju – w związku z planem wprowadzenia do projektu nowelizacji ustawy o OZE instytucji prosumenta lokatorskiego – przekazał do konsultacji w ramach PTPIREE materiał z projektowanymi zapisami

nałożono obowiązki w zakresie utworzenia OIRE i wdrożenia CSIRE – trwają przygotowania uczestników rynku energii do przygotowania systemów i dostosowanie ich do wymiany informacji z CSIRE. Trwają uzgodnienia techniczne i negocjacje umowne między PTPIREE/OSD a PSE dotyczące współpracy m.in. w ramach migracji danych inicjalnych CSIRE.

2. Wdrożenie pakietu przepisów ustaw dotyczących cen maksymalnych energii, gazu, ciepła

8 lutego 2023 roku uchwalono ustawę o zmianie ustawy o szczególnych rozwiązaniach w zakresie niektórych źródeł ciepła w związku z sytuacją na rynku paliw oraz niektórych innych ustaw, która wprowadziła także zmiany do ustawy Prawo energetyczne – zapisy regulujące prawa OSD w zakresie posiadania magazynów energii. Przyjęta nowelizacja w tym zakresie implementuje przepisy tzw. dyrektywy rynkowej, stanowiąc, że – poza wyjątkiem, który wymaga spełnienia łącznie kilku warunków – operator systemu elektroenergetycznego nie może być posiadaczem, budować czy

» » »

Według przyjętej nowelizacji w ustawie Prawo energetyczne operator systemu elektroenergetycznego nie może być posiadaczem, budować czy obsługiwać magazynu energii ani nim zarządzać, a jedynie korzystać z usług świadczonych z wykorzystaniem magazynu energii.

obsługiwać magazynu energii ani nim zarządzać, a jedynie korzystać z usług świadczonych z wykorzystaniem magazynu energii (dodany art. 9d¹).

Zmiany wprowadzone do ustawy Prawo energetyczne to m.in. nowe

pojęcia: „magazynu energii”, „w pełni zintegrowanego elementu sieci”, „magazynowania energii”. Zmodyfikowano ponadto brzmienie pojęcia „magazynowanie energii elektrycznej”.

Nowelizację opublikowano 14 lutego 2023 roku w Dzienniku Ustaw, a zmiany dotyczące ustawy Pe weszły w życie w ciągu 14 dni od dnia ogłoszenia.

3. Inicjatywa zmian w przepisach usprawniających inwestycje OSD, w tym prace nad poszerzeniem zakresu specustawy przesyłowej o inwestycje dystrybucyjne

W związku z kontynuowanymi w lutym zaawansowanymi uzgodnieniami na szczeblu międzyresortowym nad brzmieniem tzw. specustawy przesyłowej, przedstawiciele PTPIREE uczestniczyli w spotkaniach w MKiŚ poświęconych usprawnieniu procesu inwestycyjnego sieci oraz zmianom w przepisach aktów prawnych zaproponowanych w ramach procedowanego projektu (UD437).

Biurowo PTPIREE
Poznań, marzec 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.



Zmiany dotyczące lokalizacji OZE

Ostatnie nowelizacje przyniosły zmiany przepisów dotyczących lokalizowania odnawialnych źródeł energii. Część z nich ma charakter liberalizujący, zgodnie z oczekiwaniami branży wytwórczej. Wpisuje się to w trend poszukiwania i wdrażania rozwiązań, które miałyby ułatwić inwestycje w OZE, w tym także w zakresie „bezinwestycyjnego” uwolnienia mocy przyłączeniowych, nad którymi pracują operatorzy systemów elektroenergetycznych.

Lokalizacja PV

23 kwietnia wejdą w życie przepisy Ustawy z dnia 9 marca 2023 r. o zmianie ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych oraz niektórych innych ustaw, które zmienią ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w zakresie dotyczącym lokalizacji dachowych instalacji fotowoltaicznych. Zgodnie z nowymi regulacjami, plan miejscowy przewidujący możliwość lokalizacji budynków umożliwi również lokalizację mikroinstalacji oraz niebędących mikroinstalacją pozostałych instalacji OZE wytwarzających energię elektryczną z energii promieniowania słonecznego, będących urządzeniami innymi niż wolnostojące, również w przypadku innego przeznaczenia terenu niż produkcyjne, chyba że ustalenia planu miejscowego zakazują lokalizacji takich instalacji. Do tej pory możliwość lokalizowania instalacji OZE na budynkach na terenach innych niż przewidziane w miejscowym planie jako tereny produkcyjne dotyczyła jedynie mikroinstalacji.

