KLIENT DYSTRYBUCJA PRZESYŁ

ENERGIA Elektryczna

ISSN 2719-8480
Biuletyn Branżowy
5/2024

Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Rynek i regulacje | Technika i technologie | Wydarzenia w branży

PTPiREE

IX KONFERENCJA
POMIARY I DIAGNOSTYKA W SIECIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH
11-12 CZERWCA 2024 R., KOŁOBRZEG

Organizator

PTPiREE

Partner

APATOR

Sponsorzy

FOXYTECH

iskraemeco
BY ELSEWEDY ELECTRIC

Wybrane zagadnienia:

- cyberbezpieczeństwo a infrastruktura krytyczna w obszarze inteligentnego opomiarowania,
- wykorzystanie liczników inteligentnych oraz liczników bilansujących w diagnostyce sieci dystrybucyjnej,
- aspekty prawne i regulacyjne, w tym znowelizowane regulacje dotyczące LZO, ustawa Prawo Energetyczne, rozporządzenia wykonawcze, projekty i inicjatywy dotyczące opomiarowania,
- doświadczenia z bieżących wdrożeń instalacji LZO w Polsce i Europie,
- dedykowane aplikacje i rozwiązania wspierające służby operatorskie w zakresie układów pomiarowych,
- monitoring jakości energii elektrycznej,
- kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń odbiorczych w kontekście komunikacji PLC w systemach klasy AMI,
- laboratoria AMI – przegląd interesujących badań i projektów,
- nowe technologie komunikacji dla odczytu liczników energii elektrycznej,
- sieć domowa – standardy oraz praktyczne implementacje.

Szczegółowe informacje: http://pomiary.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

PTPiREE

Zdjęcie: Katarzyna Piwecka

Szanowni Państwo

Kwiecień i maj są tradycyjnie miesiącami, w których odbywa się wiele ważnych konferencji, targów i wystaw w obszarze polskiej energetyki. PTPiREE jest organizatorem lub partnerem wielu z nich, dlatego na łamach dzisiejszego wydania relacjonujemy wydarzenia najistotniejsze, a interesująca tematyka zainspirowała nas do rozwinięcia i przybliżenia naszym Czytelnikom zagadnień poruszanych podczas wystąpień, paneli czy dyskusji.

Niewątpliwie największym wiosennym spotkaniem branży elektroenergetycznej są Targi EXPOPOWER, z których relację prezentujemy w dziale Wydarzenia. Przedsięwzięciem, które ma swoje stałe grono odbiorców jest także doroczne, w tym roku jubileuszowe, XXV Spotkanie techniczne przedstawicieli transportu. W tym roku niemal dwustu reprezentantów branży spotkało się w Mrągowie, mając szansę zapoznania się najnowocześniejszymi rozwiązaniami w obszarze transportu. Stosowną uwagę poświęcono również omówieniu zagadnień szeroko rozumianej elektromobilności, bezpieczeństwa w ruchu drogowym i aktualnym przepisom w tym zakresie.

Rozwój czystej energetyki, to z jednej strony kwestia rozbudowy i modernizacji sieci elektroenergetycznych, z drugiej jednak, często niedostrzegany problem podaży minerałów krytycznych, niezbędnych do rozwoju technologii wspierających dekarbonizację. Zagadnieniu temu poświęcamy tekst w dziale Rynek i regulacje. Powodzenie transformacji energetycznej UE, możliwości skutecznego przeciwdziałania zmianom klimatu i koszty tych procesów zależą bowiem od rynku minerałów krytycznych, ale też od możliwości m.in. węzłowego bilansowania energii z OZE przez operatorów systemów elektroenergetycznych.

Praktyczny i bliski każdemu kierowcy aspekt transformacji energetycznej opisujemy w dziale Elektromobilność. Dziś prezentujemy zelektryfikowaną wersję legendarnego Forda Explorera. W dziale Łączność wracamy natomiast do szczegółowego mówienia zalet standardu TETRA w nadzorze nad pracą sieci dystrybucyjnej.

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 maja 2024 r.

Spis treści

4 INFORMACJE ZE SPÓŁEK

RYNEK I REGULACJE

6 Minerały krytyczne i sieci dystrybucyjne dla dekarbonizacji

8 RAPORT Z DZIAŁAŃ LEGISLACYJNYCH

10 PARAGRAF W SIECI

ELEKTROMOBILNOŚĆ

12 Nowy Ford Explorer

ŁĄCZNOŚĆ

13 Standard radiowy TETRA

WYDARZENIA

16 Targi EXPOPOWER 2024 już za nami

17 Jubileuszowe XXV Spotkanie techniczne przedstawicieli transportu

18 FELIETON

Zdjęcie: Firefly

» PGE Dystrybucja

Dofinansowanie z Ministerstwa Klimatu i Środowiska

PGE Dystrybucja w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej na lata 2021-2027 podpisała dwie umowy na dofinansowanie zadań inwestycyjnych kwotą 90 mln zł. W najbliższym czasie zostaną podpisane jeszcze trzy kolejne umowy na kwotę 136 mln zł. Łącznie spółka pozyska ponad 226 mln zł dofinansowania na realizację jedenastu zadań inwestycyjnych na terenie działania pięciu oddziałów spółki.

W warszawskim oddziale PGE Dystrybucja wybudowane zostaną dwie stacje 110/15 kV: Wyszków oraz Krasnosielc. Nakłady inwestycyjne to ponad 69 mln zł, z czego 52 mln zł stanowi pozyskana przez spółkę dotacja.

Na rozwój inteligentnej sieci dystrybucyjnej na terenie oddziału Skarżysko-Kamienna uzyskano dofinansowanie w kwocie blisko 40 mln zł. Środki te zostaną przeznaczone na przebudowę trzech Głównych Punktów Zasilających: GPZ Końskie Stary Młyn, GPZ Kielce Wschód, GPZ Kazimierza Wielka. Koszty kwalifikowane tych inwestycji to ponad 55,5 mln zł.

W ramach Programu zrealizowana zostanie modernizacja linii 100 kV Nisko-Biłgoraj oraz modernizacja stacji 110/15 kV Boguchwała na terenie rzeszowskiego oddziału PGE Dystrybucja. Łączny koszt obu zadań to blisko 90,5 mln zł. Dofinansowanie (przeszło 70 mln zł) obejmie m.in. budowę i modernizację ponad 43 km sieci elektroenergetycznej dla wsparcia rozwoju energii generowanej w OZE.

W białostockim oddziale spółki pozyskane w ramach programu 34 mln zł zostaną spożytkowane na modernizację linii 110 kV Łomża 1 – Łomża 2 oraz modernizację stacji 110/15 kV Łomża. W ramach zadania zmodernizowanych zostanie 3,8 km linii WN. Łączny koszt zadania PGE Dystrybucja wynosi blisko 46,5 mln zł.

Budowa i modernizacja 4 stacji SN/nn oraz modernizacja 22,2 km sieci elektroenergetycznej w oddziale Zamość także pozyskały pozytywną opinię Ministerstwa Klimatu i Środowiska. W ramach pozyskanych 29,7 mln zł zamojscy energetycy przebudują linię 110 kv Chełm Systemowa – Chełm Cementownia 2 oraz linię SN (średniego napięcia) ZMJ-Południowa. Tu również zmodernizowane zostaną stacje transformatorowe Łanowa, Błonie KR, Błonie Surowce Wtórne i Klonowa oraz linie nn zasilanych z tych stacji zostaną zastąpione liniami kablowymi.

Zadania inwestycyjne, które spółka będzie realizowała w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej na lata 2021-2027, mają na celu zarówno podniesienie stabilności dostaw energii elektrycznej na terenie pięciu oddziałów PGE Dystrybucja, jak i zwiększenie udziału energii generowanej przez odnawialne źródła w miksie energetycznym. Modernizacja obiektów elektroenergetycznych pozwoli na przyłączanie kolejnych mocy wytwórczych do sieci dystrybucyjnych, a tym samym efektywniejsze wykorzystanie zielonej energii. ■

» Energa-Operator

Unijne wsparcie na rozwój sieci w Polsce Wschodniej

Energa-Operator otrzyma ponad 53 mln zł na rozwój sieci dystrybucyjnej w ramach programu Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej. Uzyskane środki posłużą do zwiększenia potencjału przyłączeniowego dla OZE oraz dalszej poprawie niezawodności dostaw energii elektrycznej.

Umowa dofinansowania projektu „Rozwój inteligentnych sieci elektroenergetycznych Energa-Operator SA Oddział Płock i Oddział Olsztyn w celu zwiększenia potencjału dla przyłączenia OZE" zawarta została 15 maja 2024 roku. Jest to pierwsza umowa podpisana przez Energę-Operator w ramach funduszy unijnych pochodzących z nowej perspektywy finansowej na lata 2021-2027, w której znacznemu zwiększeniu uległy nakłady przeznaczone na energetykę. Energa-Operator w ramach środków dostępnych z Funduszy UE w perspektywie finansowej 2014-2020 pozyskała łącznie 235 ml zł na rozwój sieci elektroenergetycznej. W nowej perspektywie spółka planuje pozyskać sześciokrotnie więcej środków.

W ramach projektu, na terenie województw: warmińsko-mazurskiego i mazowieckiego, zrealizowane zostaną zadania inwestycyjne na kwotę ponad 86 mln zł, z czego ponad 70 mln zł stanowią koszty kwalifikowane. Poziom dofinansowania wynosi 75,5% kosztów kwalifikowanych. Projekt zakłada m.in. budowę ponad 48 km nowych odcinków sieci średniego oraz niskiego napięcia, a także przebudowę przeszło 12 km. Jego częścią jest również modernizacja dwóch stacji wysokiego napięcia – głównych punktów zasilania – GPZ Szkarada oraz GPZ Reszel. W ramach przeprowadzonych prac budowana oraz modernizowana sieć elektroenergetyczna wzbogacona zostanie o urządzenia umożliwiające zdalne sterowanie oraz pomiary, a dzięki skomunikowaniu ich z centralnym systemem sterowania ruchem sieci SCADA stanie się tzw. siecią inteligentną (smart-grid) zapewniającą dwukierunkową komunikację oraz zwiększoną elastyczność jej pracy. Pozwoli to m.in. na wdrożenie funkcji monitoringu obciążenia sieci w czasie rzeczywistym wraz z wizualizacją, funkcji dynamicznej rekonfiguracji sieci, optymalizacji rozdziału mocy oraz funkcji pomiaru obciążenia w czasie rzeczywistym wraz z wizualizacją. Wszystkie te działania przyczynią się do zwiększenia potencjału przyłączeniowego dla OZE o blisko 76 MW. Realizacja projektu dzięki skablowaniu większości odcinków linii wzmocni również odporność sieci na niekorzystne warunki atmosferyczne równocześnie zwiększając niezawodność dostaw energii elektrycznej dla ponad 28 tysięcy odbiorców znajdujących się w obszarze jego oddziaływania. ■

Zdjęcie: PGE Dystrybucja, Energa-Operator

Środki z Programu Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej będą wspierały inwestycje w energetyce

» Stoen Operator

Z energią do pracy

Dlaczego warto rozwijać karierę w energetyce? Mogli się o tym przekonać uczestnicy Targów Pracy na Wojskowej Akademii Technicznej (WAT), gdzie Stoen Operator zaprezentował odwiedzającym możliwości zawodowe, jakie oferuje praca w strukturach operatora systemu dystrybucyjnego. Stołeczny operator był partnerem WAT na targach adresowanych do wszystkich studentów i absolwentów, którzy chcieliby poznać specyfikę pracy w zawodach związanych z dystrybucją energii elektrycznej.

