

KLIENT



DYSTRYBUCJA



PRZESYŁ

ENERGIA

Elektryczna

ISSN 2719-8480
Biuletyn Branżowy

9/2023

Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Rynek i regulacje

Technika i technologie

Wydarzenia w branży



**Moce dyspozycyjne
są bardzo potrzebne**

SIWE'23

XXII KONFERENCJA

SYSTEMY INFORMATYCZNE W ENERGETYCE SIWE'23

WISŁA, 14-16 LISTOPADA 2023 R.

Organizator



Sponsor
Generalny

Sponsorzy



W programie m.in.:

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

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

Temat zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej obecny jest na łamach „Energii Elektrycznej” systematycznie. Analizujemy go w różnych kontekstach, mając świadomość, że jest zagadnieniem niezwykle złożonym i wieloaspektowym. To w pewnym sensie suma rozmaitych procesów, wysiłków i aktywności naszej branży w obszarze technologii wytwarzania i przesyłu, ekonomii, inwestycji czy wreszcie organizacji. Każdy z tych elementów jest ze sobą ściśle związany i wzajemnie zależny.

W bieżącym wydaniu miesięcznika przyglądamy się bezpieczeństwu dostaw energii przez pryzmat rządowego raportu, który poddaje ocenie dwuletni okres monitorowania najważniejszych w tym kontekście zjawisk w polskiej energetyce. Z dokumentu wynika, że w latach 2021-2022, pomimo wzrostu zapotrzebowania na energię, polski system elektroenergetyczny funkcjonował bez zakłóceń. Analiza wskazuje również jednoznacznie, że transformacja sektora nie jest tylko pojęciem deklaracyjnym, ale znajduje odzwierciedlenie w danych. Świadczą one, że największy udział we wzroście mocy zainstalowanej odnotowały OZE, przede wszystkim w wyniku przyłączeń fotowoltaiki. Wyrażony w liczbach i procentach rozwój jest rzeczywiście imponujący. W 2021 roku przyrost mocy zainstalowanej w odnawialnych źródłach energii wzrósł wobec 2020 roku o 47,5 proc., a w 2022 o kolejne 43 proc. Takie przyrosty powodują istotne wyzwania związane z rozwojem infrastruktury sieciowej. Jak czytamy w raporcie największe potrzeby w zakresie modernizacji sieci dotyczą OSD. Jest to spowodowane zmianą charakteru sieci dystrybucyjnej, która w związku z rozwojem energetyki prosumenckiej, przestaje być jednokierunkowa. W związku z tym, coraz większe wolumeny energii są dostarczane od aktywnych odbiorców i ich źródeł wytwórczych. Problem ten jest dobrze znany energetykom i wybrzmiał również m.in. w Karcie Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki podpisanej przez największych polskich OSD i Prezesa URE. Analiza rządowego raportu, którą publikujemy w dziale Rynek i regulacje dostarcza jeszcze wielu innych, cennych informacji, dlatego polecamy ją Państwu uwadze.

Z kolei dzięki lekturze rubryk poświęconych PTPiREE i legislacji oraz cyklu „Paragraf w sieci” z pewnością nie umkną praktykom najważniejsze zmiany prawne dotyczące naszego sektora.

Czytelnikom zainteresowanym łącznością przybliżamy kwestie ewolucji, jaka dokonała się w systemach nawigacyjnych: od nawigowania klasycznego poprzez nawigację radiową do satelitarnej GPS i MuWNS. Przypomnieć trzeba, że postęp w tej dziedzinie jest ogromny, a plany naukowców na najbliższą przyszłość bardzo obiecujące.

W dziale Wydarzenia nie mogło zabraknąć relacji z największych targów energetycznych w Europie Środkowej – ENERGETAB 2023. Wśród nagród przyznawanych podczas tej prestiżowej imprezy wystawienniczej nie mogło zabraknąć wyróżnienia przyznanego przez nas. Pucharem PTPiREE nagrodzono firmę ARINET za produkt Watucab Ψ.

Najnowszy numer „Energii Elektrycznej” zamyka felieton, w którym tym razem o kontrowersyjnym projekcie megamiasta w Arabii Saudyjskiej.

Zapraszam do lektury!

Wojciech Tabiś

Spis treści

4 INFORMACJE ZE SPÓŁEK

RYNEK I REGULACJE

6 Moce dyspozycyjne są bardzo potrzebne

8 RAPORT Z DZIAŁAŃ LEGISLACYJNYCH

11 PARAGRAF W SIECI

ELEKTROMOBILNOŚĆ

13 Elektryczny samochód Xiaomi

ŁĄCZNOŚĆ

15 Od nawigowania klasycznego przez nawigację radiową do satelitarnej GPS i MuWNS

WYDARZENIA

20 ENERGETAB 2023

22 FELIETON

KLIENT >>> DYSTRYBUCJA >>> PRZESYŁ
ENERGIA
 Elektryczna
 WYDANIE 9/2023
 WYDAWCA: POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁU I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ



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 adiuścacji tekstów oraz zmianę ich tytułów.

Data zamknięcia numeru: 30 września 2023 r.

» Stoen Operator W wizerunkowym spocie wideo

Stoen Operator pełni kluczową rolę w utrzymaniu ciągłości dostaw energii elektrycznej dla Warszawy, zapewniając bezpieczne i niezawodne funkcjonowanie sieci elektroenergetycznej. Spółka udostępniła właśnie krótki film, w którym pokazuje, jak troszczy się o zapewnienie energii elektrycznej mieszkańcom stolicy i okolic. W materiale można zobaczyć, jak ważną rolę w działaniu systemu dystrybucji energii elektrycznej odgrywa spółka i jej specjaliści, najważniejsze elementy codziennej pracy zespołów terenowych warszawskiego OSD i poznać najważniejsze zadania stołecznego operatora.

Wideo, podobnie jak wcześniejsza animacja, dostępne jest na stronie internetowej www.stoen.pl. ■

» Enea Operator Wirtualne pokazy

Jak wyglądają od środka skomplikowane obiekty energetyczne? Jak znaleźć miejsce awarii na sieci? Jak ją usunąć? Tego wszystkiego można się było dowiedzieć w Zielonej Górze na winobraniowym stoisku spółki Enea Operator i naukowców z Uniwersytetu Zielonogórskiego.

W trakcie specjalnych pokazów pod hasłem „Elektrotechnika zaprasza do matriksa” prezentowano m.in. najnowszą technologię VR pozwalającą na przeniesienie się do świata wirtualnej rzeczywistości. Tego typu programy wykorzystywane są m.in. do szkoleń przyszłych i obecnych pracowników. Są też jednym z elementów promocji uczelni i mają zachęcić młodych ludzi do studiowania na kierunkach elektrotechnicznych. Instytut Automatyki, Elektroniki i Elektrotechniki Uniwersytetu Zielonogórskiego współpracuje ze spółką Enea Operator od 2015 roku. ■

» Energa-Operator

Dotacja na blisko 65 milionów złotych



Zdjęcie: Energa-Operator

Projekt obejmuje zakup ponad 457 tys. liczników zdalnego odczytu, a także przeszło 23 tys. modemów komunikacji zastępczej LTE

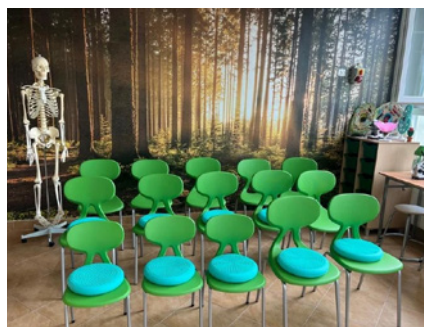
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej przyznał spółce Energa-Operator dofinansowanie w wysokości blisko 65 mln zł na zakup liczników zdalnego odczytu. Projekt „Zakup jedno- i trójfazowych liczników zdalnego odczytu wraz z modemami komunikacji zastępczej LTE w Energa-Operator SA – dostawy w latach 2023-2024” obejmuje zakup ponad 457 tys. liczników zdalnego odczytu, a także przeszło 23 tys. modemów komunikacji zastępczej

LTE. Wysokość przyznanego dofinansowania wynosi odpowiednio 50 proc. dla samych urządzeń LZO oraz 100 proc. dla modemów LTE. Termin ukończenia realizacji projektu planowany jest na trzeci kwartał 2024 roku.

Montowane obecnie przez spółkę Energa-Operator LZO to liczniki dwukierunkowe (mierzące zarówno ilość energii pobieranej, jak i wprowadzanej do sieci) przystosowane również do potrzeb prosumentów korzystających z mikroinstalacji OZE. ■

» Tauron

Nowoczesna pracownia w Mysłowicach



Zdjęcie: Tauron Dystrybucja

Sala edukacyjna powstała w ramach projektu „Zielone laboratoria Taurona”

Uczniowie Szkoły Podstawowej nr 5 im. Gustawa Morcinka w Mysłowicach rozpoczęli naukę w nowej, multimedialnej pracowni stworzonej dzięki wsparciu spółki Tauron. Sala edukacyjna do nauki przedmiotów ścisłych powstała w ramach projektu „Zielone laboratoria Taurona”. Jego celem jest zapewnienie uczniom i nauczycielom lepszego dostępu do nowoczesnych materiałów i technologii. Dzięki

projektowi, Tauron wprowadza nowe technologie i wdraża praktyczną naukę do szkół oraz daje uczniom przestrzeń do eksperymentowania, testowania, a nawet popełniania błędów, dzięki czemu z większą ciekawością odkrywają świat i zdobywają wiedzę.

Szkoła w Mysłowicach to kolejna placówka edukacyjna, która otrzymała 100 tys. zł na kompleksowe odnowienie pracowni do nauki przedmiotów ścisłych oraz zakup pomocy dydaktycznych. Dzięki wsparciu spółki Tauron do pracowni zakupiono m.in.: laptopy, monitor interaktywny, drukarkę, dzwony planetarne, teleskopy, najnowszej generacji mikroskopy, modele organów ludzkich oraz innych organizmów czy odczynniki chemiczne.