W zakresie lokalizacji instalacji PV w Sejmie procedowana jest z kolei nowelizacja ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym przewidująca istotne ograniczenia dotyczące instalacji wolnostojących. Zgodnie z projektem ustawy, zmiana przeznaczenia terenu dotycząca wolnostojących instalacji OZE lokalizowanych:

- na użytkach rolnych klasy I-III i gruntach leśnych,
- na użytkach rolnych klasy IV – o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 150 kW lub wykorzystywanych do prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania energii elektrycznej,
- na innych gruntach – o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 1000 kW następować ma na podstawie planu miejscowego.

Drugi z wskazanych punktów budzi obawy branży fotowoltaicznej jako potencjalnie utrudniający proces inwestycyjny. Obawy te częściowo niweluje możliwość objęcia lokalizacji instalacji OZE procedurą uproszczoną uchwalania lub zmiany miejscowego planu, jeśli plan ten lub jego zmiana będzie dotyczyć wyłącznie lokalizacji instalacji OZE.

Posadowienie farm wiatrowych

Ustawą z dnia 9 marca 2023 roku o zmianie ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych oraz niektórych innych ustaw uchwalono długo oczekiwane przez branżę wytwórczą zmiany liberalizujące lokalizowanie farm wiatrowych. Dotyczą one głównie zasad:

- lokalizowania, budowy i przebudowy sieci elektroenergetycznych najwyższych napięć w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych,
- partycypacji mieszkańców gminy w korzyściach wynikających z lokalizacji elektrowni wiatrowych,
- bezpiecznej eksploatacji elementów technicznych elektrowni wiatrowych.

Przed wszystkim zniesiono zasadę 10 H – w przypadku lokalizowania, budowy lub przebudowy elektrowni wiatrowej odległość tej elektrowni od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej jest równa lub większa od dziesięciokrotności całkowitej wysokości elektrowni wiatrowej, chyba że plan miejscowy określa inną odległość,

wyrażoną w metrach, jednak nie mniejszą niż 700 metrów”.

Nowelizacja ustawy zachowuje zasadę 10 H w przypadku parków narodowych, a w przypadku rezerwatów przyrody – limit 500 m. W przypadku innych form ochrony przyrody odległość ma wynikać z decyzji środowiskowej dla konkretnej instalacji. Jednocześnie utrzymano zakaz budowy wiatraków na terenach parków narodowych, rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych i obszarów Natura 2000.

Ustawa zmieniająca wprowadziła także ciekawe rozwiązanie mające zachęcić mieszkańców do zaakceptowania lokalizacji wiatraków w okolicy i przynieść im wymierne korzyści. Przewiduje ono, że inwestor przewiduje co najmniej 10 proc. mocy zainstalowanej elektrowni wiatrowej mieszkańcom gminy, którzy korzystają z energii elektrycznej na zasadzie prosumenta wirtualnego. Każdy mieszkaniec tej gminy będzie mógł objąć udział nie większy niż 2 kW i odbierać energię elektryczną w cenie wynikającej z kalkulacji maksymalnego kosztu budowy. Wejście w życie tych przepisów jest skorelowane z terminem obowiązywania reguł dotyczących prosumenta wirtualnego, który z kolei wynika z terminu uruchomienia wymiany danych pomiarowo-rozliczeniowych za pośrednictwem CSIRE (obecnie termin ten jest określony na 2 lipca 2024 roku).