Targi to dla odwiedzających także dobra okazja, by poznać plany i ofertę rekrutacyjną operatora. W ramach targów Stoen Operator zapewnił studentom możliwość rozmowy z pracownikami firmy. Przekazywali oni uczestnikom wydarzenia wszystkie niezbędne informacje na temat procesu rekrutacji, programu praktyk i staży oraz specyfiki pracy w energetyce. Uczestnicy mogli także wziąć udział w konkursach Biura Karier. Wydarzenia kierowane do studentów, w których udział biorą eksperci i specjaliści z wybranych sektorów rynku, niosą ze sobą wiele możliwości. Młodzież zyskuje wiedzę na temat swoich szans i kierunków rozwoju

Zdjęcie: Stoen Operator

Targi to dla odwiedzających także dobra okazja, by poznać plany i ofertę rekrutacyjną operatora

ścieżki zawodowej, natomiast dla Stoen Operator jest to okazja do pozyskania najzdolniejszych młodych specjalistów technicznych kierunków.

Spółka ma dla takich osób szeroką ofertę. Studentom i absolwentom, którzy chcą zyskać doświadczenie w branży elektroenergetycznej oferuje udział w programie stażowym „#Z energią na staż". Ich młodsze koleżanki i koledzy, po ukończeniu technikum, mogą spróbować sił w zawodzie elektromontera w ramach programu „#MOCny start". Natomiast kierowany do szerokiego grona program praktyk zapewnia odpowiednie miejsce dla każdego chętnego. Wystarczy się do niego zgłosić, a firma przedstawi aplikującym propozycję zgodną z ich zainteresowaniami. ■

» Energa-Operator

Kolejne przystanki Bezpiecznej Krainy

Miasteczko Bezpiecznej Krainy Energa-Operator gościło w Toruniu i Kępnie. Uczniowie odwiedzający mobilny park edukacyjny zobaczyli m.in. działanie takich urządzeń jak generator Van de Graaffa, a także stanowiska z eksponatami obrazującymi przewodzenie energii elektrycznej przez różne materiały. Dzieci mogły spróbować również same wytwarzać energię elektryczną: za pomocą generatora napędzanego korbą zasilającego żarówki, a także rowerów, które napędzają samochodziki na torze wyścigowym. Bezpieczna Kraina to program, którego najważniejszym celem jest przekazywanie wiedzy o tym, jak bezpiecznie korzystać z energii elektrycznej, a także pokazywanie zagrożeń, jakie może powodować lekkomyślne zachowanie w pobliżu infrastruktury elektroenergetycznej. Bezpieczna Kraina Energa-Operator to również portal

Zdjęcie: Energa-Operator

Energa-Operat od ponad 20 lat uczy dzieci, jak bezpiecznie korzystać z energii elektrycznej

internetowy: https://bezpiecznakraina.energa-operator.pl/. Portal zawiera interaktywne zajęcia, filmy oraz gry, materiały do prowadzenia zajęć szkolnych, a także informacje z zakresu bezpiecznego korzystania z urządzeń elektrycznych czy oszczędzania prądu. Jeszcze przed wakacjami Miasteczko Edukacyjne Bezpiecznej Krainy Energa-Operator odwiedzi Gdańsk oraz Słupsk. ■

» Tauron Dystrybucja

GPZ Pilzno oddany do użytku

Tauron Dystrybucja uruchomił Główny Punkt Zasilania (GPZ) Pilzno. Budowa jednej ze strategicznych inwestycji operatora w regionie kosztowała 36 mln zł. Dzięki inwestycji poprawi się niezawodność sieci i pojawi się możliwość zasilania nowych obiektów na obszarze gmin Pilzno i Czarna w województwie podkarpackim. Inwestycja realizowana była wieloetapowo i trwała 9 lat. Rozdzielnia 110 kV wyposażona jest w zintegrowane pola w izolacji gazowej, przystosowane do zabudowy napowietrznej. Ważną częścią inwestycji była budowa linii 110 kV zasilającej GPZ Pilzno oraz przebudowa linii elektroenergetycznych średnich napięć (SN). Nowy GPZ Pilzno zasilono poprzez rozcięcie linii 110 kV relacji Ładna-Latoszyn. W efekcie powstały dwa nowe ciągi liniowe 110 kV relacji Ładna-Pilzno oraz Pilzno-Latoszyn.

Inwestycja była realizowana w ramach Projektu współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej. Został on ujęty na Liście Projektów Strategicznych dla infrastruktury energetycznej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Kwota dofinasowania wyniosła 20,74 mln zł.

Inwestycja wnosi wiele zmian w prace sieci energetycznej na tym terenie. Od poprawy bezpieczeństwa obsługi urządzeń poprzez podniesienie niezawodności zasilania sieci 15 kV na terenie Regionu Dębica, uzyskanie wysokich parametrów jakościowych oraz niezawodności sieci dystrybucyjnej SN, czy zwiększenie możliwości dokonywania planowanych wyłączeń i załączeń elementów sieci dystrybucyjnej. GPZ Pilzno daje możliwość zasilania nowych obiektów, jak i źródeł OZE na obszarze gmin Pilzno i Czarna. Dzięki tej inwestycji w najbliższym czasie pojawi się kilka nowych źródeł fotowoltaicznych o mocy ponad 10 MW. ■

Informacje ze spółek opracowała Marzanna Kierzkowska

Minerały krytyczne i sieci dystrybucyjne dla dekarbonizacji

Ceny kluczowych minerałów stosowanych w technologiach czystej energii w 2023 roku znacznie spadły, głównie dzięki dużej podaży, ale perspektywicznie rynki niektórych minerałów krytycznych nie wyglądają na zrównoważone. Nadal dużych nakładów wymaga dystrybucja energii. Pojawiła się ocena, że inwestycje roczne w dystrybucję w UE należałoby podwoić.

IRENEUSZ CHOJNACKI

Transformacja energetyczna ma wiele wymiarów. Najczęściej uwaga jest zwracana tylko na efekty końcowe zmian, takie jak udział odnawialnych źródeł energii (OZE) w produkcji i zużyciu energii, czy rozwój elektromobilności, liczony liczbą zarejestrowanych aut elektrycznych, czy ogólnodostępnymi stacjami ładowania pojazdów elektrycznych.

Dla możliwości rozwoju czystej energetyki i jej kosztów kluczowa jest sytuacja na rynku mineralnych surowców krytycznych (minerały krytyczne), a dla tempa rozwoju OZE, czy elektromobilności kluczowy jest oczywiście stan sieci energetycznych. Zwłaszcza sieci dystrybucyjnych, do których przyłączana jest większość źródeł OZE.

Maj 2024 roku przyniósł nowe prognozy rozwoju sytuacji na globalnym rynku minerałów krytycznych autorstwa Międzynarodowej Agencji Energetycznej (MAE; ang. – *International Energy Agency – IEA*) i opracowanie dotyczące potrzeb inwestycyjnych europejskiego sektora dystrybucji energii elektrycznej przygotowane przez Eurelectric, stowarzyszenie branżowe reprezentujące interesy branży elektroenergetycznej.

MAE w prognozie „Global Critical Minerals Outlook 2024" stwierdza, że w 2023 roku presja na rynku minerałów przeznaczonych do pojazdów elektrycznych, turbin wiatrowych, paneli słonecznych i innych technologii czystej energii spadła, ponieważ podaż przewyższyła rosnący popyt.

Wskazano, że po dwóch latach silnych wzrostów ceny minerałów krytycznych spadły w 2023 roku, wracając do poziomów obserwowanych ostatnio przed pandemią koronawirusa.

Szczególnie znaczne spadki odnotowały materiały stosowane do produkcji akumulatorów wykorzystywanych w magazynach energii. Jak podano, ceny spotowe litu spadły o 75 proc., a ceny kobaltu, niklu i grafitu o 30-45 proc., co przyczyniło się do obniżenia cen akumulatorów o 14 proc.

Jak podkreśla MAE, ze względu na fakt, że wzrost popytu na wskazane minerały krytyczne utrzymuje się na wysokim poziomie, spadki ich cen wynikały głównie z wzrostu globalnej podaży, ale także z istotnych zapasów technologii wytwarzanych z minerałów krytycznych (m.in. ogniw akumulatorowych).

Zgodnie z omawianym raportem zapotrzebowanie na minerały krytyczne w 2023 roku wzrosło, przy czym zapotrzebowanie na lit wzrosło o 30 proc., a zapotrzebowanie na nikiel, kobalt, grafit i pierwiastki ziem rzadkich odnotowało wzrost w przedziale od 8 proc. do 15 proc.

Zaznaczono, że zastosowania technologii czystej energii stały się głównym czynnikiem wzrostu popytu na szereg kluczowych minerałów. Pojazdy elektryczne (EV) ugruntowały swoją pozycję segmentu największego zużycia litu i znacząco zwiększyły swój udział w zapotrzebowaniu na nikiel, kobalt i grafit.

W raporcie wskazano, że choć niższe ceny minerałów krytycznych w zeszłym roku były dobrą wiadomością dla konsumentów, to stanowiły one również czynnik hamujący nowe inwestycje.

MAE podała, że wzrosty w 2023 roku były mniejsze niż w 2022 roku, ale mimo

to inwestycje w wydobycie minerałów krytycznych wzrosły o 10 proc. Zaznaczono, że inwestycje dotyczące litu odnotowały gwałtowny wzrost o 60 proc. pomimo niskich cen. W 2023 roku, według raportu MAE, wydatki na poszukiwania złóż minerałów krytycznych również wzrosły – o 15 proc.

We wszystkich scenariuszach MAE zapotrzebowanie na minerały krytyczne w dalszym ciągu rośnie, napędzane wdrażaniem technologii czystej energii. W związku z tym zwrócono uwagę, że obecny stan rynku tych minerałów, oznaczający dobrze zaopatrzony rynek, może nie być dobrą wskazówką na przyszłość.

– *Bezpieczny i zrównoważony dostęp do kluczowych minerałów jest niezbędny do płynnego i niedrogiego przejścia na czystą energię. Apetyt świata na technologie takie jak panele słoneczne, samochody elektryczne i akumulatory szybko rośnie, ale nie możemy go zaspokoić bez niezawodnych i rosnących dostaw kluczowych minerałów* – powiedział Fatih Birol, dyrektor wykonawczy MAE, cytowany w komunikacie.

– *Niedawny boom inwestycyjny w minerały krytyczne napawa optymizmem, a świat jest obecnie w lepszej sytuacji niż kilka lat temu, kiedy po raz pierwszy zwróciliśmy na to uwagę w naszym przełomowym raporcie na ten temat za rok 2021. Jednak nowa analiza MAE podkreśla, że nadal pozostaje wiele do zrobienia, aby zapewnić odporne i zróżnicowane dostawy* – komentował Fatih Birol.