W tegorocznej, drugiej edycji programu wzięło udział 238 szkół – 193 podstawowe i 45 średnich, w tym 100 ze Śląska, 69 z Małopolski, 40 z Dolnego Śląska i 29 z województwa opolskiego. ■

» Tauron Dystrybucja

Nowa stacja w Małopolsce

Zdjęcie: Tauron Dystrybucja



Nowa stacja ma poprawić jakość dostaw energii elektrycznej

Tauron Dystrybucja zakończył inwestycję związaną z uruchomieniem nowej stacji wysokiego napięcia Targowisko w gminie Kłaj w województwie małopolskim. Jej wartość sięgnęła 16,8 mln zł.

Nowa stacja ma poprawić jakość dostaw energii elektrycznej. Impulsem do budowy Głównego Punktu Zasilania Targowisko było usytuowanie dużych inwestycji przemysłowych w gminie Kłaj oraz konieczność poprawy stabilności dostaw dla mieszkańców regionu. GPZ Targowisko dostarcza energię do klientów w gminie Kłaj oraz na obrzeżach sąsiednich gmin: Bochnia, Gdów i Niepołomice.

Nowa stacja 110/15 kV wpłynie na ograniczenie strat energii elektrycznej i poprawi parametry zasilania odbiorców na tamtym obszarze. Kolejne korzyści z budowy GPZ-u to poprawa parametrów jakości energii elektrycznej na średnim napięciu oraz optymalizacja pracy sieci średniego napięcia poprzez skrócenie rozległych ciągów linii napowietrznych zasilanych ze stacji Niepołomice i rozdzielni sieciowej Gdów. Z kolei krótsze ciągi liniowe powodują, że potencjalne awarie na liniach dotyczą jednorazowo mniejszej liczby klientów spółki.

» Energa-Operator

Energetyczna wspólnota w Sopocie z nową stacją transformatorową

W Sopocie, na terenie Spółdzielni Mieszkaniowej im. Adama Mickiewicza, Energa-Operator zamontowała nowatorską stację elektroenergetyczną średniego napięcia (SN/nn), która m.in. automatycznie dostosowuje parametry pracy lokalnej sieci do poziomu energii generowanej przez przyłączone do niej mikroinstalacje.

Sopot jest jedną z kilku miejscowości z różnych stron świata, w których testowane są obecnie rozwiązania dla wspólnot energetycznych. Odbывается to w ramach międzynarodowego projektu Sustenance (Program Horyzont 2020), w którego realizację zaangażowanych jest 21 partnerów – przedsiębiorstw, w tym Energa-Operator, oraz instytucji naukowych. Poza Polską

obszary demonstracyjne zlokalizowano w Indiach (Borakhai oraz Barubeda), Danii (Voerladegaard) i Holandii (Olst).

Na sopockim osiedlu zainstalowane zostaną m.in. panele fotowoltaiczne, magazyn energii, a także dwukierunkowa stacja ładowania pojazdów (V2G), która umożliwi również w razie potrzeby przekazywanie energii z samochodu do sieci elektroenergetycznej. Innowacyjna stacja SN/nn ułatwi współdziałanie wszystkich tych urządzeń, m.in. poprzez odpowiednie dostosowanie parametrów pracy sieci. Stacja to wspólne dzieło spółki Energa-Operator oraz Instytut Energetyki w ramach innego projektu wspartego przez Komisję Europejską – EUniversal (Program Horyzont 2020).

» PGE Dystrybucja
Wsparcie dla OSP

PGE Dystrybucja przekazała dwie darowizny na rzecz druhow z Ochotniczych Straży Pożarnych. Samochody otrzymała OSP Blinów oraz OSP Józefów. To kolejne już wsparcie jednostek odpowiedzialnych za bezpieczeństwo obywateli, jakiego udzieliła ostatnio PGE Dystrybucja. Przekazane pojazdy wcześniej służyły energetykom w terenie, a teraz będą mogły wspierać strażaków OSP.

Pojazdy nadal są w dobrym stanie technicznym, a dodatkowo przeszły niezbędne naprawy. Do tej pory samochody przekazano m.in. do 32. Wojewódzkiego Oddziału Gospodarczego w Zamościu, Straży Rybackiej w Kraśniku czy OSP Kośmin i Franciszkany.

» Tauron Dystrybucja

Murale na stacjach energetycznych

W Legnicy, Głogowie, Polkowicach i Lubinie na niektórych obiektach energetycznych już niebawem pojawią się murale, które zastąpią nieestetyczne, często poniszczone przez wandalów elewacje stacji transformatorowych. Tauron Dystrybucja i Legnicka Specjalna Strefa Ekonomiczna podpisały porozumienie o wspólnych działaniach w tym zakresie.

Murale tematyką będą nawiązywać do lokalnego patriotyzmu. Projekty zostaną wyłonione drogą konkursową, a ich realizacja odbędzie się pod ścisłym nadzorem służb energetycznych, odpowiadających za infrastrukturę energetyczną. Do tej pory Tauron Dystrybucja zrealizował kilkanaście takich projektów, ostatnio w Gliwicach, gdzie spółka włączyła się w powstanie ptasich murali na osiedlu Sikornik.

Informacje ze spółek
opracowała
Marzanna Kierzkowska

Moce dyspozycyjne są bardzo potrzebne

Rządowy raport ocenia, że warunkiem koniecznym zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej przez najbliższe pięć lat jest terminowe zakończenie rozpoczętych inwestycji oraz utrzymanie funkcjonowania obecnie pracujących jednostek cieplnych. A ewentualne odstawienia mogą następować w przypadku oddawania do eksploatacji ekwiwalentnej mocy dyspozycyjnej.

 IRENEUSZ CHOJNACKI

W Polsce „minister właściwy ds. energii”, którym teraz jest szef resortu klimatu, co dwa lata przedstawia sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. Z podanego cyklu i momentu startu systemu wynika, że w 2023 roku powinno się takie sprawozdanie pojawić za lata 2021-2022, co też się niedawno stało.

Z przedstawionych informacji wynika, że w latach 2021-2022, pomimo wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną związanego z odbiciem gospodarczym po pandemii koronawirusa i zawirowań na rynku surowców energetycznych, polski system elektroenergetyczny funkcjonował bez większych zakłóceń, a w każdym razie nie wystąpiły ograniczenia w poborze mocy, ani wyłączenia odbiorców spowodowane niedoborem mocy w KSE.

Na koniec 2021 roku suma mocy osiągalnej brutto jednostek wytwórczych w KSE wyniosła 54 382 MW i wzrosła o 5287 MW w stosunku do końca 2020 roku.

Przy czym w tym okresie moc osiągalna brutto jednostek wytwórczych centralnie dysponowanych (JWCD) zmniejszyła się w stosunku do 2020 roku o 1007 MW, a moc osiągalna brutto jednostek wytwórczych nie będących centralnie dysponowanymi (nJWCD) w 2021 roku zwiększyła się o 6294 MW w porównaniu z 2020 rokiem, co wynikało głównie z rozwoju OZE.

Z kolei na koniec 2022 roku suma mocy osiągalnej brutto jednostek wytwórczych w KSE wyniosła 59 578 MW i wzrosła o 5196 MW w stosunku do stanu z końca 2021 roku.

Moc osiągalna brutto JWCD w 2022 roku pozostała na zbliżonym poziomie w porównaniu z 2021 rokiem. Moc osiągalna

brutto nJWCD w 2022 roku zwiększyła się o 5210 MW w porównaniu z 2021, co wynikało głównie z przekazania do eksploatacji źródeł odnawialnych (szczególnie fotowoltaicznych i wiatrowych) o mocy 5285 MW.

Już podane wyżej liczby pokazują, w naszym kraju postępuje proces transformacji sektora elektroenergetycznego, w wyniku czego – jak zaznaczono w sprawozdaniu – w latach 2021-2022 nastąpił roczny wzrost mocy zainstalowanej w KSE, kolejno o 9 proc. (do 53,66 GW) i 12,7 proc. (do 60,45 GW), a największy udział we wzroście mocy zainstalowanej odnotowały OZE (głównie w wyniku przyłączeń fotowoltaiki, w szczególności mikroinstalacji).

W sprawozdaniu wskazano, że na koniec 2022 roku moc zainstalowana OZE w Polsce wyniosła 21,58 GW, co stanowiło 35,7 proc. mocy osiągalnej w KSE i oznaczało wzrost mocy zainstalowanej źródeł odnawialnych o 43 proc. w stosunku do roku poprzedniego. W 2021 roku w stosunku do 2020 wzrost mocy zainstalowanej OZE wynosił około 47,5 proc.

Zaznaczono też, co stanowi element transformacji, że stopniowo wzrasta moc osiągalna elektrowni gazowych, która na koniec 2022 roku wyniosła 3,26 GW, co stanowiło około 5,5 proc. ogółu mocy osiągalnej w KSE.

Wskazano, że planowany jest dalszy rozwój elektrowni gazowych, które są traktowane jako źródła przejściowe w procesie transformacji, wpływają na zwiększenie elastyczności systemu i będą pełniły rolę mocy rezerwowych dla OZE oraz wspomagały ich rozwój do czasu, kiedy możliwe będzie zapewnianie stabilności pracy systemu przy wykorzystaniu zeroemisyjnych rozwiązań.

To, że w okresie objętym sprawozdaniem nie wystąpiły ograniczenia w poborze mocy, ani wyłączenia odbiorców spowodowane niedoborem mocy w KSE, nie oznaczają, że lata 2021-2022 to był czas spokojnej, całkiem stabilnej pracy KSE. Działo się sporo. Z różnych powodów.

Raport mówi m.in. o głośniejszej i poważniejszej awarii w stacji elektroenergetycznej (SE) Rogowiec „w wyniku nieprawidłowego wykonania operacji łączeniowej przez dyżurnego ruchu, polegającego na omyłkowym zamknięciu uziemnika linii 400 kV Ołtarzew zamiast planowanego przejścia do pracy z pola własnego na szynę obejściową”. Wskutek tej awarii nastąpiło wyłączenie m.in. 10 bloków elektrowni Bełchatów.