Nowe rozporządzenie systemowe

Na publikację czeka rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego. Potrzeba wydania nowego aktu wykonawczego wyniknęła z dalszej konieczności wprowadzenia szczegółowych przepisów implementujących przepisy unijne. Dotyczą one w szczególności zasad funkcjonowania rynku bilansującego energii elektrycznej oraz wymagań technicznych dla przyłączanych do sieci urządzeń, instalacji i sieci. ■

Honda Civic XI e:HEV



Zdjęcie: honda.pl

Nowa era elektrycznego Civica, 11 generacja, to podążanie za trendami elektryfikacji wszystkiego, co możliwe

Nowa odsłona japońskiej legendy. Honda Civic znana od 1972 roku z małolitrażowych wysokoobrotowych silników benzynowych kończy swoją historię. Siedem generacji produkowanych od 1972 do 2011 roku było wyposażonych w benzynowe silniki wolnossące o mocy od 50 koni w najslabszej wersji aż do 200 w 8-gen w odmianie Type R. W 2011 roku zaprezentowano nową generację 9, która w najmocniejszej wersji Type R wyzwała 310 koni z silnika turbo doładowanego. Ten trend kontynuowano także w 10 generacji, wyciskając z dwulitrowego silnika aż 320 koni mechanicznych.

Nowa era elektrycznego Civica, 11 generacja, to podążanie za trendami elektryfikacji wszystkiego, co możliwe, głównie motoryzacji. Nie będzie już ryku spalinywych silników kręcących się prawie do 9 tys. obrotów na minutę. Zamiast tego jedynie, co usłyszymy to dźwięk bezstopniowej przekładni eCVT.

Najnowsza odmiana będzie dostępna tylko w wersji hybrydowej, z wyjątkiem Type R, która na szczęście pozostaje przy klasycznym rozwiązaniu silnika spalinowego.

11-gen to bardzo wyrośnięty kompakt. Mierzy 4551 mm długości, 1802 mm szerokości i 1408 mm wysokości, a rozstaw

osi wynosi 2734 mm. Spory jest też bagażnik zdolny pomieścić 410 litrów ładunku.

Jeśli chodzi o napęd, klienci nie mają żadnego wyboru. 184-konna hybryda e:HEV, w której dwulitrowy silnik spalinowy jest generatorem dla jednostki elektrycznej, to jedyna opcja.

Zespół napędowy składa się z 72-ogniowego zespołu akumulatorów litowo-jonowych, dwóch niewielkich, ale mocnych silników elektrycznych sprzężonych z dwulitrowym silnikiem benzynowym. Skrzynia biegów to bezstopniowe e-CVT. Łączna moc systemu osiąga 184 KM, a maksymalny moment obrotowy – 315 Nm. Producent zapowiada średnie zużycie paliwa poniżej 5 l/100 km (według WLTP).

Honda mocno poprawiła jakość wykonania i projektu wnętrza. Stało się ono spójne, proste i eleganckie – wygląda zdecydowanie lepiej niż w poprzednim Civicu, jak i w nowej HR-V. Interesującym detalem są efektowne kratki o strukturze plastra miodu rozciągnięte na całej szerokości otworów wentylacyjnych. Ponadto po raz pierwszy w Civicu zastosowano całkowicie wirtualny kokpit (w topowej wersji o przekątnej 10,2 cala), oferujący wiele sposobów wyświetlania informacji do wyboru. Na środku

deski rozdzielczej doczepiono 9-calowy ekran dotykowy. To standard w dzisiejszych czasach. Obsługa poszczególnych funkcji nie należy do trudnych, ale wymaga przyzwyczajenia. System multimedialny łatwo łączy się ze smartfonami – w standardzie mamy Apple CarPlay (bezprowadowy) i Android Auto. W najwyższej odmianie Advance można cieszyć się także niezłym brzmieniem systemu audio marki Bose, który wyposażono w 12 głośników.

Nowa Honda Civic kosztuje od 157 tys. zł. Tyle trzeba wyłożyć za bazową wersję Elegance. Dużo? Zgadza się, ale już w tej wersji dostajemy naprawdę wiele, m.in. dwustrefową klimatyzację, przednie światła LED, cyfrowy kokpit 7-calowy, tempomat adaptacyjny, podgrzewane przednie siedzenia, kamerę cofania, system multimedialny z ekranem dotykowym, pakiet systemów bezpieczeństwa, dostęp bezkluczykowy czy 17-calowe alufelgi. Droższy o 6 tys. wariant Sport jest bogatszy np. o półskózaną tapicerkę, ściemniające się lusterko wsteczne, nawiew klimatyzacji na tylne siedzenia, bezprzewodową ładowarkę czy 18-calowe obręcze kół.