MAE podała, że szczegółowa analiza poszczególnych projektów sugeruje, że ogłoszone projekty wystarczą do zaspokojenia 70 proc. zapotrzebowania na miedź i 50 proc. litu w 2035 roku w scenariuszu, w którym kraje na całym świecie osiągną swoje krajowe cele klimatyczne.

Oceniono, że rynki innych minerałów krytycznych wyglądają na bardziej zrównoważone, jeśli projekty zostaną zrealizowane zgodnie z planem. Dodano, że ogłoszone projekty nie zmieniają wysokiej geograficznej koncentracji dostaw i przewiduje się, że Chiny utrzymają bardzo silną pozycję w sektorze rafineryjno-przetwórczym.

Według analiz MAE lit i miedź są najbardziej narażone na ryzyko związane z dostawami i wolumenem, podczas gdy grafit, kobalt, pierwiastki ziem rzadkich i nikiel są narażone na poważniejsze ryzyko geopolityczne.

W szczególności w przypadku grafitu dzisiejszy harmonogram projektów wskazuje, że dostępna podaż poza dominującym graczem, czyli Chinami, zapewnia jedynie 10 proc. zapotrzebowania na rok 2030.

Zdaniem MAE kluczowe znaczenie dla złagodzenia potencjalnych napięć w dostawach minerałów krytycznych ma zwiększenie wysiłków na rzecz recyklingu, innowacji i zachęcania do zmiany zachowań.

Podano, że aby sprostać wymogom scenariusza ograniczającego globalne ocieplenie do 1,5°C (scenariusz zerowej emisji netto do 2050 roku) konieczne będą inwestycje w górnictwo minerałów krytycznych o wartości około 800 mld dolarów, a bez silnego upowszechnienia recyklingu i ponownego użycia, wymagania kapitałowe dla górnictwa musiałyby być o jedną trzecią wyższe.

Powodzenie transformacji energetycznej UE, możliwości skutecznego przeciwdziałania zmianom klimatu i koszty tych procesów zależą od rynku minerałów krytycznych, ale też od możliwości m.in. absorpcji energii z OZE przez sieci elektroenergetyczne, a może zwłaszcza dystrybucyjne, do których przyłączana jest większość OZE.

Eurelectric, europejskie stowarzyszenie reprezentujące interesy branży elektroenergetycznej, przygotowało wspólnie z firmą doradczą EY, we współpracy z Imperial College London oraz przy wsparciu operatorów sieci i krajowych stowarzyszeń energetycznych, raport „Grids for Speed", który został opublikowany w maju 2024 roku.

W komunikacie dotyczącym raportu wskazano, że zmiany społeczne zmieniają europejski system energetyczny w zawrotnym tempie.

Podano, że do 2050 roku energia elektryczna będzie stanowić 60 proc. końcowego zużycia energii w porównaniu z obecnymi 23 proc., a od 2020 roku moce energii odnawialnej wzrosną sześciokrotnie, przy czym 70 proc. wytwarzania i magazynowania energii odnawialnej będzie podłączone do sieci na poziomie sieci dystrybucyjnych.

Podkreślono, że liczba wniosków o przyłączenie do sieci rośnie szybciej niż modernizacja sieci i będzie nadal rosła wraz z postępem elektryfikacji sektorów odbiorców końcowych, a zmiany te obciążają sieć.

W samym raporcie stwierdzono, że sieć dystrybucyjna powinna rozwijać się w tempie innych megaprzemian społecznych, takich jak dekarbonizacja, elektryfikacja i cyfryzacja.

Według raportu, aby złagodzić obciążenia sieci i umożliwić transformację energetyczną, roczne inwestycje w sieci dystrybucyjne powinny wzrosnąć ze średnio 33 mld euro do 67 mld euro rocznie w latach 2025-2050, czyli jak wyliczono – do około 0,4 proc. unijnego PKB.

Podano przy tym, że pojawiające się przyszłościowe strategie sieciowe mogą obniżyć tę kwotę do 55 mld euro rocznie, jeśli zostaną odpowiednio wdrożone.

Według zaprezentowanych informacji nawet wzrost inwestycji w sieci utrzymujący się na poziomie 1,5 proc. rocznie spowoduje do 2050 roku niedobór 605 mld euro w inwestycjach w sieci dystrybucyjne.

To oznaczałoby we wskazanej perspektywie znacznie mniejsze przyłączenia OZE, czy stacji ładowania pojazdów elektrycznych, a na koniec spowolnienie dekarbonizacji.

– *Aby transformacja energetyczna zakończyła się sukcesem, UE potrzebuje ogromnych ilości dodatkowej przepustowości, mocy sieci. Wielkość inwestycji dla operatorów systemów dystrybucyjnych musi się podwoić. Chociaż będzie to wymagało znacznego przyspieszenia, koszt braku inwestycji jest jeszcze wyższy* – m.in. powiedział Leonhard Birnbaum, prezes Eurelectric, prezes E.ON cytowany w komunikacie.

W UE wyznaczono różne cele związane z transformacją energetyczną, ale nie tylko ze wskazanych raportów wynika, że mogą wystąpić problemy z ich realizacją.

Polski Instytut Ekonomiczny (PIE) przygotował raport „Wyzwania Fit For 55. Cele transformacji energetycznej okiem ekspertów europejskich", którego wnioski podał w marcu 2024 roku.

Okazało się, że najmniejsze obawy budzi zakaz sprzedaży spalinowych samochodów osobowych przed 2035 rokiem – w realizację tego celu wierzy ponad 70 proc. badanych. Jednocześnie tylko 47 proc. badanych ekspertów stwierdziło, że UE osiągnie klimatyczną neutralność do 2050 roku.

Największe wątpliwości ekspertów budzi kwestia realizacji celu dotyczącego udziału OZE w miksie energetycznym UE w 2030 roku – 56 proc. ekspertów było zdania, że realizacja tego celu nie będzie możliwa w tym terminie.

– *Nasze badanie pokazało jednocześnie, że eksperci są bardziej optymistyczni w deklaracjach dotyczących możliwości realizacji krajowych celów polityki klimatycznej własnych państw niż większości celów unijnych. Może to świadczyć o braku przekonania do skuteczności działań koordynacyjnych na poziomie unijnym. Badanie PIE potwierdziło też dwie główne osie sporu w europejskiej energetyce: przyszłość energetyki jądrowej oraz elektryfikacja ciepłownictwa indywidualnego i systemowego* – komentowała Marcelina Pilszyk, starsza analityczka w Zespole Klimatu i Energii, PIE. ■

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

Działania PTPiREE w obszarze regulacji prawnych w kwietniu 2024 roku

L.p.	Obszar działań	Wykaz materiałów źródłowych
1.	Zagadnienia związane z Prawem energetycznym i ustawą o OZE	• Pismo MKiŚ ws. planowanych zmian legislacyjnych w polskim prawie
2.	Zagadnienia związane z rynkiem mocy	• Ankieta MKiŚ dot. oceny funkcjonowania rynku energii elektrycznej oraz rynku mocy – wersja do publikacji
3.	Projekt nowelizacji niektórych ustaw w celu deregulacji prawa gospodarczego i administracyjnego oraz doskonalenia zasad opracowywania prawa gospodarczego	• Projekt ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu deregulacji prawa gospodarczego i administracyjnego oraz doskonalenia zasad opracowywania prawa gospodarczego • Uzasadnienie do deregulacyjnego projektu nowelizacji ustaw
4.	Inicjatywa MRiT w sprawie Obserwatorium Transformacji Energetycznej	• Pismo MRiT do MKiŚ dot. konsultacji raportu ws. opracowania kompleksowego systemu monitorowania transformacji energetycznej • Raport - koncepcja instytucjonalizacji OTE
5.	Konsultacje "Programu współpracy MC z organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i wolontariacie na lata 2025-2027"	• „Program współpracy Ministra Cyfryzacji z organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i wolontariacie na lata 2025-2027"

1. Zagadnienia związane z Prawem energetycznym i ustawą OZE

MKiŚ, „uwzględniając potrzebę prowadzenia transparentnych działań legislacyjnych wspomaganych informacjami na temat potencjalnych skutków proponowanych działań" wystosowało zaproszenie m.in. do stowarzyszeń branżowych (w tym PTPiREE) do udziału w konsultacjach i współpracy na rzecz wspólnego wypracowania najlepszych rozwiązań koniecznych do wprowadzenia zmian legislacyjnych w polskim prawie w obliczu stojących przed Polską wyzwań „w zakresie transformacji i dekarbonizacji sektora energetycznego zgodnie z polityką klimatyczno-energetyczną Unii Europejskiej i szczegółowymi regulacjami z niej wynikającymi, w tym w zakresie kompleksowego podejścia do kwestii przyłączeń do sieci elektroenergetycznej". Jak wskazano w zaproszeniu, współpraca ma pozwolić na przygotowanie rozwiązań akceptowalnych zarówno przez stronę społeczną, rządową, jak i przedsiębiorców.

Wśród koniecznych do zaimplementowania w najbliższym czasie regulacji (tj. KPO, EMD, dyrektyw RED III oraz EED) zidentyfikowano obszary i zagadnienia wymagające szczególnej uwagi i współpracy w procesie ich wdrożenia do prawa krajowego, dotyczące przyłączeń do sieci elektroenergetycznej. Zagadnienia dotyczą w szczególności problematyki wydawania warunków przyłączenia oraz odmów przyłączenia.

Prócz potencjalnych uregulowań na poziomie zmian legislacyjnych, MKiŚ zadeklarowało także otwartość na przedstawienie, w uzasadnionych przypadkach, propozycji rozwiązań praktycznych, w tym określających w sposób ustandaryzowany etapy i zakres prac projektowo-wykonawczych niezbędnych do przyłączenia wnioskowanego obiektu do sieci, a także rozważa opracowanie jednolitej i spójnej metodologii rozpatrywania wniosków o wydanie warunków przyłączenia oraz w zakresie kształtowania treści umowy.

Zakładanym rezultatem planowanych działań miałoby być wzmocnienie procesu rozwoju sieci elektroenergetycznych i zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w krajowym systemie elektroenergetycznym z zachowaniem bezpieczeństwa jego pracy, zwiększenie przejrzystości i unifikacja zasad procesu przyłączania do sieci oraz zwiększenie efektywności energetycznej.

Ciąg dalszy prac – w tym przekazanie stanowiska PTPiREE – przewidziano na maj.

2. Zagadnienia związane z rynkiem mocy

Departament Elektroenergetyki i Gazu MKiŚ, kończąc etap konsultacji, do udziału w których zaproszono także PTPiREE, poinformował o uzgodnieniu ostatecznej wersji ankiety dot. rynku mocy i rynku energii. Działanie to wynika z przygotowań do sporządzenia oceny funkcjonowania rynku mocy, która – zgodnie z art. 103 ustawy o rynku mocy – ma zostać przedłożona Sejmowi RP przez RM.

Jak informuje resort, w najbliższym czasie na stronie MKiŚ zostanie opublikowana

informacja o możliwości udziału w badaniu ankietowym przez wszystkich uczestników rynku.

3. Projekt nowelizacji niektórych ustaw w celu deregulacji prawa gospodarczego i administracyjnego oraz doskonalenia zasad opracowywania prawa gospodarczego

Na początku kwietnia – z intencją poprawy środowiska prawnego i instytucjonalnego, w którym działają polskie firmy – Departament Doskonalenia Regulacji Gospodarczych MRiT zainicjował konsultacje publiczne projektu ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu deregulacji prawa gospodarczego i administracyjnego oraz doskonalenia zasad opracowywania prawa gospodarczego.