Zaznaczono też, iż z uwagi na niższą dopuszczalną obciążalność linii 110 kV w wyższych temperaturach otoczenia, trudne warunki pracy sieci 110 kV występowały na obszarach działania spółek PGE Dystrybucja (oddziały: Warszawa, Białystok, Łódź, Lublin), Energa-Operator (Oddział Kalisz) oraz Stoen Operator.

Wskazano zarazem, że w odniesieniu do wcześniejszych lat, dzięki modernizacjom i wzroście generacji fotowoltaicznej, warunki pracy sieci 110 kV w lecie nieznacznie się poprawiły.

Stwierdzono też, iż w okresach występowania temperatur powyżej 25°C w celu likwidacji przeciążeń linii 110 kV wprowadzono układy specjalne pracy sieci 110 kV, niekiedy wydzielające ciągi promieniowe czy układy sieci zasilane jednostronnie.

Ponadto wskazano m.in., że 23 września 2022 roku rezerwa mocy w KSE w szczycie wieczornym zapotrzebowania była znacznie niższa od wymaganej i dopiero w wyniku ogłoszenia okresu przywołania na rynku mocy, rezerwę mocy odbudowano, a warunki bezpiecznej pracy KSE zachowano.

Napięta sytuacja bilansowa KSE wynikała wtedy ze splotu kilku czynników, tj.: bardzo niskiej prognozowanej generacji źródeł wiatrowych przy braku generacji fotowoltaiki, braku możliwości importu energii elektrycznej w ramach wspólnotowego europejskiego rynku energii elektrycznej oraz nieplanowej niedyspozycyjności kilku elektrowni.

Sprawozdania z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej są jednak nie tylko rządową oceną stanu bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej. Zawierają także, co jest ich zaletą, elementy prognostyczne, a mianowicie m.in. prognozę równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na nią w kolejnych pięciu latach, licząc od sporządzenia sprawozdania.

W analizie wystarczalności zasobów wytwórczych założono dwa główne scenariusze różniące się dostępnością mocy dyspozycyjnej w KSE. Pierwszy – wynikający z deklaracji wcześniejszych odstawiń istniejących jednostek konwencjonalnych biorących udział w mechanizmie centralnego bilansowania oraz drugi – nieuwzględniający wcześniejszych odstawiń istniejących jednostek konwencjonalnych biorących udział w mechanizmie centralnego bilansowania.

W raporcie podano, że z cyklicznie przygotowywanych przez PSE analiz wystarczalności zasobów wytwórczych wynika, że w pesymistycznym scenariuszu (pierwszym) wcześniejszych odstawiń źródeł wytwórczych potrzeba dodatkowo do końca 2030 roku blisko 5,4 GW nowych stabilnych mocy ponad inwestycje uwzględnione w analizach, tj. 6,3 GW, a w scenariuszu drugim – około 0,4 GW nowych stabilnych mocy.

– Wyniki analiz bilansowych wskazują na możliwość występowania istotnych i zwiększających się z biegiem czasu niedoborów

wymaganej nadwyżki mocy w KSE, w przypadku scenariusza pesymistycznego, już w 2025 roku – czytamy we wnioskach z omawianego monitoringu.

Podkreślono w sprawozdaniu, co skądinąd w tak zdiagnozowanej sytuacji jest oczywiste, że konieczne jest „zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną, w tym właściwych poziomów rezerw mocy w systemie” poprzez „podejmowanie działań prowadzących do zwiększenia dostępności mocy dyspozycyjnych oraz stworzenie warunków zgodnych z unijnymi regulacjami zapewnienia adekwatności mocy wytwórczych, zachęcających do podejmowania niezbędnych inwestycji w zakresie generacji energii elektrycznej”.

Wskazano przy tym, że poleganie na imporcie energii elektrycznej jest niepewnym źródłem pokrycia bilansu KSE, gdyż może ona nie być dostępna w okresach równoczesnego występowania zwiększonego zapotrzebowania i problemów bilansowych w systemach europejskich, a ponadto jej dostępność jest limitowana możliwościami przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej pomiędzy systemami elektroenergetycznymi oraz wewnątrz nich.

– *Warunkiem koniecznym zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej w najbliższych pięciu latach jest terminowe zakończenie rozpoczętych inwestycji oraz utrzymanie funkcjonowania obecnie pracujących jednostek cieplnych. Ewentualne odstawięcia obecnie eksploatowanych źródeł mogą następować w przypadku oddawania do eksploatacji ekwiwalentnej mocy dyspozycyjnej w stabilnych źródłach wytwórczych* – czytamy we wnioskach z omawianego monitoringu.

W sprawozdaniu wskazano również, iż w celu zapewnienia bezpieczeństwa dostarczania energii elektrycznej m.in. w okresie do 2038 roku planowanym inwestycjom w nowe moce wytwórcze musi towarzyszyć skoordynowany i planowany rozwój infrastruktury sieciowej.

Podkreślono, że jest pilna potrzeba podejmowania inwestycji ukierunkowanych na zwiększenie obciążalności linii elektroenergetycznych (w tym linii 110 kV należących do OSD), co jest istotne w szczególności w okresach występowania wysokich temperatur oraz dynamicznego przyrostu mocy odnawialnych źródeł energii, w szczególności fotowoltaiki.

– *Największe wyzwania w zakresie modernizacji i wzmocnienia sieci elektroenergetycznych dotyczą obszaru działalności OSD oraz sieci poniżej napięcia 110 kV, tj. sieci SN i nn. W związku z rozwojem energetyki rozproszonej, w tym głównie prosumenckiej, zmienia się charakter sieci dystrybucyjnej, która przestaje być siecią jednokierunkową, ponieważ coraz większe wolumeny energii elektrycznej dostarczane są do niej nie z kierunku wyższych napięć, ale od aktywnych odbiorców energii elektrycznej oraz od źródeł wytwórczych do niej przyłączonych* – czytamy we wnioskach ze sprawozdania.

Tu akurat można powiedzieć, że z całą pewnością problem zauważono i zaadresowano m.in. w Karcie Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki podpisanej przez największych polskich OSD i Prezesa URE.

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

Działania PTPIREE w obszarze regulacji prawnych w sierpniu 2023 roku

L.p.	Obszar działań	Wykaz materiałów źródłowych
1.	Regulacje dotyczące Prawa energetycznego i ustawy o OZE	<ul style="list-style-type: none"> Ustawa z dnia 28 lipca 2023 roku o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (UC74) – Dziennik Ustaw z 23.08.2023 roku poz. 1681 Ustawa z dnia 17 sierpnia 2023 roku o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (UC99) – Dziennik Ustaw z 31.08.2023 roku poz. 1762 Stanowisko PTPIREE dot. interpelacji poselskiej nr 43382 ws. rekordowej liczby odmów przyłączenia instalacji OZE do sieci – 16.08.2023 roku
2.	Nowelizacja ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz niektórych innych ustaw	<ul style="list-style-type: none"> Ustawa z dnia 7 lipca 2023 roku o zmianie ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz niektórych innych ustaw – Dziennik Ustaw z 3.08.2023 roku poz. 1506 Projekt wykazu inwestycji towarzyszących w zakresie modernizacji i przebudowy istniejącej infrastruktury
3.	Regulacja dot. inwestycji w biogazownię	<ul style="list-style-type: none"> Ustawa z dnia 13 lipca 2023 roku o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni – Dziennik Ustaw z 11.08.2023 roku poz. 1597
4.	Inicjatywa zmian rozporządzeń ws. kwalifikacji oraz ws. BHP przy urządzeniach energetycznych	<ul style="list-style-type: none"> Odniesienie się PTPIREE do propozycji SEP zmian w rozporządzeniu MKiŚ z 1 lipca 2022 roku ws. szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci Odniesienie się PTPIREE do propozycji SEP zmian w rozporządzeniu ME z 28 sierpnia 2019 roku ws. BHP przy urządzeniach energetycznych

1. Regulacje dotyczące Prawa energetycznego i ustawy o OZE

23 sierpnia 2023 roku w Dzienniku Ustaw opublikowano ustawę z dnia 28 lipca 2023 roku o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (UC74). Celem ustawy jest przede wszystkim implementacja aktów prawa europejskiego z obszaru energetyki, w tym dyrektywy 2019/944 w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Ustawą opóźniono o rok, tj. do 1 lipca 2025 roku, uruchomienie CSIRE. Od 2026 roku zaczną obowiązywać przepisy umożliwiające techniczną zmianę sprzedawcy energii elektrycznej w ciągu 24 godzin. Nowelizacją przewidziano możliwość tworzenia obywatelskich społeczności energetycznych (działających w obrębie sieci jednego OSD). Istotne zmiany wprowadzono także w przepisach dotyczących tzw. linii bezpośredniej łączącej odbiorcę z wytwórcą energii elektrycznej. Przedsiębiorcy planujący jej budowę nie

będą musieli już występować o stosowną zgodę do Prezesa URE, a jedynie złożyć zgłoszenie. Po spełnieniu przesłanek bezpieczeństwa sieci podmiot mający linię bezpośrednią ze źródłem zyska możliwość wprowadzenia energii elektrycznej do KSE. Wprowadzone przepisy zawierają także rozwiązania dotyczące opłat za linie bezpośrednie w przypadkach, w których podmioty posiadające je będą wykorzystywać energię sieciową dla celów bilansowania własnych potrzeb. Znowelizowane przepisy dotyczą także agregatora na rynku energii elektrycznej, jego zadań i uprawnień, a także odpowiedzi odbioru i odbiorcy aktywnego na rynku energii. Uregulowano mechanizm nierynkowego ograniczania w wytwarzaniu energii z OZE oraz ograniczania poboru i wprowadzania energii do sieci przez magazyny energii elektrycznej na polecenie operatorów systemu elektroenergetycznego, doprecyzowano także przepisy dotyczące znaku towarowego OSD. Ustawą wprowadzono również nowy model sprzedaży rezerwowej energii

elektrycznej oraz prawo odbiorcy do zawierania umów z cenami dynamicznymi z minimalną częstotliwością rozliczeń co 15 minut. Przyjęte w ustawie rozwiązania stanowią, że odbiorcy w gospodarstwach domowych i mikroprzedsiębiorcy o rocznym zużyciu mniejszym niż 100 MWh uzyskają dostęp do narzędzia porównywania ofert sprzedaży energii elektrycznej. Zmniejszone zostaną obciążenia administracyjne właścicieli źródeł wytwórczych o mocy większej niż 2 MW. Ustawa – z wieloma wyjątkami – wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Ostatniego dnia miesiąca w Dzienniku Ustaw opublikowano ustawę z dnia 17 sierpnia 2023 roku o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (UC99). Nowelizacja częściowo implementuje do polskiego prawa rozwiązania tzw. dyrektywy RED II – w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Najistotniejszą – z punktu widzenia operatorów elektroenergetycznych – kwestią na ostatniej