Kasper Teszner
Biuro PTPiREE

Czy technologia 6G przekroczy wszystkie granice?

MACIEJ SKORASZEWSKI
Biuro PTPIREE

Od niedawna wdrażany jest na świecie standard piątej generacji, a niektóre kraje i koncerny telekomunikacyjne aktywnie pracują już nad nową generacją łączności bezprzewodowej. W Chinach trwają prace badawczo-rozwojowe prowadzone m.in. przez firmy telekomunikacyjne China Unicom oraz ZTE. Państwo Środka zaplanowało komercjalizację standardu na 2030 rok. Wtedy też sieć 6G chce wdrożyć Japonia. W Europie, poza konsorcjum Hexa-X zrzeszającym firmy i uczelnie zajmujące się opracowaniem standardów dla łączności kolejnej generacji, nad nowym systemem łączności pracują Niemcy. Ministerstwo Edukacji i Badań Naukowych Republiki Federalnej do 2025 roku planuje zainwestować 685 milionów euro w przedsięwzięcia dotyczące 6G.

Mówiąc o przekraczaniu granic przez nową technologię, należy zacząć od informacji o umieszczeniu na orbicie w listopadzie 2020 roku chińskiego satelity komunikacyjnego. Satelita jest wykorzystywany do testów komunikacyjnej technologii nowej generacji. Przedsmak tego, co nas czeka, można sobie uzmysłowić analizując parametry transmisji nowo projektowanego standardu łączności, a więc prędkość transmisji danych sięgająca do 800 Gbit/s, a nawet do nawet 1 terabita na sekundę, przy opóźnieniach sygnału nie przekraczających 0,1 ms. Oczywiście tak szybka transmisja odbywać się będzie kosztem zasięgu radiowego, a to za sprawą zakresu częstotliwości, jaki będzie do jej funkcjonowania zastosowany. Mówimy tutaj o mikrofalach z bardzo wysokiego zakresu.

W opublikowanej w ubiegłym roku przez firmę Samsung „białej księdze” przedstawiono wizję firmy dotyczącą wykorzystania globalnych pasm częstotliwości dla technologii komunikacyjnej nowej generacji 6G. Dokument zatytułowany „Zakres 6G: poszerzanie granic” omawia sposoby pozyskania widma niezbędnego do jej realizacji. Technologia 6G wymaga ultraszerokości ciągłego pasma od setek MHz do dziesiątek GHz, które charakteryzują się ultraszybka komunikacją i dużą liczbą danych. Rośnie również zapotrzebowanie na większy zasięg. W odpowiedzi na te potrzeby proponuje się rozważenie wszystkich dostępnych pasm dla technologii 6G: od niskiego pasma poniżej 1 GHz, poprzez średnie pasmo z zakresu 1-24 GHz, aż do wysokiego z zakresu 24-300 GHz. Należy zapewnić pasma częstotliwości dla komercyjnych wdrożeń 6G, ponieważ sieci 5G będą nadal działać, gdy rozpocznie się wdrażanie 6G. Pasma środkowe z zakresu 7-24 GHz może być dobrym wyborem mogącym zapewnić szybszą transmisję danych i rozsądny zasięg. Pasma subterahercowe (sub-THz) z zakresu 92-300 GHz jest rozważane do obsługi ultraszybkiej transmisji danych. Pasma sub-THz jest wskazywane jako potencjalne dla komunikacji 6G, w której dane mają być przesyłane z szybkością do 1 terabita na sekundę (Tb/s), czyli 50 razy szybciej niż w sieci 5G (20 Gb/s). W czerwcu 2021 roku Samsung zademonstrował technologię, która umożliwiła transmisję danych z prędkością 6 Gb/s w pomieszczeniach zamkniętych na odległość 15 m, a w następnym roku – z prędkością 12 Gb/s w pomieszczeniach zamkniętych na

odległość 30 m i 2,3 Gb/s w przestrzeni otwartej na odległość 120 m.