Wśród propozycji związanych z energetyką wskazać można zmiany w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (art. 11 projektu): do katalogu inwestycji zwolnionych z pozwolenia na budowę, ale wymagających zgłoszenia, zostają dodane części budowlane wolno stojącej tzw. małej elektrowni wiatrowej, której całkowita wysokość jest większa niż 3 m nie większa niż 12 m oraz której moc nie przekracza mocy mikroinstalacji, a odległość jej usytuowania od granic działki jest nie mniejsza niż jej całkowita wysokość (art. 29 ust. 1 pkt 34). Jednocześnie takie inwestycje, na etapie zgłoszenia, będą wymagały sporządzenia planu sytuacyjnego i projektu architektoniczno-budowlanego, a na etapie rozpoczęcia robót budowlanych konieczne będzie sporządzenie projektu technicznego i zapewnienie udziału kierownika budowy. Będą podlegały również obowiązkowi powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Natomiast takie obiekty, ale o wysokości do 3 m, będą zwolnione z pozwolenia na budowę i zgłoszenia (projektowany art. 29 ust. 2 pkt 34).
- ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (art. 29): uzupełnienie definicji małej instalacji i mikroinstalacji, zamieszczonych w art. 2 pkt 18 i 19 ustawy o oze, mające na celu umożliwienie zastosowanie tych definicji również do instalacji wyspowych, które czasami mogą być wykorzystywane przez prosumentów i przedsiębiorców (umożliwiając tym podmiotom skorzystanie z programów dofinansowania posługujących się tymi definicjami)

Ponadto przewidywane zmiany dotyczą m.in. ustaw: Kodeks postępowania administracyjnego (art. 2), Art. 3 Kodeks cywilny (art. 3), Kodeks postępowania cywilnego (art. 4), o podatkach i opłatach lokalnych (art. 8), Prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnym (art. 20), Prawo przedsiębiorców (art. 32), Prawo zamówień publicznych (art. 34).

Ewentualne uwagi PTPiREE przekazane zostaną do resortu rozwoju i technologii po analizie szczegółowych zapisów projektu.

4. Inicjatywa MRiT w sprawie Obserwatorium Transformacji Energetycznej (OTE)

W związku z międzyresortowymi działaniami związanymi z inicjatywą MRiT utworzenia Obserwatorium Transformacji Energetycznej i raportem ws. opracowania kompleksowego systemu monitorowania transformacji energetycznej, MKiŚ zwróciło się do PTPiREE z prośbą o zaopiniowanie koncepcji instytucjonalizacji OTE oraz przekazanie wniosków w zakresie narzędzi OTE (w szczególności narzędzia 1.7: Zdolności przyłączeniowe sieci), w tym pod kątem ich wykorzystania w bieżących działaniach OSD.

» » »

PTPiREE – odnosząc się do zaproponowanej koncepcji utworzenia Obserwatorium Transformacji Energetycznej – podkreśliło, że celowe jest w tym obszarze monitorowanie stanu faktycznego transformacji energetycznej, modelowanie i analiza efektów wdrażanych rozwiązań oraz postulowanie kierunków zmian i działań. Wydaje się, że pod tym kątem powołanie pewnego rodzaju centrum analitycznego, prowadzącego działalność badawczą i edukacyjną społecznie jest celowe. Wskazano jednak, że zaproponowany w dokumencie zakres działalności OTE wydaje się dość szeroki.

W odpowiedzi PTPiREE – odnosząc się do zaproponowanej koncepcji utworzenia Obserwatorium Transformacji Energetycznej, podkreślono, że celowe jest w tym obszarze monitorowanie stanu faktycznego transformacji energetycznej, modelowanie i analizę efektów wdrażanych rozwiązań oraz postulowanie kierunków zmian i działań. Wydaje się, że pod tym kątem powołanie pewnego rodzaju centrum analitycznego, prowadzącego działalność badawczą i edukacyjną społecznie jest celowe. Wskazano jednak, że zaproponowany w dokumencie zakres działalności OTE wydaje się dość szeroki, wkraczając w kompetencje pozostające w rękach Regulatora krajowego lub organów administracji rządowej.

5. Konsultacje „Programu współpracy MC z organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i wolontariacie na lata 2025-2027"

W drugiej połowie miesiąca PTPiREE otrzymało z MC zaproszenie do udziału w konsultacjach „Programu współpracy Ministra Cyfryzacji z organizacjami pozarządowymi oraz podmiotami wymienionymi w art. 3 ust. 3 ustawy o działalności pożytku publicznego i wolontariacie na lata 2025-2027". Celem konsultacji jest zebranie od organizacji pozarządowych i pozostałych zainteresowanych podmiotów, o których mowa w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 roku o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie propozycji, które ich zdaniem powinny zostać uwzględnione w przedmiotowym programie. Po analizie szczegółowych zapisów dokumentu, stanowisko z propozycjami Towarzystwa dot. wspólnych działań resortu cyfryzacji i organizacji pozarządowych zostanie przekazane do MC.

Biuro PTPiREE
Poznań, kwiecień 2024 r.

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 w Ustawie OZE

W wykazie prac legislacyjnych Rady Ministrów pojawiła się zapowiedź prac nad projektem ustawy o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (UD 41). Zmiany mają wynikać z co najmniej jednej z czterech przesłanek:

- zapewnienia zgodności prawa krajowego z prawem unijnym,
- przyspieszenia wydawania zezwoleń w obszarze OZE,
- dostosowania przepisów w związku z wejściem w życie Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii (CSIRE),
- celowości zmian w systemie rozliczeń net-billing.

Mechanizmy wsparcia

W zakresie zapewnienia zgodności z prawem unijnym, rewizji poddane zostaną mechanizmy wsparcia i udzielanej pomocy publicznej. Celem zmian będzie pełne dostosowanie systemu wsparcia do:

1. komunikatu Komisji – Wytycznych w sprawie pomocy państwa na ochronę klimatu i środowiska oraz celów związanych z energią z 2022 r.
2. rozporządzeniem Komisji (UE) nr 651/2014 uznającym niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu, znowelizowanym rozporządzeniem Komisji (UE) 2023/1315 z dnia 23 czerwca 2023 r. zmieniającym rozporządzenie (UE) nr 651/2014 uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu oraz rozporządzenie (UE) 2022/2473 uznające niektóre kategorie pomocy udzielanej przedsiębiorstwom prowadzącym działalność w zakresie produkcji, przetwórstwa i wprowadzania do obrotu produktów rybołówstwa i akwakultury za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu.

Uproszczenia procedur administracyjnych

Z kolei (dalszemu) przyspieszeniu rozwoju OZE ma służyć wprowadzenie stałych proceduralnych uproszczeń do krajowego porządku prawnego i stosowanie skróconych terminów wydawania zezwoleń dla montowanych na budynkach instalacji OZE, wykorzystujących do wytwarzania energii energię promieniowania słonecznego i położonych na tym samym terenie magazynów energii elektrycznej, pomp ciepła, urządzeń i instalacji niezbędnych do przyłączenia do sieci danej instalacji OZE oraz remontu, odbudowy, przebudowy, nadbudowy lub rozbudowy instalacji OZE.

Zmiany w sposobie rozliczeń

Najbardziej interesujące jednak dla licznego grona prosumentów będą zmiany w przepisach dotyczących rozliczenia na zasadach net-billingu, mające na celu utrzymanie lub poprawę opłacalności montażu instalacji fotowoltaicznych. Jak zapowiada projektodawca, *„Zmiana będzie polegać na utrzymaniu po dniu 1 lipca 2024 r. możliwości rozliczania się w systemie net-billing w oparciu o rynkową miesięczną cenę energii elektrycznej. Prosumenci będą jednak mogli, składając oświadczenie sprzedawcy, zmienić sposób rozliczeń na rozliczenie w oparciu o rynkową godzinową cenę energii elektrycznej. Zachętą do zmiany systemu rozliczenia będzie możliwość zwiększenia wartości zwrotu niewykorzystanych przez prosumenta środków za wprowadzoną do sieci energię elektryczną w okresie kolejnych 12 miesięcy (tzw. nadpłaty) do 30%. Jeżeli natomiast dany prosument zdecyduje się nadal stosować dotychczasowy sposób rozliczeń, wysokość jego nadpłaty nie ulegnie podwyższeniu i jak dotychczas będzie wynosić do 20% wartości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci w miesiącu kalendarzowym, którego dotyczy zwrot nadpłaty."*

Proponowana poprawka wynika z tego, że zgodnie z art. 4b ust. 1 Ustawy OZE, wyliczenie wartości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci elektroenergetycznej przez prosumenta energii odnawialnej i prosumenta zbiorowego energii odnawialnej według rynkowej miesięcznej ceny energii elektrycznej ma być prowadzone do dnia 30 czerwca 2024 r., a od dnia 1 lipca 2024 r. wartość energii miałaby być wyliczana w oparciu o rynkową, godzinową cenę energii elektrycznej, co, zależnie od profilu zużycia energii elektrycznej przez prosumenta, może zmniejszyć opłacalność funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej.

Otoczenie regulacyjne

Zmiany te, zwłaszcza w zakresie uproszczeń administracyjnych, wpisują się w nurt poprawy otoczenia prawnego, służącego inwestowaniu w OZE. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/2413 z dnia 18 października 2023 r. zmieniająca dyrektywę (UE) 2018/2001, rozporządzenie (UE) 2018/1999 i dyrektywę 98/70/WE w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylająca dyrektywę Rady (UE) 2015/652, podkreśliła wagę uproszczenia procedur administracyjnych wydawania zezwoleń w celu likwidacji niepotrzebnych obciążeń administracyjnych w zakresie projektów dotyczących energii odnawialnej i związanych z nimi projektów dotyczących infrastruktury sieci. Zidentyfikowano bariery – złożoność obowiązujących przepisów dotyczących wyboru lokalizacji i administracyjnych zezwoleń na realizację projektów, złożoność i czas trwania oceny oddziaływania projektów na środowisko oraz powiązane sieci energetyczne, kwestie związane z podłączeniem do sieci, ograniczenia w dostosowywaniu specyfikacji technologicznych w trakcie procedury wydawania zezwoleń oraz problemy kadrowe organów wydających zezwolenia lub operatorów sieci. Zasugerowano określenie orientacyjnych, kluczowych wskaźników efektywności dotyczących m.in. długości procedur wydawania zezwoleń w zakresie projektów w dziedzinie energii odnawialnej zlokalizowanych na obszarach przyspieszonego

Zdjęcie: Adobe Stock, Xxxxxxxxxxxxx

Wszystkie nowe budynki powinny być bezemisyjne począwszy od 1 stycznia 2028 r. w przypadku budynków publicznych i od 1 stycznia 2030 r. w przypadku wszystkich innych nowych budynków

rozwoju energii ze źródeł odnawialnych i poza nimi. Obszarem przyspieszonego rozwoju energii ze źródeł odnawialnych miałoby być określone miejsce lub obszar na lądzie, na morzu lub wodach śródlądowych, które państwo członkowskie wyznaczyło jako szczególnie odpowiednie do instalacji elektrowni wytwarzających energię odnawialną. Obszar miałby być wyznaczany przy uwzględnieniu specyfiki wybranego obszaru, przy:

- priorytetowym potraktowaniu powierzchni sztucznych i zabudowanych, takich jak dachy i elewacje budynków, obszary infrastruktury transportowej i ich bezpośrednie otoczenie, parkingi, gospodarstwa, składowiska odpadów, tereny przemysłowe, kopalnie, sztuczne zbiorniki wód śródlądowych, sztuczne jeziora lub sztuczne rezerwuary oraz, w stosownych przypadkach, oczyszczalnie ścieków komunalnych, a także tereny zdegradowane nienadające się do wykorzystania w rolnictwie,
- wyłączeniu obszarów Natura 2000 i obszarów wskazanych w ramach krajowych systemów ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, głównych szlaków migracyjnych ptaków i ssaków morskich, a także innych obszarów wyodrębnionych na podstawie map wrażliwości i narzędzi, z wyjątkiem sztucznych i zabudowanych powierzchni znajdujących się na tych obszarach, takich jak dachy, parkingi czy obszary infrastruktury transportowej,
- wykorzystaniu wszystkich odpowiednich i proporcjonalnych narzędzi i zbiorów danych w celu identyfikacji obszarów, na których elektrownie wykorzystujące energię odnawialną nie będą miały znaczącego oddziaływania na środowisko, łącznie ze sporządzeniem map wrażliwości dzikiej przyrody.