Zdjęcie: Adobe Stock, Darr1930

W przyjętej regulacji pojawiła się instytucja prosumenta lokatorskiego, co ma ułatwić rozliczenia w przypadku źródeł OZE zamontowanych na budynkach wielolokalowych

prostej prac parlamentarnych było poparcie przez Sejm wszystkich poprawek Senatu, w tym pakietu zapisów pozwalających na cable pooling – tj. włączenie do sieci kilku źródeł na jednym przyłączy. Znowelizowana ustawa stanowi, że wytwórcy OZE zainteresowani cable poolingiem będą zobowiązani do zawarcia między sobą stosownego porozumienia, w wyniku którego jeden z wytwórców wystąpi o warunki przyłączenia do sieci za pomocą jednego przyłącza wszystkich źródeł objętych porozumieniem. W przyjętej regulacji pojawiła się instytucja prosumenta lokatorskiego, co ma ułatwić rozliczenia w przypadku źródeł OZE zamontowanych na budynkach wielolokalowych, np. blokach mieszkalnych. Zmieniły się także regulacje dotyczące klastrów energii, w tym sama ich definicja. W skład klastra musi wchodzić przynajmniej jedna JST, a zakres działalności klastra rozszerzono o magazynowanie energii. Klustry będą mogły działać na obszarze jednego powiatu, pięciu sąsiadujących ze sobą gmin i dodatkowo na obszarze jednego OSD. Ustawą wprowadzono także rejestr klastrów, jak również określono zasady współpracy i rozliczeń klastra z OSD. Przyjęto także zmiany dotyczące funkcjonowania spółdzielni

energetycznych – poszerzenie zakresu działania spółdzielni energetycznych o obrót i magazynowanie energii z biogazu i biometanu, likwidacja limitu tysiąca członków spółdzielni, obniżenie – z 70 do 40 proc. – do końca 2025 roku wymogu pokrycia zapotrzebowania spółdzielni przez OZE. Ustawa – z wyjątkami – wchodzi w życie 1 października 2023 roku.

Ponadto w sierpniu PTPIREE przekazało do MKiŚ stanowisko dotyczące interpelacji poselskiej (nr 43382) w sprawie rekordowej liczby odmów przyłączenia instalacji OZE do sieci.

2. Nowelizacja ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz niektórych innych ustaw

3 sierpnia 2023 roku w Dzienniku Ustaw opublikowano ustawę z dnia 7 lipca 2023 roku o zmianie ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych oraz niektórych innych ustaw (szersze informacje o pracach nad regulacją znajdują się w raportach dotyczących poprzednich miesięcy).

Resort klimatu zwrócił się do PTPIREE o wsparcie w opracowaniu rozporządzenia Rady Ministrów zawierającego wykaz inwestycji towarzyszących polegających na przebudowie lub remoncie istniejących linii elektroenergetycznych stanowiących elementy sieci dystrybucyjnej o napięciu równym lub wyższym niż 110 kV (delegacja z nowelizacji).

W połowie sierpnia do MKiŚ przekazano listę inwestycji OSD spełniających warunki wskazane w znowelizowanej ustawie.

1. Inwestycje muszą spełniać definicję inwestycji towarzyszącej:

„Art. 1 ust. 2 pkt 1a) inwestycja towarzysząca – pozostająca w funkcjonalnym związku ze strategiczną inwestycją w zakresie sieci przesyłowej:

- a) zadanie inwestycyjne wraz z wykonywaniem niezbędnych robót budowlanych w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553 i 967), w szczególności budowy lub przebudowy obiektów, urządzeń, sieci i instalacji niezbędnych do budowy, przebudowy, remontu, utrzymania, użytkowania, zmiany sposobu użytkowania, eksploatacji



Zdjęcie: Adobe Stock, Countrypixel

W regulacji znalazły się zmiany w ustawie Prawo energetyczne w zakresie wydania warunków przyłączenia biogazowni rolniczej do sieci elektroenergetycznej

lub rozbiórki linii stanowiących elementy sieci dystrybucyjnej o napięciu równym lub wyższym niż 110 kV, w szczególności w koordynowaną sieć 110 kV w rozumieniu art. 3 pkt 11g ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne;

- b) zadanie inwestycyjne polegające na przebudowie lub remoncie istniejących linii elektroenergetycznych stanowiących elementy sieci dystrybucyjnej o napięciu równym lub wyższym niż 110 kV, tymczasowych obiektów budowlanych, obiektów sieci gazowej, sieci i przyłączy elektroenergetycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, telekomunikacyjnych, infrastruktury drogowej lub kolejowej oraz ogólnodostępnych stacji ładowania w rozumieniu art. 2 pkt 6 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2023 r. poz. 875 i 1394)."
2. Inwestycje muszą spełniać poniższe wymagania dotyczące delegacji dla przygotowania rozporządzenia:

„Art. 2a. Rada Ministrów określi w drodze rozporządzenia wykaz inwestycji towarzyszących polegających na przebudowie lub remoncie istniejących linii elektroenergetycznych stanowiących elementy sieci dystrybucyjnej o napięciu równym lub wyższym niż 110 kV, biorąc pod uwagę:

- 1) zachowanie niezawodności i bezpieczeństwa krajowego systemu elektroenergetycznego lub
- 2) konieczność realizacji obowiązków określonych w art. 15g ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo energetyczne lub
- 3) konieczność budowy ogólnodostępnych stacji ładowania w rozumieniu art. 2 pkt 6 ustawy z dnia 11 stycznia 2018 roku o elektromobilności i paliwach alternatywnych, których łączna moc będzie równa lub większa niż 1 MW, w miejscach obsługi podróży zlokalizowanych wzdłuż transeuropejskiej sieci transportowej, o której mowa w art. 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1315/2013 z 11 grudnia 2013 roku w sprawie

unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej i uchylającego decyzję nr 661/2010/UE (Dz. Urz. UE L 348 z 20.12.2013, str. 1, z późn. zm.2) lub

- 4) znaczenie tych inwestycji dla wyrowadzenia mocy z systemu przesyłowego elektroenergetycznego.”

PTPIREE wyraziło gotowość do dalszego wsparcia prac nad rozporządzeniem. Zgodnie z zapowiedzią resortu – rozporządzenie winno zostać podpisane we wrześniu.

3. Regulacja dotycząca inwestycji w biogazownie

11 sierpnia w Dzienniku Ustaw opublikowano ustawę z dnia 13 lipca 2023 roku o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni rolniczych, a także ich funkcjonowaniu.

W regulacji znalazły się również zmiany w ustawie Prawo energetyczne w zakresie wydania warunków przyłączenia biogazowni rolniczej do sieci elektroenergetycznej.

Ustawa – co do zasady – wchodzi w życie po upływie 30 dni od dnia ogłoszenia (tj. 11 września 2023 roku).

4. Inicjatywa zmiany rozporządzenia w sprawie kwalifikacji oraz rozporządzenia w sprawie BHP przy urządzeniach energetycznych

W drugiej połowie sierpnia PTPIREE odniosło się do przekazanych MKiŚ przez SEP uwag i propozycji zmian do rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z 1 lipca 2022 roku w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz do rozporządzenia Ministra Energii z 28 sierpnia 2019 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.

Opracowany w ramach Towarzystwa materiał zawierał robocze komentarze do propozycji SEP zmian w regulacjach. PTPIREE zaproponowało także – w przypadku decyzji resortu o zmianie rozporządzeń – powołanie zespołu roboczego złożonego z przedstawicielami zainteresowanych stron w celu uzgodnienia treści zmian wraz z deklaracją czynnego udziału reprezentantów PTPIREE w pracach.

Biuro PTPIREE, Poznań, wrzesień 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.



Ułatwienia w uzyskaniu decyzji środowiskowych dla farm fotowoltaicznych

13 września weszło w życie rozporządzenie Rady Ministrów z 10 sierpnia 2023 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 1724). Zgodnie z nowelizacją decyzja środowiskowa dla farm fotowoltaicznych będzie wymagana dla zabudowy o powierzchni wyznaczonej po obrysie zewnętrznych skrajnych modułów paneli nie mniejszej niż:

- 0,5 ha – w przypadku realizacji inwestycji na obszarach objętych formami ochrony przyrody, lub
- 2 ha – w pozostałych przypadkach.

Do tej pory decyzja środowiskowa dla farm zlokalizowanych poza formami ochrony przyrody była wymagana już dla inwestycji o powierzchni większej niż 1 ha. Ponadto wątpliwości budziły zasady określania powierzchni zabudowy uwzględnianej przy analizie, czy jest wymagana decyzja środowiskowa. Nowe przepisy mają na celu usprawnienie procesu inwestycyjnego dla inwestycji prowadzonych na małą skalę.

Zmiany zasad obrotu i gospodarowania nieruchomościami rolnymi

28 sierpnia Prezydent RP podpisał ustawę o zmianie ustawy o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. poz. 1933). Nowelizacja obejmuje zmiany w ustawie o kształtowaniu ustroju rolnego (UKUR) i wchodzi w życie 5 października.