Jak widać, do osiągnięcia bardzo wysokich przepływności potrzeba jeszcze kilku lat badań i wysiłku inżynierów, przed którymi stoi bardzo trudne zadanie skonstruowania urządzeń nadawczych pracujących w tak wysokich zakresach częstotliwości mikrofalowych. Pomyślnie przeprowadzone przez Samsunga próby w zakresie częstotliwości kilkunastu gigaherców napawają optymizmem, aczkolwiek badania na częstotliwościach umożliwiających transmisję danych rzędu 1 Tbit/s uzależnione są od okiełznania półprzewodników generujących bardzo wysokie częstotliwości. Obecnie technologia generowania mikrofal wykorzystuje generatory YiG stosowane powszechnie w kuchenkach mikrofalowych. Urządzenia te obecnie wymagają sporo energii do zasilania, a zastosowanie ich do technologii komunikacyjnych będzie wymagało dodatkowo opracowania stabilnej częstotliwościowo wersji – a to może potrwać kilka lat. Kiedy uporamy się z tym wszystkim, będzie można mówić o sukcesie i rzeczywistej perspektywie wdrożenia maksymalnej wydajności nowej technologii.

Chińskie firmy, w odróżnieniu od Samsunga i konsorcjum Hexa-X (które będą bazowały na infrastrukturze naziemnej), zamierzają wdrożyć technologię 6G opartą na systemie satelitarnym. Jak wspomniano wcześniej, w 2020 roku na orbicie umieszczono satelitę, który uczestniczy w testach transmisji danych. Już teraz wiadomo, że dzięki satelitom będzie można przekazywać informacje jednocześnie do



Zdjęcie: Adobe Stock, Dłbok

Koreańczycy twierdzą, że sama prędkość 6G ma być około 50 razy większa niż w przypadku 5G. Jak dotąd największą przeszkodą 6G pozostaje sam zasięg

10 milionów urządzeń na każdym kilometryrze kwadratowym terenu. O transmisji z Ziemi do satelity na razie się nie mówi, ale specjaliści oceniają, że odbywać się ona będzie za pomocą zbiorczych transponderów, takich jak dzisiejsze maszty telefonii komórkowej. Będzie to zatem sieć o wysokich możliwościach odbierania danych przez użytkowników i stosunkowo niewielkich możliwościach ich wysyłania z terminala abonenckiego do stacji bazowej, podobnie jak to ma miejsce w sieciach 5G.

Pomimo że bardzo ambitnie o swojej roli w kontekście 6G wypowiadają się Chińczycy, to na czoło stawki pracujących nad tym rozwiązaniem wysuwa się Korea Południowa. Tamtejsze władze zapowiedziały, że wdrożenie nowego standardu komunikacji ma nastąpić już w 2028 roku, czyli dwa lata szybciej niż pierwotnie planowano. Rząd Republiki Korei będzie zachęcał lokalne firmy do produkcji materiałów, komponentów i sprzętu do rozwoju swojej sieci 6G. Planuje również wzmocnić własny łańcuch dostaw, aby ją wesprzeć. Projekt wart jest 625,3 miliarda wonów, a więc około 482,1 miliona dolarów. Dzięki tej inicjatywie

Korea Południowa chce pokonać resztę świata w wyścigu o technologię 6G.

Jak pokazują prowadzone w Korei Południowej testy, tamtejsze LG Electronics pobiło rekord odległości przesyłanych danych wykorzystując standard 6G. Na przestrzeni 250 m, przy wykorzystaniu odpowiedniego wzmacniacza sygnału, LG było w stanie przeprowadzić szybką transmisję danych na częstotliwościach z zakresu od 155 do 175 GHz. Koreańczycy twierdzą, że sama prędkość 6G ma być około 50 razy większa niż w przypadku 5G. Jak dotąd największą przeszkodą 6G pozostaje sam zasięg. Wykorzystanie mikrofal do transmisji wymaga sporego wzmocnienia sygnału – w przeciwnym wypadku nie będzie on w stanie wykorzystać w pełni swojego potencjału. Według LG w przypadku 6G wystarczy, aby stacje bazowe w środowisku miejskim były oddalone od siebie o około 250 m. To niewielka odległość, która będzie wymagała przebudowy obecnie istniejącej infrastruktury.