Przy wyznaczaniu obszarów przyspieszonego rozwoju miałby być brany pod uwagę udział społeczeństwa w opiniowaniu tych planów, a na zachętę – mobilizowanie mieszkańców do bezpośredniego i pośredniego udziału społeczności lokalnych w projektach na danym terenie.

Ustawa o bonie energetycznym

Ustawa z dnia 23 maja 2024 r. o bonie energetycznym oraz o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia cen energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła systemowego została przekazana do podpisu przez Prezydenta RP.

Dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków

12 kwietnia 2024 r. Rada UE przyjęła nową, zmienioną dyrektywę w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która jest kluczowym elementem Europejskiego Zielonego Ładu. Celem tej inicjatywy jest skierowanie Unii Europejskiej na drogę transformacji ekologicznej, a ostatecznie - osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r.

Zmiana była konieczna, ponieważ budynki odpowiadają za około 40% zużycia energii w UE, ponad 50% zużycia gazu w UE, a także 35% emisji gazów cieplarnianych związanych z energią. Szacuje się, że prawie 75% budynków jest nieefektywnych energetycznie.

W kwestii budynków mieszkalnych, każde państwo członkowskie przyjmie swoją własną krajową trajektorię zmniejszenia średniego zużycia energii pierwotnej o 16% do 2030 r. i o 20-22% do 2035 r. Środki krajowe powinny zapewnić spadek średniego zużycia energii pierwotnej o co najmniej 55% dzięki renowacji budynków o najgorszej charakterystyce energetycznej, przy czym państwa członkowskie mają swobodę wyboru, które budynki wybrać i jakie środki zastosować.

Natomiast w zakresie budynków niemieszkalnych, zmieniona dyrektywa przewiduje stopniowe wprowadzanie minimalnych norm charakterystyki energetycznej w celu renowacji 16% budynków o najgorszej charakterystyce energetycznej do 2030 r.

Wszystkie nowe budynki powinny być bezemisyjne począwszy od 1 stycznia 2028 r. w przypadku budynków publicznych i od 1 stycznia 2030 r. w przypadku wszystkich innych nowych budynków, z możliwością wyłączeń. Państwa członkowskie będą miały bowiem możliwość zwolnienia niektórych kategorii budynków mieszkalnych, jak i niemieszkalnych, z tych wymogów (np. budynków historycznych lub domów letniskowych). Ocena wyłączenia może opierać się na niekorzystnej analizie kosztów i korzyści lub ze względu na kategorie budynków i sposób ich wykorzystania.

Państwa członkowskie będą jednocześnie musiały zadbać o to, by nowe budynki były gotowe do wykorzystania energii słonecznej, co rozumie się poprzez przystosowanie ich do umieszczania dachowych instalacji fotowoltaicznych lub instalacji cieplnych wykorzystujących energię słoneczną. Wprowadzono również przepisy dotyczące wbudowanego okablowania, punktów ładowania samochodów elektrycznych i miejsc parkingowych dla rowerów. ■

Nowy Ford Explorer

Zdjęcie: ford.pl

Ford Explorer występuje z trzema wersjami mocy do wyboru: 170, 286 lub 340 KM

Do polskich salonów trafia nowy Ford Explorer. Kolejna generacja legendarnego Forda produkowanego od 1990 r. Wszystkie sześć generacji znane jest głównie w Stanach Zjednoczonych, gdzie służą zarówno jako auta rodzinne, jak i pojazdy używane na farmach.

Kolejna generacja wchodzi do Europy z napędem elektrycznym. Nowy Ford Explorer mierzy 456,8 cm długości, 187,1 cm szerokości (206,3 cm z lusterkami) i 163,0 cm wysokości. Jego rozstaw osi to 276,7 cm. Bazowa pojemność bagażnika wynosi 536 litrów, a maksymalnie można ją powiększyć do 1422 l.

Ten skonstruowany na volkswagenowskiej płycie podłogowej MEB dzieli ją z takimi modelami jak ID.4. produkowany w niemieckiej fabryce.

Ford Explorer występuje z trzema wersjami mocy do wyboru: 170, 286 lub 340 KM. W topowej wersji silnikowej standardem jest napęd 4x4, a w pozostałych – na tył. Samochód dostępny jest z dwiema specyfikacjami do wyboru – Explorer lub Premium. Baterie, jakie znajdziemy w tym modelu, mają pojemność od 52 kWh netto do 77 kWh. W topowym wydaniu z napędem 4x4 pracują dwa elektryczne silniki o łącznej mocy 340 KM. W tej postaci samochód rozpędza się do setki po 5,3 s; maksymalna prędkość to 180 km/h, a zasięg do 566 km.

Baterie Forda Explorera z napędem 4x4 można naładować w zakresie 10-80 proc. po 26 min., a w przypadku tylnonapędowych odmian trwa to około 2 min. dłużej. Maksymalna moc ładowania prądem stałym (DC) to 185 kW, a prądem przemiennym (AC) – 11 kW.

Wersja Explorer w standardzie zawiera:

- 19-calowe obręcze kół ze stopów lekkich, z oponami 235/55 R19 z przodu i 255/50 R19 z tyłu
- Adaptive Cruise Control ze Stop & Go
- Czujniki parkowania z przodu i z tyłu
- Kamera ułatwiająca parkowanie z tyłu
- Reflektory w technologii LED
- 14,6-calowy ruchomy ekran ze schowkiem

Wersja Premium:

- 20-calowe obręcze kół ze stopów lekkich, z oponami 235/50 R20 z przodu i 255/45 R20 z tyłu
- Reflektory matrycowe LED
- Tapicerka foteli ze skóry Sensico
- Konfigurowalne oświetlenie wnętrza
- System nagłośnienia B&O (10 głośników, w tym soundbar i subwoofer)

Ceny kształtują się od 198 tys. zł za wersję 170-konną z napędem tylko na tył, do aż 260 tys. zł za 340 koni i napęd 4x4.

Kasper Teszner, Biuro PTPiREE

Standard radiowy TETRA

Standard TETRA (ang. TErrestrial Trunked RAdio) jest europejskim cyfrowym standardem systemu łączności trankingowej, opracowywanym przez ETSI (ang. European Telecommunication Standard Institute) od 1992 roku.

MACIEJ SKORASZEWSKI
Biuro PTPiREE

Standard oferuje wiele możliwości dla trzech typów użytkowników: publicznych, prywatnych i służb bezpieczeństwa. Dla służb publicznych i organizacji cywilnych postanowiono zdefiniować odrębne pasma radiowe. Dla wszystkich trankingowych sieci ratowniczych zgodnych ze standardem TETRA przewidziano wspólny zakres częstotliwości 380¸385 MHz / 390¸395 MHz. Systemy pracujące w tym pasmie (2 x 5 MHz) określane są nazwą TETRAE. Dzięki temu uzyskuje się możliwość współpracy służb specjalistycznych na terenach przygranicznych. Na potrzeby sieci TETRAE rezerwuje się także pasmo 385 ÷ 390 MHz i 395 ÷ 400 MHz.

Pozostałe pasma przewidziane dla sieci zgodnych ze standardem TETRA przeznaczone są na potrzeby cywilnych zastosowań prywatnych PMR (ang. Private Mobile Radio) i publicznych PAMR (ang. Public Access Mobile Radio). Dla tych sieci przewidziano w Europie pasmo 410÷420 / 420÷430 MHz oraz 450÷460 / 460÷470 MHz. To ostatnie można także wykorzystać dla sieci lokalnych o ograniczonym zasięgu geograficznym. Należy tu zauważyć, iż w celu objęcia przez system TETRA swym zasięgiem terytorium całego kraju wystarczy przeznaczenie na jego potrzeby pasma o szerokości 2 x 4 MHz.

Architektura systemu i interfejs radiowy

Standard TETRA został zaprojektowany w sposób, który umożliwia efektywne przesyłanie w kanale radiowym zarówno sygnałów mowy, jak i danych, w trybie połączeniowym, a także w trybie pakietowym. Istotnym wymaganiem stawianym projektantom była także możliwość współpracy systemów eksploatowanych przez różnych operatorów.

Można w niej wyróżnić część komutacyjno-sieciową, stacje bazowe i terminale. W części komutacyjno-sieciowej znajdują się centrale główne i lokalne. Centrale lokalne są podporządkowane centralom głównym pełniąc rolę pośrednią pomiędzy koncentratorami wyniesionymi nowoczesnych central elektronicznych w telefonii stałej, a sterownikami stacji bazowych w systemie GSM (ang. Global System for Mobile communication). W części komutacyjno-sieciowej znajduje się jeszcze moduł rejestracji użytkowników oraz centrum eksploatacji i utrzymania sieci. W tej części znajduje się zespół modułów pośredniczących, umożliwiających współpracę systemu z sieciami zewnętrznymi takimi jak: publiczna telefoniczna sieć stała, sieci ISDN, sieć światłowodowa itp. Do central lokalnych dołączone są stacje bazowe.

W systemie TETRA wyróżniamy dwa typy terminali: terminale radiowe oraz terminale stałe, obsługiwane typowo przez dyspozytora systemu. Podobnie jak to ma miejsce w systemach telefonii komórkowej, terminale radiowe mogą spełniać nie tylko najprostsze funkcje pozwalające na transmisję sygnałów mowy, ale mogą także umożliwiać połączenie z urządzeniami transmisji danych oraz inne usługi. Sieć TETRA poprzez sieci tranzytowe może być połączona także z sieciami TETRA innych operatorów.