W zakresie nowelizacji UKUR warto zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- UKUR nie będzie miała zastosowania do nieruchomości rolnych, w których

powierzchnia użytków rolnych jest mniejsza niż 0,3 ha. Do tej pory UKUR nie stosowało się do nieruchomości rolnych o powierzchni mniejszej niż 0,3 ha, przy czym w praktyce nawet niewielki fragment użytku rolnego decydował o zakwalifikowaniu całej nieruchomości jako podlegającej ustawie.

- Zakaz zbywania lub oddawania nieruchomości rolnych w posiadanie osób trzecich przed upływem pięciu lat nie będzie miał zastosowania do nieruchomości, co do której po jej nabyciu uchwalono miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z którym nabyta nieruchomość jest przeznaczona na cele inne niż rolne. Oznacza to, że nie będzie już konieczne uzyskiwanie zgody dyrektora generalnego KOWR np. na zawarcie umowy dzierżawy w przypadku zmiany przeznaczenia nieruchomości miejscowym planem.
- Zgoda dyrektora generalnego KOWR na sprzedaż lub oddanie nieruchomości rolnej w posiadanie osoby trzeciej przed upływem pięciu lat od jej nabycia będzie miała charakter terminowy – zgoda będzie ważna przez rok od uzyskania przez decyzję przymiotu ostateczności.
- Przysługujące KOWR prawo pierwokupu udziałów i akcji będzie dotyczyło także spółki dominującej, co ma udział lub akcje w spółce kapitałowej, która jest właścicielem lub użytkownikiem wieczystym nieruchomości rolnej o powierzchni co najmniej 5 ha albo nieruchomości rolnych o łącznej powierzchni co najmniej 5 ha.
- W przypadku przekształcenia spółek prawa handlowego KOWR nie będzie już przysługiwać prawo złożenia oświadczenia o nabyciu nieruchomości rolnej; uprawnienie to będzie przysługiwać w przypadku przekształcenia

przedsiębiorcy albo spółki cywilnej w spółkę handlową.

Z kolei nowelizacją ustawy o gospodarowaniu nieruchomościami rolnymi Skarbu Państwa przewidziano ułatwienia związane z realizacją inwestycji OZE. Gospodarowanie zasobem własności rolnej Skarbu Państwa polegało w pierwszej kolejności na wydzierżawianiu albo sprzedaży nieruchomości rolnych na powiększenie lub utworzenie gospodarstw rodzinnych. Nowelizacją przewidziano wyjątek dotyczący nieruchomości o najniższych klasach bonitacyjnych, tj. takich, w skład których wchodzi co najmniej 70 proc. nieużytków lub użytków rolnych klasy VI i VIz, wydzierżawianych na cele związane z pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych i znajdujących się poza obszarowymi formami ochrony przyrody.

Uprozczone postępowanie środowiskowe dla inwestycji strategicznych i inne zmiany w ustawie OOS

4 września Prezydent RP podpisał nowelizację ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. poz. 1890; ustawa OOS). Nowelizacja wejdzie w życie po upływie 30 dni od dnia jej ogłoszenia, tj. w 16 października.

Nowelizacja ustawy OOS wprowadziła zmiany w procedurze uzyskiwania decyzji środowiskowych w zakresie inwestycji strategicznych:

- Początkowym etapem procedury powinna być analiza zgodności lokalizacji przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku gdy przedsięwzięcie jest realizowane na obszarze morskim – z ustaleniami planu zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych,



Stanowisko RDOŚ dotyczące obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko będzie dokonywane w formie uzgodnienia nie tylko w przypadku oddziaływania na obszar Natura 2000

morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej, jeżeli plany te obowiązują. W przypadku braku zgodności odmawia się wydania decyzji środowiskowej. Nie dotyczy to jednak inwestycji strategicznych obejmujących w szczególności inwestycje realizowane w trybie specustaw wymienionych w ustawie OoŚ.

- Wprowadzono rozdział dotyczący szczególnych rozwiązań dla niektórych inwestycji strategicznych. Inwestycja strategiczna podlegająca takim szczególnym rozwiązaniom będzie określana rozporządzeniem Rady Ministrów. W przypadku tego rodzaju inwestycji wyłączony będzie udział społeczeństwa w postępowaniu; wyłączono także przepisy dotyczące oceny oddziaływania na środowisko. Zakres oceny środowiskowej dla inwestycji strategicznych określonych rozporządzeniem będzie ustalany przez GDOŚ. Dokumentację sporządzoną zgodnie z zakresem określonym przez GDOŚ będzie trzeba przedłożyć wraz z wnioskiem o wydanie decyzji inwestycyjnej (np. pozwolenia na budowę) – pominięty więc zostanie typowy w procesie inwestycyjnym etap uzyskiwania decyzji środowiskowej. Następnie organ

prowadzący postępowanie o wydanie decyzji inwestycyjnej wystąpi do GDOŚ o uzgodnienie warunków realizacji inwestycji strategicznej. Informacja o zwolnieniu inwestycji strategicznej z procedury ocenowej zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE przekazywana będzie Komisji Europejskiej – decyzja inwestycyjna powinna zostać wydana nie wcześniej niż po upływie siedmiu dni od powiadomienia KE.

Przewidziano także inne zmiany, w tym:

- stanowisko RDOŚ dotyczące obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko będzie dokonywane w formie uzgodnienia nie tylko w przypadku oddziaływania na obszar Natura 2000, ale także ze względu na lokalizację przedsięwzięcia na obszarze chronionego krajobrazu lub na obszarze parku krajobrazowego, na których ustanowiono zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- w celu wyeliminowania wątpliwości interpretacyjnych wskazano, że uzgodnienia RDOŚ, ministra ds. środowiska, GDOŚ i organu Wód Polskich dotyczące decyzji środowiskowej

wydawanej po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na środowisko będą wiążące dla organu wydającego decyzję środowiskową;

- w zakresie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko przewidziano zmiany polegające na przedstawieniu wyników inwentaryzacji przyrodniczej w formie zarówno opisowej, jak i kartograficznej; ponadto w odniesieniu do przedstawionych w raporcie wariantów przedsięwzięcia wyjaśniono, że racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska może być tożsamy z wariantem wybranym do realizacji albo racjonalnym wariantem alternatywnym – do tej pory kwestia ta była przedmiotem rozważań w orzecznictwie;
- w zakresie postępowania transgranicznego wskazano wprost, że będzie możliwe jego prowadzenie w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko;
- administracyjna kara pieniężna do miliona złotych będzie obejmowała nie tylko naruszenie warunków określonych decyzją środowiskową – jak dotychczas – w fazie realizacji, ale także w fazie eksploatacji przedsięwzięcia. ■

Elektryczny samochód Xiaomi



Zdjęcie: Xiaomi

Producent zakłada, że masowa produkcja elektryków ruszy w 2024 roku

Chiński producent elektroniki użytkowej, kultowe w Polsce Xiaomi, ma zamiar wejść na rynek motoryzacyjny. Samochód elektryczny Xiaomi ma być przedłużonym sedanem segmentu D; jego robocza nazwa to ponoć Modena.

Tańsza wersja ma mieć instalację klasy 400 V i baterię opartą na ogniwach LFP dostarczanych przez BYD. Droższa zostanie wyposażona w baterię CATL Qilin jak Zeekr 001 i instalację klasy 800 V.

Elektryka Xiaomi stworzono we współpracy z HVST Automobile Design. To ta sama firma, która zaprojektowała auto koncepcyjne Maven marki WM Motor. Xiaomi

ma więc w tym zakresie niezbędne wsparcie; współpraca może okazać się bardzo owocna.

Według zapowiedzi producenta nie będzie to najtańszy pojazd elektryczny na rynku, jak w przypadku telefonów tego koncernu. Xiaomi Auto ma konkurować z takimi modelami jak Tesla Model 3 czy Xpengi P7.

Xiaomi rozważa ponoć dwa warianty: jeden kosztujący 260 tys. do 300 tys. juanów, drugi startujący od 350 tys. Dla porównania: Tesla Model 3 RWD w Chinach kosztuje 229 900, Model 3 Performance – 329 900 juanów. Przekłada się to

w przeliczeniu na kwoty w wysokości od 100 do nawet 200 tys. zł.

Modena będzie miała młodszego brata – Le Mans. Ma on zadebiutować w 2025 roku. Samochód zostanie rzekomo wyposażony w trzy silniki i oprogramowanie sterujące Xiaomi.

Producent zakłada, że masowa produkcja elektryków ruszy w 2024 roku; fabryka ma wytwarzać najpierw 150 tys., a następnie 300 tys. pojazdów rocznie. Debiut modelu spodziewany jest pod koniec 2023 roku.