Sporo problemów przysparza również zaprojektowanie terminala noszonego, którym będą posługiwali się ludzie. O ile wyposażenie urządzeń i maszyn

w tę technologię nie nastęrcza problemu, o tyle zaopatrzenie ludzi w urządzenie końcowe jest problematyczne ze względu na szkodliwość mikrofal. Koreańscy naukowcy zakładają, że część nadawcza urządzenia, a więc transmitery sygnału, zamiast w „telefonie komórkowym” będą umieszczane na ręce w formie bransoletki. Rozważany jest również model transmisji optycznej od użytkownika do stacji bazowych i przy pomocy mikrofal od stacji do użytkownika. Czas pokaże, jaką formę przyjmie standard 6G.

Na koniec warto wspomnieć, co zyskamy dzięki wdrożeniu kolejnej generacji systemu łączności bezprzewodowej. Na pewno polepszy się komunikacja między ludźmi i maszynami, a wdrożenie nowego standardu pozwoli na monitorowanie wszystkich usług w miastach i lepsze zarządzanie nimi. Na pewno skorzysta z nowej technologii biznes. Już teraz wskazuje się kilka bardzo obiecujących kierunków, które mogą na zawsze zmienić oblicze relacji zawodowych na świecie. Podsumowując – na wdrożeniu nowej technologii skorzystają praktycznie wszystkie aspekty współczesnego życia. ■



PTPiREE

XVI KONFERENCJA
**OŚWIETLENIE DRÓG
I MIEJSC PUBLICZNYCH**
**- SPOSOBY ZARZĄDZANIA
SYSTEMAMI OŚWIETLENIA**
26-27 KWIETNIA 2023 R., WISŁA

Organizator



Sponsorzy

Schröder
Experts in lightability™



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

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



PTPiREE

Aplikacja Energetyczny Kompas pomoże w oszczędzaniu energii elektrycznej

Polskie Sieci Elektroenergetyczne udostępniły aplikację mobilną Energetyczny Kompas. Pomoże ona oszczędzać energię elektryczną poprzez używanie urządzeń w sposób, który jest najbardziej korzystny dla systemu elektroenergetycznego oraz środowiska. Aplikacja pokazuje tzw. energetyczne godziny szczytu. Są one wyznaczone na kolejny dzień (z wyjątkiem niedziel i świąt) i publikowane przed siedemnastą. Są to godziny, w których prognozowane zapotrzebowanie będzie zaspokajane w największym stopniu przez elektrownie węglowe i gazowe. Elektrownie konwencjonalne muszą w tych godzinach pracować z największą mocą, a do pokrycia zapotrzebowania konieczna jest praca jednostek najmniej efektywnych, przez co najdroższych. W godzinach tych często występują również najniższe poziomy rezerw mocy, niezbędnej dla zbilansowania krajowego systemu elektroenergetycznego i zapewnienia jego bezpiecznej pracy.

W sytuacji bardzo napiętego bilansu pracują wszystkie dostępne moce wytwórcze, w tym także te najmniej efektywne,

generujące najwięcej CO₂ i produkujące najdroższą energię. Mechanizmy rynkowe powodują, że to właśnie te najmniej efektywne i najdroższe elektrownie będą wyznaczały cenę rozliczeniową energii elektrycznej w danej godzinie.

Aplikacja Energetyczny Kompas ułatwi świadome korzystanie z energii elektrycznej. Użytkownicy mogą ustawić powiadomienia o godzinach szczytu; znajdują w niej także porady, jak łatwo zaoszczędzić energię i obniżyć rachunki za prąd. Warto wyłączyć zbędne oświetlenie oraz urządzenia, z których nie korzystamy; również te w trybie czuwania. W aplikacji Energetyczny Kompas pokazywane są trzy rodzaje godzin: zielone – te, w których nie ma konieczności ograniczania zużycia energii elektrycznej, żółte – godziny szczytu, w których szczególnie warto oszczędzać prąd, oraz godziny czerwone – pokazywane tylko wówczas, gdy sytuacja w systemie elektroenergetycznym jest wyjątkowo trudna; w takim przypadku każda oszczędność jest bardzo ważna. Aplikacja jest dostępna w wersjach na urządzenia z systemami Android i iOS. Za



jej stworzenie wspólnie z PSE odpowiada spółka PSE Innowacje.