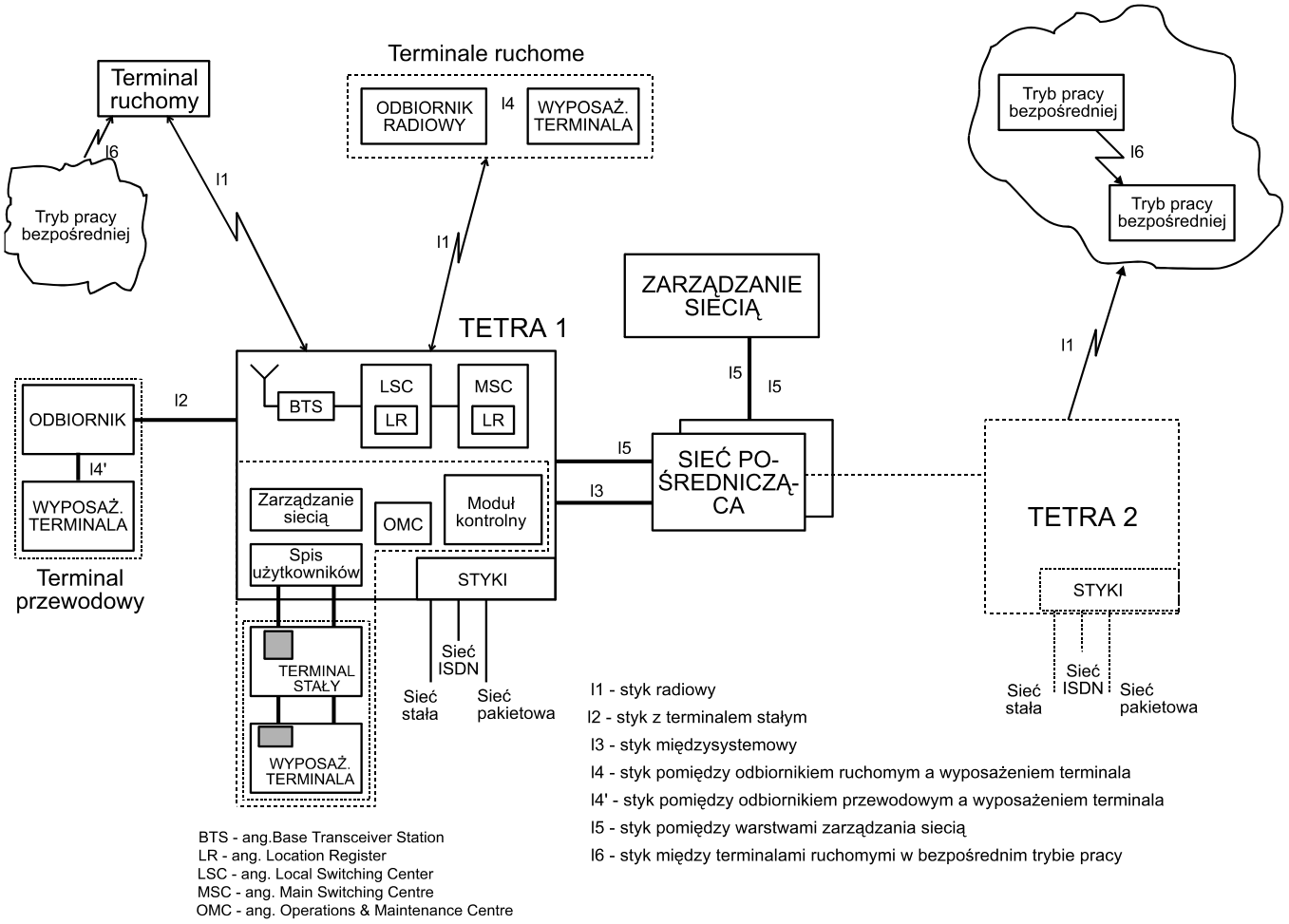
Transmisja w kanale radiowym

W standardzie TETRA zastosowano, podobnie jak w systemie GSM, mieszany sposób wielodostępu, tj. połączenie wielodostępu częstotliwościowego FDMA i czasowego TDMA. Przydzielone do użytkowania pasmo częstotliwości dzielone jest na kanały o szerokości 25 kHz każdy, a w każdym kanale zdefiniowana jest struktura ramkowa pozwalająca na utworzenie czterech kanałów rozmównych zwielokrotnionych czasowo. Tak więc, efektywna szerokość pasma zajmowanego przez pojedynczy kanał rozmówny wynosi 6,25 kHz. Transmisja w kanale radiowym odbywa się z wykorzystaniem modulacji /4 DQPSK, tj. różnicowej kwadraturowej modulacji fazy z przesunięciem o /4.

Intencją twórców standardu TETRA było zdefiniowanie systemu, który mógłby być używany co najmniej w całej Europie. Aby to zrealizować, konieczne było znalezienie pasma częstotliwości dogodnego dla wszystkich krajów Europy. Niestety, okazało się, że w Europie w zakresie poniżej 1 GHz nie istnieje pasmo częstotliwości o szerokości 2 × 20 MHz, które byłoby powszechnie dostępne.

Tryby pracy systemu

Standard TETRA definiuje dwa podstawowe tryby pracy systemu: Voice plus Data, służący do transmisji sygnału mowy oraz danych, Packet Optimized Data, przeznaczony wyłącznie do transmisji danych.



Architektura ogólna przykładowego systemu TETRA

W standardzie TETRA Voice plus Data system pracuje w trybie połączeniowym. Transmisja sygnałów mowy realizowana jest w opisanych wcześniej kanałach rozmównych zwielokrotnianych czasowo po cztery na każdej nośnej. Transmisja danych przebiega z przepływnością dopasowywaną do aktualnych potrzeb użytkownika. Układ sterujący umożliwia korzystanie w części lub w całości z czterech szczelin czasowych znajdujących się w obrębie każdego kanału częstotliwościowego. W tym trybie pracy możliwa jest także łączność bezpośrednia pomiędzy terminalami, z pominięciem stacji bazowej, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz obszaru działania sieci trankingowej.

Standard TETRA w wariancie Packet Optimized Data został zoptymalizowany pod kątem transmisji danych i będzie wykorzystywany w aplikacjach, w których transmisja głosu nie jest wymagana. W wariancie tym, system może przesyłać dane zarówno w trybie połączeniowym jak i bezpołączeniowym. Transmisja danych może być wówczas realizowana z różnymi priorytetami, do odbiorców indywidualnych oraz grupowych.

Dużym walorem standardu TETRA jest możliwość transmisji danych. Dostęp do baz danych uzyskuje się bezpośrednio z terminali. Można przekazywać obrazy, schematy budynków, sprawdzać informacje, transmitować wolnozmienne obrazy wideo. Możliwa jest też integracja z sieciami telekomunikacyjnymi oraz dostęp Internetu czy intranetu. Inne usługi to lokalizowanie pojazdów, zarządzanie flotą pojazdów, przesyłanie wiadomości, telemetria czy dostęp do różnych aplikacji sieciowych

Procedury sieciowe w systemie

Każdy system łączności do swojego poprawnego działania potrzebuje szeregu procedur sieciowych. System TETRA definiuje wiele takich procedur, wśród nich m.in.: przełączanie kanałów pomiędzy stacjami bazowymi, zmiana obszaru lokalizacyjnego przez stację ruchomą, migracja terminala do innej sieci TETRA, identyfikacja terminali. Inne oferowane przez system procedury, to rozpoczęcie i kończenie pracy w systemie, rejestracja użytkownika do pracy z określonym terminalem. Procedury te w wielu aspektach są podobne to odpowiednich procedur obowiązujących w systemie GSM. Podobnie zresztą jak w systemie GSM, decyzja o zmianie komórki, w obrębie której działa terminal, jest podejmowana samodzielnie przez terminal przy wykorzystaniu cyklicznie wykonywanych pomiarów sygnałów pochodzących od okolicznych stacji bazowych. Jeśli terminal znajdzie się poza obszarem działania sieci, w której jest zarejestrowany, o ile operatorzy sieci TETRA zawarli odpowiednie porozumienie, abonent może korzystać z zasobów sieci TETRA eksploatowanej przez innego operatora.

Bardzo istotnym aspektem standardu TETRA, szczególnie wobec perspektywy wykorzystania go m.in.

w takich służbach jak policja, wojsko itp., jest zabezpieczenie systemu przed niepowołanym dostępem do usług i informacji, a także przed używaniem skradzionych terminali. Procedura identyfikacji przeprowadzana jest przez system w zasadzie każdorazowo podczas rejestracji terminala w nowym obszarze lokalizacji. Sposób identyfikowania abonentów w standardzie TETRA jest zbliżony do metod wykorzystywanych w standardzie GSM, co pozwala m.in. na łatwą identyfikację terminali kradzionych.

Terminale w systemie TETRA umieszczane są na dwóch listach: terminali włączonych i terminali wyłączonych. Wiadomości przeznaczone dla terminali włączonych są im przekazywane natychmiast, a wiadomości przeznaczone dla terminali wyłączonych są przechowywane w pamięci systemu. Włączenie zasilania w terminalu powoduje, że terminal próbuje odczytać informacje z kanału sygnalizacyjnego stacji bazowej, w której był zarejestrowany przed wyłączeniem. Gdy odnalezienie tego kanału jest niemożliwe, wówczas terminal przeszukuje pozostałe kanały radiowe w celu znalezienia nowego kanału sygnalizacyjnego. Jeśli kanał taki zostanie znaleziony, wtedy terminal wykonuje procedurę inicjalizacji, która polega na wysłaniu żądania uaktualnienia swojego statusu w systemie. W odpowiedzi, system zmienia status terminala oraz sprawdza czy w pamięci systemu nie znajdują się przesłane do niego wcześniej wiadomości sygnalizacyjne lub wiadomości od innych użytkowników.

Wyłączenie zasilania w terminalu powoduje automatyczne wysłanie przez terminal żądania wyrejestrowania terminala z systemu, co w rejestrze systemowym powoduje zmianę statusu terminala na wyłączony. W przypadku, kiedy system, po określonej liczbie prób, nie może nawiązać łączności z terminalem zakłada się, że terminal jest poza jego zasięgiem i jego status automatycznie zmieniany jest na wyłączony.

Użytkownik przed przystąpieniem do pracy w systemie z określonym terminalem, musi przekazać do systemu dane umożliwiające identyfikację pary: użytkownik-terminal. Procedurę tę realizuje się przez wprowadzenie do terminala odpowiedniej karty identyfikacyjnej lub podanie hasła. Zastosowanie takiej procedury zwiększa bezpieczeństwo pracy w systemie, a także

Zdjęcie: Firefly

W systemie TETRA wyróżniamy dwa typy terminali: terminale radiowe oraz terminale stałe

umożliwia pracę użytkownika na różnych terminalach. Dzięki temu wiadomości przeznaczone dla danego użytkownika są kierowane do terminala, na którym użytkownik aktualnie pracuje.

W sieci TETRA możliwe jest elastyczna zmiana jej pojemności w zależności od potrzeb grup użytkowników. Jeśli sieć radiowa jest w jednym z rejonów słabiej obciążona, część jej pojemności może być przekazana do wykorzystania innej grupie, potrzebującej zwiększonej liczby kanałów.

Radiotelefon może być tak zaprogramowany, by równocześnie z naciśnięciem przycisku wywołania alarmowego na ok. 10 s został uruchomiony mikrofon. Dzięki temu użytkownik może, bez wykonywania dodatkowych czynności, przekazać informację dyspozytorowi.