Kasper Teszner
Biuro PTPiREE

IV KONFERENCJA LINIE I STACJE ELEKTROENERGETYCZNE 25-26 PAŹDZIERNIKA 2023 R. WISŁA



Organizator Sponsor



ENSTO

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
- Automatykacja łączeń w stacjach SN/nn, w tym zapewnienie niezawodnej łączności potrzebnej przy automatyzacji łączeń w stacjach
- Automatykzna 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



Od nawigowania klasycznego przez nawigację radiową do satelitarnej GPS i MuWNS

MACIEJ SKORASZEWSKI
Biuro PTPIREE

O historii nawigacji

Od chwili opuszczenia miejsca stałego bytowania człowiek zdany był na własną orientację przestrzenną, aby bezpiecznie powrócić do domu. Kierowano się w dawnych czasach punktami krajobrazu, roślinnością; odległości mierzono dniami marszu czy jazdy konnej. Jednak najważniejszymi punktami orientacyjnymi zawsze były Słońce i Księżyc oraz gwiazdy. Co prawda nawigowanie przy pomocy Słońca bywało kłopotliwe ze względu na fakt, że często znajdowało się ono poza warstwą chmur, jednak z czasem i z tym problemem ludzkość sobie poradziła. Rozwiązaniem okazał się solarsteinn – kamień słoneczny. Mianem tym określano kryształ kalcytu (szpatu islandzkiego), które skierowane do Słońca, zmieniały barwę nawet wtedy, gdy zmiana oświetlenia była niewidoczna dla ludzkich oczu. Kamień słoneczny pomagał również w odnalezieniu Słońca skrytego za horyzontem. Nawigacja według Księżycy i gwiazd była dużo trudniejsza, ale umożliwiała odnalezienie kierunku również po zmroku. Już w neolicie pierwotni łowcy podążający za zwierzyną spoglądali w niebo, zdając sobie sprawę, że Słońce i inne gwiazdy, przez fakt określonego, cyklicznego pojawiania się na nieboskłonie mogą służyć jako pomoce w wyznaczeniu kierunku. Podstawą była z jednej strony wieloletnia, wielosezonowa obserwacja porównująca pojawianie się Słońca o danej porze dnia nad określonym punktem w terenie i porównanie danych z obserwacją nocną przez

nałożenie wybranej gwiazdy na wcześniej obserwowany punkt w terenie, nad którym w dzień było Słońce. Jak historia pokazała, dobrą metodą okazało się określenie kąta zawartego między ciałem niebieskim a horyzontem. Najprostszym sposobem było użycie wyprostowanej ręki i palców jako celowników „łapiących” krawędź horyzontu oraz wybrany punkt na niebie. Właśnie tym sposobem prawdopodobnie zainspirowali się twórcy Łaski Jakuba, dzięki której około 280 roku p.n.e. po raz pierwszy skatalogowano i dokładnie zbadały wysokości katowe wszystkich obserwowanych gołym okiem z Ziemi gwiazd i ciał niebieskich. Łaska Jakuba była zbudowana na planie krzyża, gdzie krótsze ramię poruszało się po dłuższym, na którym naniesiono podziałkę kątową. Ruszając krótszym ramieniem po podziałce, można było zmierzyć wysokość każdego ciała niebieskiego. Rozwinięciem tej idei był dużo poręczniejszy oktant, a później jeszcze dokładniejszy sekstant. Większość historycznych, długodystansowych wypraw terenowych, prowadzonych na niezbadanej ziemi, korzystała z tych samych rozwiązań nawigacyjnych, w głównej mierze opartych na sestancie. W XX wieku to właśnie stary sekstant i nowy chronometr lotniczy stały się szczytowymi osiągnięciami analogowej precyzji. Istotnym wynalazkiem okazał się również kompas. Wzmianka o nim pojawiła się w 1117 roku w Chinach. Zhu Yu opisuje w swojej książce magnetyczną igłę umieszczoną w naczyniu z wodą. Warto przy tym zauważyć, że o ile jest to pierwszy opis takiego urządzenia, to

prawdopodobnie jakiegoś przodka kompasu używano znacznie wcześniej – magnetyt był przecież znany starożytnym Grekom i prawdopodobnie wikingom.

Nawigacja radiowa

XX wiek postawił przed ludzkością kolejne wyzwania, które zaowocowały m.in. skonstruowaniem radiowych systemów nawigacji. Nie można w tym miejscu nie wspomnieć o systemie LORAN (ang. LOng RAnge Navigation). LORAN opracowali Amerykanie podczas II wojny światowej. Prototypowym systemem dla LORAN był brytyjski system radionawigacyjny GEE, jednak o mniejszym zasięgu i dokładności. Prace nad ulepszeniem systemu LORAN doprowadziły do powstania kolejnych rozwojowych wersji tego systemu. Amerykański system LORAN-A wycofano z powszechnego użytku międzynarodowego w 2010 roku, Europejski system LORAN-C, wyłączono w 2015, jednakże wciąż stosuje się go np. w meteorologii w celu namierzania sond aerologicznych. Jako ciekawostkę należy przytoczyć fakt, że angielski system nawigacyjny GEE pracował aż do 1970 roku.

Zasada działania tego systemu opiera się na współdziałaniu grup tzw. radiolaterni (nadajników radiowych dla potrzeb nawigacji). Jedną z radiolaterni danej grupy pełniła funkcję stacji głównej. Nadawany przez nią sygnał odbierany jest przez pozostałe stacje i użytkowników systemu. Sygnał ten uruchamia kolejno podrzędne radiolaternie grupy. Każdą z nich ze ściśle określonym opóźnieniem. Każda ze stacji

Zdjęcie: Adobe Stock, pinkrabbitt



System GPS jest utrzymywany i zarządzany przez [Departament Obrony USA](#). Korzystać z jego usług może w zasadzie każdy – wystarczy tylko mieć odpowiedni odbiornik GPS

odczekuje indywidualnie określony czas, po czym retransmituje ten sygnał. W zależności od położenia odbiornika, a dokładniej od jego odległości od poszczególnych radiolatarni, zmieniają się odstępy czasowe między odebranymi przez niego sygnałami.

W pierwszych odbiornikach pomiar przeprowadzano przez ręczne zgranie impulsów stacji głównej i podległej na ekranie lampy oscyloskopowej. Wyznaczane za pomocą takich prostych odbiorników hiperbole należało znaleźć na specjalnych mapach z nadrukowanymi rodzinami hiperbol ze stacji zapewniających pokrycie danego rejonu. Niemożliwe byłoby zobrazowanie wszystkich hiperbol, więc zaznaczano je ze skokiem o określoną liczbę mikrosekund, zależną od skali mapy. Do wyznaczania hiperbol pośrednich między wydrukowanymi służyła nakładka na mapę z ruchomymi skalami. Nowsze odbiorniki wyposażono w automatykę pomiaru i przeliczniki podające pozycję geograficzną. Charakterystyczną cechą systemu LORAN jest duży zasięg, dzięki czemu może być wykorzystywany przez lotnictwo, jednak ma istotną wadę związaną z występowaniem zakłóceń fal radiowych, uzależnionych od zjawisk meteorologicznych.

Pomimo zakończenia funkcjonowania systemu LORAN, który stworzono do

nawigacji lotniczej i morskiej, cały świat dotąd korzysta z dobrze znanych radiolatarni (w lotnictwie) i radiopław (w komunikacji morskiej). Istnieje kilka odmian radiolatarni pracujących w nawigacji lotniczej. Najpowszechniej spotykaną jest obiekt zwany NDB (ang. Non Directional Beacon). Jest to nadajnik bezkierunkowy, nadający swój znak rozpoznawczy w postaci trzech znaków alfabetu Morse'a nadawanych co około 30 sekund. Istnieją również radiolatarnie uzupełniające swój znak także innymi informacjami, np. meteorologicznymi lub technicznymi. Zasięg tego typu obiektów na Ziemi nie jest duży, rzędu dziesiątek kilometrów. Jednak radiolatarnie służą statkom powietrznym znajdującym się na znacznych wysokościach, bez przeszkód terenowych i zakłóceń, dlatego zasięg jest wielokrotnie większy. Ze względu na specyfikę propagacji fal średnich zasięg w nocy jest o połowę większy niż za dnia. Radiolatarnie NDB mimo ciągłego rozwoju techniki wciąż są chyba najczęściej wykorzystywanymi obiektami do celów nawigacji lotniczej. Najczęściej umieszcza się je na osi pasa, kilka kilometrów przed jego progiem i na ten punkt kierują się samoloty. W przypadku lotniska Katowice-Pyrzowice radiolatarnia NDB znajduje się kilka kilometrów na wschód od osi pasa 27. Nadaje na częstotliwości 285 kHz, a jej znakiem wywoławczym

jest KTC (kilo-tango-charlie). Urządzenia nadawcze mieszczą się w niedużym kontenerze, nad którym rozciągnięta jest antena linkowa. Z kolei głównym punktem nawigacyjnym lotniska Kraków-Balice jest KRW (kilo-romeo-whisky) na częstotliwości 353 kHz. Zdarza się, że bezkierunkowe radiolatarnie umieszczone są razem z tzw. markerami (markery - radiolatarnie instalowane wzdłuż ścieżki schodzenia na pas wyposażony w ILS; w chwili gdy samolot znajduje się nad nimi w samolocie zapalają się odpowiednie kontrolki informujące pilota o dokładnym położeniu w stosunku do progu pasa). Tego typu obiekty nazywane są locator lub compass locator i ułatwiają pilotowi odnalezienie części przestrzeni, gdzie znajdują się wiązki systemu ILS. Mają one moc znacznie mniejszą niż klasyczne radiolatarnie NDB (rzędu kilkunastu watów). W przypadku lotniska Katowice-Pyrzowice nadajnik typu L możemy usłyszeć na częstotliwości 588 kHz, czyli na standardowym zakresie fal średnich. Sygnał wywoławczy to kropka-kreska-kreska-kropka.

Radiolatarnie pracujące w zakresie fal długich i średnich, choć nadal popularne, nie są jedynymi używanymi w radiokomunikacji. Coraz częściej wykorzystywane są radiolatarnie pracujące na wyższych częstotliwościach (108-118 MHz), m.in. radiolatarnie typu VOR (np. VOR JED, czyli

Jędrzejów). W tym zakresie pracują również inne systemy radionawigacyjne, np. wspomniany już ILS. Jednak i te rodzaje naziemnych środków nawigacji są obecnie wypierane przez nowocześniejsze metody oparte na nawigacji satelitarnej GPS.

Przełom w myśleniu o nawigacji nastąpił z początkiem wdrażania systemów telefonii komórkowej. Uświadomiono sobie, że nawigowanie możliwe jest również w ruchu naziemnym, nie tylko w komunikacji morskiej i lotniczej. Na początku lat 90. jedna z poznańskich firm (pierwsza na świecie) zaprojektowała system nawigacji drogowej oparty na nadajniku telefonii komórkowej. Działanie systemu oparte było na pomiarze poziomu sygnału radiowego emitowanego przez stacje bazowe GSM. System wyznaczał współrzędne geograficzne z zadowalającą jak na tamte czasy dokładnością dochodzącą do 100 metrów. Pierwsze wdrożenia w Polsce bardzo dobrze rokowały; system zaczęli wdrażać Niemcy. Jednak w 1995 roku testowany od wielu lat przez wojsko system nawigacji satelitarnej GPS osiągnął pełną operatywność i zdecydowano się go udostępnić do zastosowań cywilnych. To pokrzyżowało plany polskiemu wynalazkowi, który co prawda pracuje do dziś, ale nie rozwinął się tak ekspansywnie jak system GPS.