Więcej o pracy systemu i sposobach na oszczędzanie energii elektrycznej można dowiedzieć się ze strony <https://www.energetycznykompas.pl/>.



ICR Polska

jest akredytowaną przez Polskie Centrum Akredytacji (PCA) jednostką certyfikującą wyroby (AC 197) i systemy (AC 200)

Zapewniamy pełne bezpieczeństwo i poufność podczas całego procesu badań i certyfikacji.

Oferujemy m.in.:

- certyfikację jednostek wytwórczych nN i SN (typu A i typu B) na zgodność z NC RfG.

Więcej: http://e-elektryczna.pl/wp-content/uploads/2023/03/ptpiree_02_23_lekki-plik.pdf

Kontakt: ICR Polska Sp. z o.o.

Plac Przymierza 6; 03-944 Warszawa

Tel. 22 115 70 62; e-mail: icrpolska@icrqa.com; www.icrpolska.com



Innowacje

Czysta, czystsza, najczystsza



22 marca obchodzimy Światowy Dzień Wody. Jest ona niezbędna w funkcjonowaniu życia na Ziemi, a coraz cieplejszy i suchszy klimat sprawia, że coraz bardziej doskwierają nam jej braki. Dlatego tak ważne jest, abyśmy nauczyli się szanować dostępne zasoby wody słodkiej i efektywnie je wykorzystywać, dbając jednocześnie, aby „zużyta” woda wracała do środowiska naturalnego w niezmięnionej postaci.

Woda wodzie nierówna. Praca laboratoriów chemicznych wymaga ciągłego utrzymywania wspólnego obszaru – systemu oczyszczania wody. Dla pracowników najczęściej oznacza to konieczność okresowej wymiany wkładów filtracyjnych i jonowymiennych, które oczyszczają wodę kranową. Wystarczy zajrzeć do wnętrza zużytych wkładów, aby dokonać odkrycia, że woda, którą na co dzień stosujemy do celów konsumpcyjnych i użytkowych, nie spełnia w żadnym stopniu wymagań niektórych gałęzi przemysłu. Najbardziej wymagające pod tym względem są fabryki półprzewodników, w których istotne są zanieczyszczenia mierzone w liczbie cząsteczek na miliard. Nie da się tego zrealizować bez intensywnego zaangażowania wielkiej chemii, która jest oczywiście w stanie zapewnić tzw. wodę ultraczystą. Jest to jednak bardzo złożony proces.

Nawet najczystsza woda pitna jest mieszaniną minerałów i gazów rozpuszczonych w niej wraz z dość dużą liczbą zawieszonych cząstek stałych. Przykładem tego, jak bardzo woda ultraczysta różni się od wody pitnej jest fakt, że Amerykańska Agencja Ochrony Środowiska ustala np. limit chromu w wodzie pitnej na zaledwie

0,1 części na milion. W przypadku wody ultraczystej do zastosowań w fabrykach elementów elektronicznych limit ten jest 50 tys. razy bardziej rygorystyczny! Gdy pomyślimy o skali, w jakiej odbywa się na świecie produkcja półprzewodników i że ciągle są w tym zakresie braki podażowe (z których skutkami boryka się np. branża motoryzacyjna), rygorystyczne normy dotyczące wody ultraczystej mają sens, bo zapewniają maksymalny uzysk sprawnych produktów. Rozmiary pojedynczych elementów wytrawianych na płytkach krzemowych są współcześnie na tyle małe, że cząsteczka stała o wielkości zaledwie kilku nanometrów może spowodować, iż wyprodukowany układ scalony stanie się odrzutem produkcyjnym. Dla porównania, cząstka koronawirusa jest rzędu 100 nm.