Standard TETRA jest bardzo obszerny i nie sposób wyczerpująco go tu omówić. Posiada on szereg cech ułatwiających pracę użytkowników i zwiększających jej efektywność. Na przykład, system pozwala na chwilowe zawieszenie transmisji, a następnie jej wznowienie, na zlecenie terminala. Do wysłania sygnału chwilowego zawieszenia transmisji dochodzi m.in. w sytuacji, gdy terminal jest przepełniony i nie nadąża z przetwarzaniem nadchodzących danych. Nadchodzące do terminala dane są wówczas przechowywane w pamięci systemu i przekazywane do terminala po otrzymaniu od niego zlecenia wznowienia transmisji.

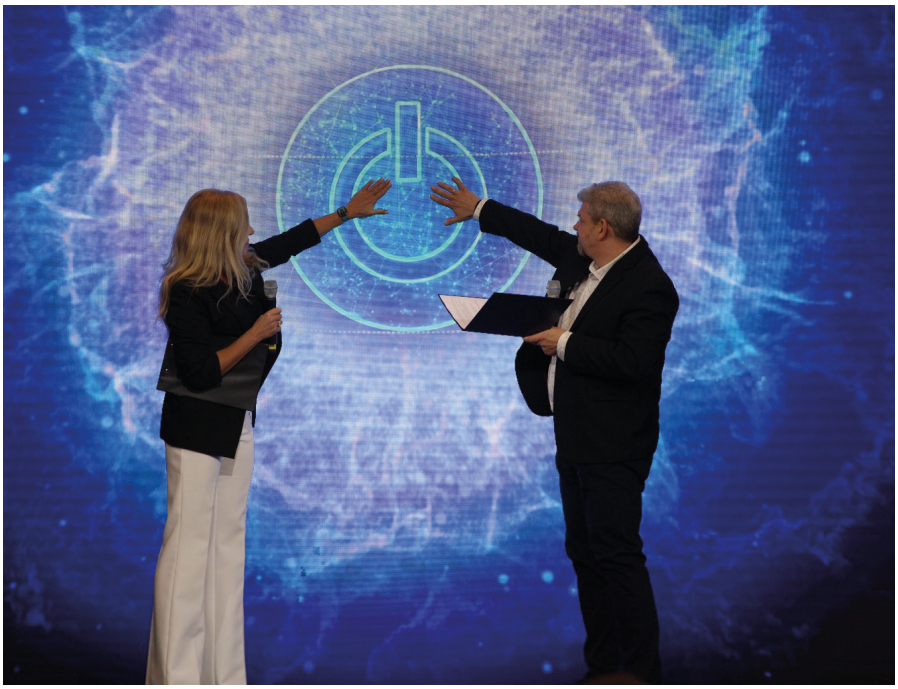
Usługi w systemie TETRA

Standard TETRA przewiduje realizację bardzo szerokiego wachlarza usług, począwszy od transmisji sygnałów mowy w różnych wariantach, poprzez różnorodne formy transmisji danych, do klasycznych usług dodatkowych typu przekazywanie rozmów, blokowanie określonych połączeń itp. Do najważniejszych teleusług należy możliwość realizacji połączeń indywidualnych, połączeń grupowych, czy wywołań ogólnych. Wiele z tych usług znanych jest z systemów telefonii komórkowej. Standard oferuje także cały szereg usług niespotykanych w typowych systemach komórkowych: od monitorowania rozmów przez rozbudowane możliwości nadawania priorytetów po tzw. dyskretne nasłuchiwanie.

Podsumowując: standard TETRA charakteryzuje się dobrą skalowalnością, łatwą możliwością dostosowania systemu do zmiennych potrzeb użytkowników, niezależnością i bezpieczeństwem pracy sieci radiokomunikacyjnej w sytuacjach szczególnego zagrożenia, możliwością współdziałania doraźnie tworzonych grup użytkowników w przypadkach katastrof, klęsk żywiołowych itp. Główną jego cechą jest jednak

Poznań miejscem spotkań branży energetycznej

Targi EXPOPOWER 2024 już za nami



Zdjęcia: Targi EXPOPOWER

Program Targów EXPOPOWER obfitował w szereg wydarzeń promujących rozwiązania branży energetycznej.

Innowacyjne rozwiązania, technologie i nowoczesne produkty z zakresu energetyki przemysłowej, automatyki, oświetlenia, sterowania oraz instalacji niskiego, średniego i wysokiego napięcia, a także najświeższe informacje o zmianach w branży – wszystko to można było zobaczyć 23-25 kwietnia na tegorocznych Międzynarodowych Targach Energetyki EXPOPOWER. Już od pierwszego dnia targów, na zwiedzających czekała bogata oferta wydarzeń gromadzących branżę energetyki konwencjonalnej.

Podobnie do lat poprzednich, także i w tym roku program Targów EXPOPOWER obfitował w szereg wydarzeń promujących rozwiązania branży energetycznej. Tegoroczna edycja wydarzenia była jednak wyjątkowa – zwiedzający otrzymali bowiem możliwość uczestnictwa w Wielkim Bloku Targowym o naprawdę zróżnicowanej tematyce. Sprawiło to, że liczba osób biorących udział w wydarzeniu przekroczyła rekordową wartość ponad 20 tysięcy.

– *Targi EXPOPOWER, GREENPOWER, INSTALACJE, to ponad 300 wystawców, jednak to nie tylko produkty, które pokazujemy tutaj po raz pierwszy, które zostały nagrodzone Złotymi Medalami. To również bardzo bogaty program wydarzeń, który przygotowaliśmy, ponieważ targi to również wymiana myśli, przygotowywanie się na kolejne wyzwania, lata oraz zmiany, które są przed nami. To również rozmowy o dostosowywaniu się gospodarki do tego, co nas otacza* – powiedział podczas oficjalnego otwarcia targów Filip Bittner, Wiceprezes Zarządu Grupy MTP.

Konferencje i spotkania z udziałem ekspertów branży

Podczas trzech dni targów, na zwiedzających czekały liczne konferencje i wydarzenia gromadzące w jednym miejscu polską branżę energetyczną. Przykładem jest XII Konferencja Naukowo-Techniczna z cyklu „Energooszczędność w oświetleniu" nt. „TECHNIKA ŚWIETLNA 2024", odbywająca się pod patronatem Polskiego Komitetu Oświetleniowego SEP. W konferencji udział wzięli wykładowcy z krajowych uczelni technicznych, a także przedstawiciele czołowych producentów opraw i sprzętu oświetleniowego. Następna w programie była natomiast XIX Konferencja Naukowo-Techniczna z cyklu „Instalacje elektryczne niskiego, średniego i wysokiego napięcia" nt. „Stacje Elektroenergetyczne 2024".

Targom EXPOPOWER 2024 towarzyszyła również długo oczekiwana Konferencja #Ai_EnergINN, organizowana przez Eneę Operator oraz Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe. Wydarzenie w całości zostało poświęcone wykorzystaniu sztucznej inteligencji w energetyce: – *Głównym tematem tej konferencji będą tematy innowacyjne, nowe technologie, ale przede wszystkim sztuczna inteligencja, która weszła do naszego energetycznego domu i już z niego nie wyjdzie* – powiedział Marek Szymankiewicz, prezes Zarządu Enea Operator.

Coś dla wielbicieli innowacji

Oprócz konferencji i spotkań z udziałem ekspertów branży, na zwiedzających czekała również Strefa Nauki i Startupów. Strefa, organizowana przez Porozumienie Spółek Celowych oraz Porozumienie Akademickich Centrów Transferu Technologii, poświęcona została przedstawieniu ponad 20 wynalazków z obszaru energii i bezpieczeństwa oraz możliwości poznania naukowców, spin-offów i osób odpowiedzialnych za współpracę nauka-biznes z polskich uczelni. Inicjatywa umożliwiła podjęcie rozmów nt. innowacji z polskich uczelni, wspólnym rozwijaniu nowych produktów oraz dotacji na badania i rozwój.

Targom EXPOPOWER odbywającym się na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich w dniach 23-25 kwietnia towarzyszyły również: Międzynarodowe Targi Instalacyjne INSTALACJE, Międzynarodowe Targi Energii Odnawialnej GREENPOWER, Międzynarodowe Targi Zabezpieczeń SECUREX, Międzynarodowe Targi Ochrony Pracy, Pożarnictwa i Ratownictwa SAWO, Środkowoeuropejskie Forum Technologii Wodorowych H2POLAND oraz Forum NetZero. ■

Jubileuszowe XXV Spotkanie techniczne przedstawicieli transportu

W dniach 8-10 maja 2024 r. w Mrągowie odbyła się 25. edycja Spotkania technicznego przedstawicieli transportu. Wzięło w niej udział 195 uczestników, wśród których ponad 90 reprezentowało energetykę zawodową, m.in. spółki: ENEA Operator Sp. z o.o., ENERGA-Operator SA, PGE Dystrybucja SA, E.ON Polska S.A., Tauron Dystrybucja SA, Tauron Grupa Usługi Sp. z o.o.

Licznie pojawili się przedstawiciele 30 firm (dostawców pojazdów, podnośników, zabudów, sprzętu specjalistycznego, oprogramowania): ADDSecure Sp. z o.o., BROKER MASZYNY Sp. z o.o., Daimler Truck Polska Sp. z o.o., Euro-Car Sp. z o.o., F.H.U. DIGIM, FC AUTO SYSTEM Sp. z o.o., GreenWay Polska Sp. z o.o., HDW Polska Sp. z o.o., Hewea Sp. z o.o., Hiab Poland Sp. z o.o., HMF Polska Sp. z o.o., Isuzu Benelux S.A., Kob-Crane Montaże Sp. z o.o., MAWA-TECH S.J., Mercedes-Benz Polska Sp. z o.o., MobilCar Sp. z o.o. sp.k., MODESTO S. K-A, MODUL-SYSTEM POLSKA Sp. z o.o., PRONAR KAWKA S.J., Re-Wo Auto Serwis Sp. z o.o., RHINO Products Sp. z o.o., SLT Group Sp. z o.o., STEELER Marcin Piasecki, Terenowiec 4x4 Sp. z o.o., TRACKTECH Sp. z o.o., Uni-Truck Sp. z o.o., Volkswagen Group Polska Sp. z o.o., VOLVO Polska Sp. z o.o., WINDEX Andrzej Aszyk, WISS Samochody Specjalne Sp. z o.o., z których większość przygotowała stoiska promocyjne.

Oprócz charakteru wystawowego spotkanie miało także duży wymiar merytoryczny. Przygotowano trzy panele wykładowo-dyskusyjne:

- pierwszy poświęcony bezpieczeństwu w ruchu drogowym (poprowadzony przez przedstawiciela Inspekcji Transportu Drogowego), w ramach którego można było dokładnie obejrzeć ciężki pojazd ITD wykorzystywany dla kontroli pojazdów w terenie,
- drugi w postaci panelu dyskusyjnego poświęconego szeroko rozumianej elektromobilności. W dyskusji wzięli udział: Radosław Abramowicz z MobilCar sp. z o.o. sp. k., Aleksander Czapczyk przedstawiciel GreenWay, Adam Dutkowski z Mercedes-Benz Vans, Tomasz Gać reprezentujący energiaslonca.pl, Piotr Gomuła z Volkswagen Group Polska Sp. z o.o., Sebastian Brzozowski reprezentujący PTPiREE;
- trzeci poświęcony aktualnym przepisom dotyczącym transportu drogowego, poprowadzony przez Sebastiana Chwalibogowskiego.