Nawigacja satelitarna

Pomysł zaprojektowania radiowego systemu nawigacji satelitarnej zrodził się w 1957 roku, kiedy to grupa naukowców z John Hopkins University w Baltimore próbowała monitorować sygnał radiowy nadawany przez radzieckiego satelitę Sputnik 1 (chciano rozkodować jej sygnały telemetryczne). Naukowcy odkryli, że Sputnik 1 nie emituje żadnych sygnałów telemetrycznych, a przelot satelity można wyliczyć wykorzystując efekt Dopplera. Rok 1957 jest bardzo ważny w historii systemów pozycjonowania satelitarne. Naukowcy dowiedli, że można wykorzystać sztuczne satelity do lokalizowania pozycji.

Pierwszym globalnie dostępnym systemem pozycjonowania satelitarne był amerykański TRANSIT (NAVSAT, NNSS). Prace nad nim trwały w latach 1958-1962 (zdolność operacyjna - 1964 rok). System ten tworzony był z myślą o marynarce wojennej Stanów Zjednoczonych. TRANSIT do wyznaczania pozycji wykorzystywał efekt Dopplera, co wydłużało czas pomiaru pozycji do kilkunastu minut, w rezultacie liczba potencjalnych zastosowań była

bardzo ograniczona (żegluga, geodezja, hydrografia).

W 1968 roku podjęto prace nad kolejnymi systemami pozycjonowania satelitarne. Był to program TIMATION przeznaczony dla marynarki wojennej oraz program 621 B dla wojsk powietrznych USA. Tak powstał Global Positioning System GPS – właściwie GPS-NAVSTAR (ang. Global Positioning System – Navigation Signal Timing and Ranging) – system nawigacji satelitarnej, stworzony przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych, obejmujący swoim zasięgiem całą kulę ziemską. System składa się z trzech segmentów: kosmicznego – 31 satelitów orbitujących wokół Ziemi na średniej orbicie okołoziemskiej, naziemnego – stacji kontrolnych i monitorujących na Ziemi oraz segmentu użytkownika – odbiorników sygnału. Zadaniem systemu jest dostarczenie użytkownikowi informacji o jego położeniu oraz ułatwienie nawigacji w terenie. Działanie systemu polega na pomiarze czasu dotarcia sygnału radiowego z satelitów do odbiornika. Znając prędkość fali elektromagnetycznej oraz dokładny czas wysłania danego sygnału można obliczyć odległość odbiornika od satelitów. Sygnał GPS zawiera w sobie informacje o układzie satelitów na niebie (tzw. almanach) oraz o ich teoretycznej drodze oraz odchyleniach od niej (tzw. efemeryda). Odbiornik GPS w pierwszej fazie aktualizuje te informacje w swojej pamięci oraz wykorzystuje w dalszej części do ustalenia swojej odległości od poszczególnych satelitów, dla których odbiornik jest w zasięgu. Wykonując przestrzenne liniowe wcięcie wstecz, mikroprocesor odbiornika może obliczyć pozycję geograficzną (długość, szerokość geograficzną oraz wysokość elipsoidalną) i następnie podać ją w wybranym układzie odniesienia – standardowo jest to WGS 84, a także aktualny czas GPS z bardzo dużą dokładnością.

System GPS jest utrzymywany i zarządzany przez Departament Obrony USA. Korzystać z jego usług może w zasadzie każdy – wystarczy tylko mieć odpowiedni odbiornik GPS. Takie odbiorniki są produkowane przez niezależne firmy komercyjne. System GPS jest darmowy i taki ma pozostać zgodnie z polityką Stanów Zjednoczonych.

Przyszłość

Zasięg nawigacji GPS jest paradoksalnie mocno ograniczony. Mimo że na

powierzchni Ziemi odbieramy sygnał praktycznie w każdym miejscu, to muszą zaistnieć warunki dla bezproblemowej pracy systemu – mała warstwa chmur, niezbyt wysokie zadrzewienie, niskie budynki. Wystarczy gruby sufit lub zejście do piwnicy, aby cały system zawiódł. To jednak może zmienić się dzięki wykorzystaniu do nawigacji promieniowania kosmicznego.

Naukowcy z Uniwersytetu Tokijskiego opracowali technologię nawigacji bezprzewodowej opartą na promieniowaniu kosmicznym, które wnika na ponad 1,5 km w głąb Ziemi. System ten nie wymaga wystrzeliwania satelitów na orbitę Ziemi, a działa opierając się na naziemnych stacjach. Proponowana technologia nosi nazwę muometric wireless navigation system (MuWNS), co można przetłumaczyć na „mionometryczny bezprzewodowy system nawigacji”. Rozwija on tworzona wcześniej przez tych samych badaczy technologię, która miony wykorzystywała do analizy ruchów płyt tektonicznych. Nawigacja wymaga jednak porównania odległości z co najmniej czterech punktów, jeżeli chcemy określić dokładne położenie w trójwymiarowym środowisku. Miony docierają bowiem do Ziemi nieprzerwanym strumieniem. Sama ich detekcja niewiele nam da. Dlatego też nadal konieczne jest stworzenie systemu komunikacji pomiędzy czterema stacjami a urządzeniem, którego położenie chcemy śledzić. W praktyce oznacza to, że odpowiednik satelitów w systemie MuWNS nie musi być na orbicie, ale może zostać sprowadzony na Ziemię.

Zanim jednak technologia ta w pełni się rozwinię i stanie się powszechnie dostępna minie co najmniej pięć lat. Naukowcy rozpoczęli już także prace nad kolejną wersją MuWNS o nazwie „Vector muPS”, która nie będzie wymagać zegarów atomowych do pracy w czasie rzeczywistym i tym samym rozwiąże jeden z największych problemów. Nie ma jednak wątpliwości, że wyjątkowa cecha MuWNS i mionów będzie wykorzystywana, gdyż w każdym użyciu poniżej powierzchni ziemi ta nawigacja jest nieporównywalnie lepsza od GPS. W przypadku konieczności nawigacji pod ziemią lub pod wodą, np. w wyprawach ratunkowych lub geologicznych, taki system nawigacji, nawet rozstawiony lokalnie, będzie jednym z najskuteczniejszych lokalizatorów, na jaki pozwala nam nauka. ■

KONFERENCJA

USŁUGI ELASTYCZNOŚCI

- NOWA ROLA OSD NA RYNKU ENERGII

WARSZAWA, 6-7 GRUDNIA 2023 R.



Organizator



Patronat medialny

ENERGIA
Elektryczna

W programie m.in.:

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

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

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

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

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

Planowana tematyka konferencji:

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

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

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

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

ENERGETAB 2023

Największe targi energetyczne w Europie Środkowej



Zdjęcia: ZIAD Bielsko-Biała

Symbolicznego przecięcia wstęgi dokonali licznie zgromadzeni goście honorowi

Za nami trzy intensywne dni 36. Międzynarodowych Targów Energetycznych ENERGETAB. Były one niezwykle pracowite dla 433 wystawców, którzy starali się zaprezentować najnowsze i innowacyjne produkty potencjalnym odbiorcom, zaspokoić ich ciekawość i odpowiedzieć na wszystkie pytania bardzo licznej grupy zwiedzających.

Otwarcia największej w Europie Środkowej imprezy wystawienniczej elektrotechniki i energetyki dokonał prezydent Bielska-Białej Jarosław Klimaszewski, a symbolicznego przecięcia wstęgi – licznie zgromadzeni goście honorowi, w tym minister funduszy i polityki regionalnej Grzegorz Puda, poseł Mirosław Nykiel, poseł Przemysław Koperski, prezes Stowarzyszenia Elektryków Polskich Sławomir Cieślak, dyrektor PTPiREE Wojciech Tabiś, przewodniczący Rady ŚOIIB Roman Karwowski i Dariusz Mrzygłód, prezes ZIAD Bielsko-Biała SA – organizatora targów. W swoich wystąpieniach wskazywali na wyzwania, jakie stoją przed polską energetyką, związane z pilną potrzebą jej transformacji, umożliwiającej rozwój odnawialnych źródeł energii i istotnego zwiększenia elastyczności sieci przy zapewnieniu stabilnych dostaw energii oraz bezpieczeństwa krytycznej infrastruktury.

Podczas uroczystej inauguracji wręczono także wyróżnienia w konkursie dla wystawców przyznane przez komisję, której

przewodniczył prof. Jakub Kupecki, dyrektor Instytutu Energetyki w Warszawie. Wyróżnienia targów ENERGETAB cieszą się w branży wysokim prestiżem i dlatego do współzawodnictwa zgłoszono aż 44 najnowsze i najbardziej innowacyjne produkty. Pucharem PTPiREE nagrodzono firmę ARINET za produkt Watucab Ψ – specjalistyczną głowicę systemu Watucab do instalacji kabli elektroenergetycznych średnich napięć z wykorzystaniem rurociągów kablowych.

Nie sposób wymienić wszystkich nowoczesnych, innowacyjnych produktów oferowanych na kilkuset stoiskach targowych, jak elementy i osprzęt linii napowietrznych i kablowych, transformatory i kontenerowe stacje transformatorowe, rozdzielnice SN i nn, urządzenia i aparatura obwodów pierwotnych i wtórnych, a także agregaty prądotwórcze, pojazdy specjalistyczne dla energetyki, podnośniki, wiertnice, przeciski, wciągarki przewodów oraz kabli itp. Na otwartych terenach ekspozycyjnych wydzielono trzy specjalne strefy:

- Odnawialnych Źródeł Energii – OZE,
- Elektromobilności – SEL,
- Praktycznych Pokazów Technologii Elektrycznych – SPP.