Kontrola cząstek stałych w układach wody ultraczystej jest kłopotliwa; mogą one bowiem pochodzić z instalacji, zbiorników, pomp oraz kadzi z chemikaliami używanymi w samym procesie oczyszczania. Pomimo stosowania idealnie gładkich powierzchni wewnętrznych rur, mimo wszystko mogą się na nich rozwijać kolonie bakterii, tworząc biofilmy organizmów żywych i martwych. W ten sposób mogą zanieczyszczać wodę zarówno cząsteczkami stałymi, jak też węglem organicznym, będącym głównym składnikiem martwych bakterii. Poza tym głównymi źródłami zanieczyszczeń są sól, krzemiany, tlen i dwutlenek węgla, bo wpływają na stabilność struktur półprzewodnikowych i przewodność warstw dielektrycznych.

Fabryka półprzewodników zużywa zadziwiająco dużo wody pitnej: 7-12 milionów litrów dziennie. Wymaga to

stworzenia bardzo efektywnych procesów jej oczyszczania, utrzymywania w czystości oraz recyklingu po użyciu w procesach technologicznych. Jednym z wykorzystywanych rozwiązań są promienie UV o odpowiedniej długości fali, które zabijają bakterie oraz rozkładają białka i kwasy nukleinowe w ich pozostałościach.

Co ciekawe, po przejściu przez wszystkie etapy procesu oczyszczania nie ma możliwości praktycznego zmierzenia jej czystości. Często jedynym niezawodnym wskaźnikiem jakości użytej wody jest... jakość produkowanych elementów elektronicznych. Są natomiast monitorowane kolejne etapy procesu. Po wykorzystaniu woda podlega procesowi odzysku, który ma charakter dynamiczny. Normy dotyczące ścieków komunalnych są coraz ostrzejsze wraz z rosnącym poziomem stosowanych procesów technologicznych oraz nowymi możliwościami detekcji zanieczyszczeń o coraz mniejszych wymiarach.

Woda jest nam potrzebna do życia. Jej zasoby są ograniczone, a zmiany klimatu dodatkowo zwiększają jej deficyt. Współczesny przemysł zużywa bardzo dużo słodkiej wody w procesach technologicznych, których rezultatem są produkty, które potem będziemy użytkować. Dbajmy więc zarówno o to, aby nie zanieczyszczać niepotrzebnie źródeł wody, oszczędnie wykorzystywać wodę oczyszczoną oraz zmniejszyć konsumpcję/rotację produktów, które kupujemy nie zawsze kierując się czystą potrzebą i rozsądkiem. Podziękujmy nam za to środowisko naturalne i nasi następcy.

Krzysztof Hajdrowski

● 26-27 kwietnia 2023 r.,
Wisła

XVI Konferencja
„Oświetlenie dróg i miejsc
publicznych – sposoby
zarządzania systemami
oświetlenia”

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

● 26-27 kwietnia 2023 r.,
Wisła

Konferencja
„TRANSFORMATOR’23”

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

● 8-10 maja 2023 r.,
Mrągowo

Konferencja
XXIV Spotkanie Przedstawicieli
Transportu OSD i OSP

» Org.: PTPIREE
Inf.: Kasper Teszner
tel. 61 846-02-10
teszner.k@ptpiree.pl
<http://transport.ptpiree.pl>

● 31 maja-1 czerwca 2023 r.,
Kołobrzeg

VIII Konferencja
Naukowo-Techniczna
„Pomiary i Diagnostyka
w Sieciach
Elektroenergetycznych”

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

● 13-14 czerwca 2023 r.,
Warszawa

II Konferencja
„Prosument energii odnawialnej
jako aktywny uczestnik systemu
elektroenergetycznego”

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

● 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 SlwE’23”

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

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



PTPiREE

POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁU
I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ

KREUJEMY

nowe rozwiązania

WSPIERAMY

zachodzące zmiany i wdrożenia
nowych technologii w elektroenergetyce

WYKONUJEMY

analizy prawne, techniczne i ekonomiczne

PROWADZIMY

działalność normalizacyjną, typizacyjną,
doradczą, wydawniczą i edukacyjną

ORGANIZUJEMY

specjalistyczne szkolenia, seminaria i konferencje

PRZYGOTOWUJEMY

wnioski o dotacje unijne na projekty energetyczne

INTEGRUJEMY

środowisko energetyków