Z uwagi na miejsce spotkania: Mrągowo, i piękne położenie hotelu nad jeziorem Czos, zadbano także o czas spędzany poza salą wykładową i stoiskami: w pierwszy wieczór bawiono się przy dźwiękach muzyki country, a drugiego dnia zorganizowano ognisko nad jeziorem.

Serdecznie zapraszamy do udziału w kolejnej edycji „Spotkania przedstawicieli transportu OSD i OSP", które odbędzie się wiosną 2025 roku.

Sebastian Brzozowski
PTPiREE

Stoiska promocyjne

Zdjęcia: PTPiREE

Innowacje

Energia przyszłości

W miarę jak świat podąża w kierunku bardziej zrównoważonych źródeł energii, energia jądrowa pozostaje ważną technologią. Tradycyjna energia jądrowa jest pozyskiwana w procesie rozszczepienia ciężkiego, niestabilnego jądra atomowego na dwa lżejsze. Energia uwolniona w tym procesie generuje ciepło, przetwarzane następnie na energię elektryczną. Gdyby jednak energia jądrowa była wytwarzana w procesie fuzji jądrowej, można by jej uzyskać wielokrotnie więcej. Podczas gdy rozszczepienie polega na rozdzieleniu atomów, fuzja jądrowa to proces, w którym dwa lekkie jądra łączą się ze sobą w jedno cięższe (np. jądra wodoru w jądro helu). W ten sposób uwalniane są ogromne ilości energii, przy niemal nieograniczonych zasobach paliwa. Koncepcja jest więc prosta, ale jej realizacja niesłychanie skomplikowana.

Dlaczego więc to źródło energii nie jest współcześnie powszechne? Naukowcom bardzo trudno jest utrzymać i kontrolować reakcję fuzji jądrowej. Najczęściej jest ona realizowana w reaktorach zwanych tokamakami, będących w istocie komorami próżniowymi w kształcie torusa, który jest określany jako optymalny z punktu widzenia utrzymania plazmy pod kontrolą. W ich wnętrzu gazowy wodór jest poddawany ekstremalnie wysokiej temperaturze i ciśnieniu, zamieniając się w plazmę – gorący, elektrycznie naładowany gaz. Naładowane cząstki plazmy są utrzymywane z dala od ścian reaktora przez ogromne cewki magnetyczne umieszczone wokół komory. Uzyskując temperaturę plazmy rzędu stu milionów stopni i więcej następuje pokonanie naturalnego odpychania elektromagnetycznego jąder atomowych i uwolnienie ogromnych ilości energii. Porównując reakcje rozszczepienia i syntezy, 35 ton paliwa uranowego w tradycyjnej elektrowni jądrowej można zastąpić jedynie 250 kilogramami paliwa wodorowego w tokamaku. Proces ten powinien być stabilnie podtrzymywany przez długi czas, zapewniając również sprawne odprowadzanie nadmiaru generowanej w tym czasie energii cieplnej, czyli interesującego nas produktu zachodzącej reakcji.

To jednak nadal wyzwanie przyszłości. Jak dotychczas więcej zasobów potrzeba do wywołania i podtrzymania reakcji, niż otrzymuje się energii elektrycznej wytworzonej w wyniku reakcji łączenia jąder atomowych. Wyzwań jest wiele. Pierwszym jest odpowiednia mieszanka paliwowa do reaktora. W praktyce będzie to docelowo mieszanina deuteru i trytu w proporcjach około 1:1. Powinna ona być tak dobrana, aby umożliwić zapoczątkowanie i podtrzymywanie reakcji syntezy. W wyniku reakcji powstają niestety ogromne ilości promieniowania jonizującego (szczególnie neutronowego). Projektując bezpieczny reaktor termojądrowy należy więc pod uwagę odpowiednią osłonę biologiczną przed promieniowaniem oraz uwzględnić ewentualne ryzyko uwolnienia materiałów promieniotwórczych do atmosfery. Szczególnie istotna jest ochrona przed uwolnieniem do atmosfery promieniotwórczego trytu, który ma dużą zdolność penetracji, łatwo rozpuszcza się w wodzie i ma okres połowicznego rozpadu wynoszący 12 lat.

Tryt jest bardzo rzadkim, radioaktywnym izotopem wodoru. Dopiero niedawno zaczęto z nim eksperymenty w reaktorach fuzyjnych. Brakuje doświadczeń w zakresie wykorzystania go do celów energetycznych, gdyż wcześniejsze badania zostały zakończone w 1997 r. i nie były kontynuowane. Niewielkie ilości trytu występują na Ziemi w wyniku oddziaływania promieniowania kosmicznego z gazami atmosferycznymi. Jest także produktem reakcji nuklearnych, może być więc wytwarzany w tradycyjnych reaktorach jądrowych. Jego światowa podaż to zaledwie 20 kg. W celach testowych są prowadzone badania z użyciem trytu w reaktorach fuzyjnych JET, w jednorazowych dawkach 60 gramów z opcją odzysku tego izotopu po reakcji. Umiejętność wykorzystania trytu może być kluczowa dla komercyjnej przyszłości tokamaków.

Tymczasem w maju 2023 r. firma Helion Energy podpisała umowę PPA na sprzedaż Microsoftowi energii wytworzonej z fuzji termojądrowej. Dostawa energii ma rozpocząć się w 2028 r., a więc już za 4 lata. Zakontraktowana moc wynosi skromne 50 MW. Jednak liczy się przede wszystkim fakt podpisania takiego biznesowego kontraktu z wszystkimi ewentualnymi skutkami jego niedotrzymania przez Helion Energy. Firma ta zbudowała już 6 działających prototypów kolejnych generacji, a w 2024 r. zamierza pokazać kolejny. W sposób nowatorski podchodzi zarówno to kształtu komory reaktora, bezpośredniego wytwarzania w nim energii elektrycznej zamiast konwersji ciepła na prąd oraz uproszczonego sposobu pozyskiwania trytu z deuteru we własnym akceleratorze plazmowym.

Zapowiada się więc duża sensacja na rynku przyszłych źródeł energii. 5 lat od podpisania umowy to bardzo niewiele czasu jak na dopracowanie przełomowego rozwiązania i zapewnienie jego komercyjnej, bezpiecznej wersji. W przeciwieństwie do ogromnych tokamaków mamy szansę otrzymać skalowalne źródło czystej energii o nieograniczonym potencjale zastosowań. Oby tak się stało.

Krzysztof Hajdrowski

11-12 czerwca 2024 r., Kołobrzeg

IX 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

20-21 czerwca 2024 r., Słok k. Bełchatowa

Szkolenie Ochrona przed porażeniem w obiektach WN

» *Org.: PTPiREE*
Inf.: Kasper Teszner
tel. 61 846–02–10
teszner.k@ptpiree.pl
http://ochrona_por.ptpiree.pl

12-13 września 2024 r., Słok k. Bełchatowa

Szkolenie Ochrona przed porażeniem w liniach SN. Ochrona przed przepięciami

» *Org.: PTPiREE*
Inf.: Kasper Teszner
tel. 61 846–02–10
teszner.k@ptpiree.pl
http://ochrona_por.ptpiree.pl

16-17 października 2024 r., Wisła

V Konferencja Linie i stacje elektroenergetyczne

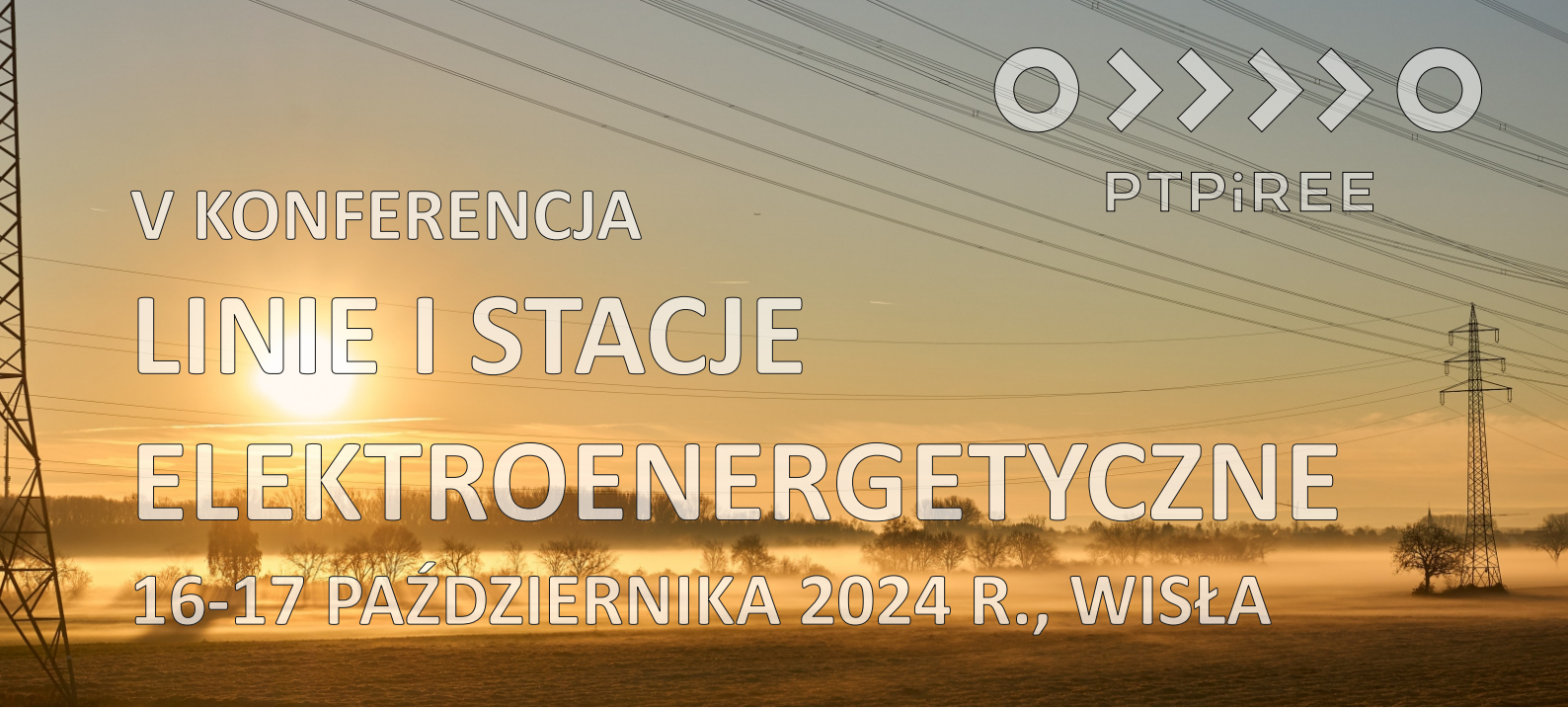
» *Org.: PTPiREE*
Inf.: Karolina Nowińska
tel. 61 846–02–15
nowinska@ptpiree.pl
http://stacje.ptpiree.pl

5-7 listopada 2024 r., Wisła

XXIII Konferencja „Systemy Informatyczne w Energetyce SIwE'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



Organizator

PTPiREE

Sponsor

NKT

Tematyka konferencji obejmuje następujące zagadnienia:

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

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

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

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

PTPiREE