W Strefie OZE odbywały się pokazy przyjaznych dla środowiska urządzeń i rozwiązań związanych z wytwarzaniem energii

elektrycznej; głównie paneli fotowoltaicznych, konstrukcji mocujących, magazynów energii, w tym „Carporty” itp. Z kolei w Strefie Elektromobilności promowali się producenci różnorodnych pojazdów elektrycznych (prezentacje te odbywały się również poza tą strefą). A w SPP odbywały się pokazy połączeń egzotermicznych oraz narzędzi Milwaukee.

Jak co roku targom towarzyszyły konferencje oraz prezentacje promocyjne wystawców. Polskie Stowarzyszenie Magazynowania Energii zorganizowało dwudniową konferencję, której głównym celem było przedstawienie różnych modeli technicznych i biznesowych magazynowania energii oraz podkreślenie jego doniosłej roli w utrzymaniu elastyczności systemu energetycznego.

Dzięki współpracy Instytutu KOMAG i targów ENERGETAB uczestnicy Międzynarodowego Kongresu Naukowo-Technicznego „Bezpieczeństwo energetyczne a sprawiedliwa transformacja” podczas drugiego dnia obrad mogli odwiedzić ENERGETAB i tym samym uczestniczyć w Forum PSME.

Niecodzienną, jak na okoliczności targowe, debatę pt. „Strona społeczna jako partner w biznesie” zorganizowała Sekcja Zakładów Energetycznych Ogólnokrajowego Zrzeszenia Związków Zawodowych Pracowników Ruchu Ciągłego. W trakcie trzech paneli omawiano m.in. takie tematy jak podstawy prawne działalności związkowej, udział strony społecznej w tworzeniu regulacji prawnych, umów i porozumień oraz budowanie relacji między stroną społeczną a pracodawcami. Interesującą konferencję zatytułowaną „Transformacja energetyczna w Polsce” zorganizowało Stowarzyszenie Elektryków Polskich we współpracy z Instytutem Energetyki i Komitetem Gospodarki Energetycznej FSNT-NOT.

Blok konferencji drugiego dnia targów otworzyła debata „Udział krajowych dostawców i wykonawców w realizacji inwestycji energetycznych”, podczas której omawiano czynniki wpływające na możliwości pozyskiwania kontraktów i efektywnej ich realizacji przy dominującej pozycji firm energetycznych jako zamawiających. Inicjatorem tej konferencji była Rada Firm Przemysłu Elektroenergetycznego i Energetyki SEP, we współpracy z Polskim Towarzystwem Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, Polskim Stowarzyszeniem Branży Elektroenergetycznej (PSBE) i ZIAD Bielsko-Biała SA.

O wysokim prestiżu targów ENERGETAB 2023 świadczy objęcie ich honorowymi patronatami aż przez trzy resorty: klimatu i środowiska, funduszy i polityki regionalnej oraz aktywów państwowych.

Spośród 433 wystawców 47 przyjechało z 10 krajów europejskich oraz Chin i USA. Niektórzy z nich uznali, że targi są doskonałym momentem, aby uczcić jubileusze swojej działalności. Wieloletnich wystawców-jubilatów uhonorowano okolicznościowymi dyplomami, w tym firmę Phoenix Contact (100-lecie) oraz Instytut Energetyki (70-lecie).

Ekspozycje targowe zwiedziło prawie 16 tys. osób, zainteresowanych nowościami w szeroko pojętej branży energetycznej.

Dziękując wszystkim wystawcom i zwiedzającym oraz uczestnikom konferencji i biznesowych spotkań, życzymy im wspaniałych efektów udziału w tegorocznych targach i zapraszamy za rok na kolejne, 37. targi ENERGETAB, które odbędą się od 17 do 19 września 2024 roku.

Opracował Ryszard Migdalski
ZIAD Bielsko-Biała SA



Pucharem PTPIREE nagrodzono firmę ARINET za produkt Watucab Ψ



W targach wzięło udział ponad 430 wystawców



Wyróżnienia targów ENERGETAB cieszą się w branży wysokim prestiżem

Innowacje

Rekordowy „wieżowiec”



Zdjęcia satelitarne stanowią dziś jeden ze sposobów obrazowania współczesności, w tym pokazywania zmian, które następują w naszym otoczeniu. Jednym z ciekawych obiektów, których rozwój jest w ten sposób monitorowany, jest bezprecedensowa konstrukcja rozwijana w Arabii Saudyjskiej w prowincji Tabuk pod nazwą „Linia” (ang. The Line).

Czym jest „Linia”? Projektem długiego na niemal 170 kilometrów megamiasta, wartym nawet bilion dolarów, który w istocie będzie leżącym wieżowcem o wysokości około 500 metrów (więcej niż Empire State Building) i szerokości 200 metrów, zajmującym powierzchnię 34 kilometrów kwadratowych i mieszczącym nawet 9 milionów mieszkańców. Długość obiektu powoduje, że jego projekt musi uwzględniać krzywiznę Ziemi, gdyż co 1,5 km należy dokonać korekty konstrukcji o 20 cm.

Brzmi jak fantastyka naukowa, ale budowa już się rozpoczęła, co obrazują właśnie zdjęcia satelitarne. Prace przygotowawcze objęły konieczność usunięcia 26 milionów metrów sześciennych skał. Ze względu na skalę przedsięwzięcia, są w nie zaangażowane jednocześnie setki pojazdów specjalistycznych, a ekipy budowlane dysponują zapleczem rekreacyjnym przypominającym małe miasto. Całość inwestycji potrwa około 30 lat.

Obiekt ma być bezemisyjny. Już na etapie budowy wykonawcy dbają o jak największy udział OZE w zasilaniu urządzeń technicznych. Docelowo całość energii ma pochodzić z paneli fotowoltaicznych i siłowni wiatrowych, wspomagana przez zielony wodór.

Wyobraźmy sobie, jak trudno byłoby zrealizować podobny projekt w realiach któregośkolwiek państwa europejskiego

– wytyczenie odcinka o długości 160 km i bezwzględne przestrzeganie na nim założeń projektowych jest możliwe tylko w krajach, w których większość powierzchni to nieużytki, a władza jest sprawowana w sposób bezdyskusyjny i autorytarny. Projekt ma stanowić milowy krok Arabii Saudyjskiej na drodze do uniezależnienia od ropy naftowej i przekształcenia tego kraju w centrum technologiczne dla całego świata, wzorem Doliny Krzemowej sprzed 50 lat.

Struktura wewnętrzna miasta będzie trójpoziomowa. Dwa poziomy będą służyć do komunikacji i transportu, zarówno pieszego, jak też elektrycznego. Trzeci poziom będzie miał charakter użytkowy. Miasto będzie samowystarczalne żywnościowo. Cała żywność będzie wytwarzana i przetwarzana na miejscu. Mieszkańcy w ramach abonamentu otrzymają trzy posiłki dziennie. Transport będzie się odbywał w części podziemnej i zostanie zautomatyzowany. Powietrze wewnątrz „budynku” będzie filtrowane, a zautomatyzowane urządzenia pozwolą zminimalizować liczbę wypadków komunikacyjnych. Podział miasta na autonomiczne dzielnice pozwoli ograniczyć potrzebę podróży, z których najdłuższe mają trwać 20 minut. Typowy spacer pieszy zajmie pięć minut.

Tymczasem zbliżona koncepcja była 60 lat temu rozważana również w Polsce. Nosiła ona nazwę Linearnego Systemu Ciągłego i została wymyślona przez Oskara Hansena – polskiego architekta pochodzenia fińskiego. Miała na celu zaprzeczyć idei klasycznej miasta centrycznego, która – zdaniem autora – prowadzi do zniewolenia mieszkańców. Hansen stworzył projekt pasów zabudowy, które przebiegałyby przez całą Polskę – od gór do morza, stanowiąc współczesną interpretację dawnego Szlaku Bursztynowego.

Architekt zaplanował cztery pasma miast linearnych przedzielone pasami roślinności. W każdym z pasm przeplatałyby się funkcje mieszkaniowe, usługowe i przemysłowe, tworząc spójną, komfortową, higieniczną i ekologiczną całość. Pomysł ten miał być odpowiedzią do rosnącą liczbę mieszkańców naszego kraju i ich potrzeb. Budowa czterech pasów, z których każdy skupiałby 10-15 milionów mieszkańców, dałaby naszemu krajowi możliwość rozwoju, zapewniając jednocześnie mnóstwo wolnej przestrzeni na działalność rolniczą. Autor szacował oszczędność nowej przestrzeni miejskiej w stosunku do centrycznej na 50 proc. Pasma byłyby połączone komunikacyjnie, a wewnątrz nich miała funkcjonować szybka kolej miejska i trasa szybkiego ruchu samochodowego.

Projekt, ze względu na realizowanie idei socjalistycznych, był analizowany na najwyższych szczeblach, jako jedna z koncepcji Polski w 2000 roku. Chwalono rozmach i zasadność idei, a także możliwość centralnego planowania i zarządzania przyszłym organizmem. Dostrzeżono konieczność głębokiej przebudowy już istniejących miast oraz możliwość zniszczenia przy okazji niektórych zabytków architektury. Główną przeszkodą stały się oczywiście pieniądze, a raczej ich brak, wobec czego ten wizjonerski projekt odłożono na półkę i tam już pozostał.

Władcy Arabii Saudyjskiej nie muszą aż tak bardzo martwić się pieniędzmi, zwłaszcza że traktują projekt „Linii” jako ważną inwestycję w przyszłość. Doskonale zdają sobie sprawę, że czas paliw kopalnych powoli mija i muszą zadbać o możliwość przyszłej egzystencji i rozwoju dla siebie i swojego państwa. Czas zweryfikuje zasadność realizowanej koncepcji.

Krzysztof Hajdrowski

● 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>

● 6-7 listopada 2023 r.,
Warszawa

Szkolenie
„Technologie 5G/LTE”

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

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