

KLIENT



DYSTRYBUCJA



PRZESYŁ

# ENERGIA

## Elektryczna

ISSN 2719-8480  
Biuletyn Branżowy

9/2022

Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej

Rynek i regulacje

Technika i technologie

Wydarzenia w branży



**Paweł Mirowski**

Wiceprezes NFOŚiGW, pełnomocnik premiera ds. programu  
Czyste Powietrze i efektywności energetycznej budynków

**Z pożytkiem dla nas  
wszystkich i środowiska**

# SIWE'22



## XXI KONFERENCJA SYSTEMY INFORMATYCZNE W ENERGETYCE SIWE'22 25-27 października 2022 R., WISŁA

ORGANIZATOR



PTPiREE

PARTNER MERYTORYCZNY



chmura krajowa



SPONSOR GENERALNY



IRON  
MOUNTAIN®

SPONSORZY



W programie m.in.:

- systemy łączności w energetyce zawodowej (integracja systemów informatycznych i telekomunikacyjnych, bezpieczeństwo systemów łączności, łączność w sytuacjach kryzysowych),
- cyberbezpieczeństwo systemu elektroenergetycznego,
- nowe elementy sieci elektroenergetycznej i ich wpływ na transmisję danych,
- integracja rynku energii (CSIRE, OIRE),
- migracja systemów IT do chmury,
- pozyskiwanie, przetwarzanie oraz wymiana danych pomiarowych,
- paszportyzacja sieci (automatyzacja procesu akwizycji danych i ich opracowania),
- wykorzystanie algorytmów AI w pracy sieci elektroenergetycznej,
- rozwiązania mobilne w zarządzaniu pracą zespołów technicznych,
- zarządzanie energetyką rozproszoną (prognozowanie wytwarzania, przesył danych oraz sterowanie OZE),
- aktualne wdrożenia w energetyce zawodowej.

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

Kontakt:

Karolina Nowińska, tel. +48 61 846-02-15, kom. 609-223-890, e-mail: [nowinska@ptpiree.pl](mailto:nowinska@ptpiree.pl)  
Sebastian Brzozowski, tel. 61 846-02-31, kom. 601-386-475, e-mail: [brzozowski@ptpiree.pl](mailto:brzozowski@ptpiree.pl)



## Szanowni Państwo

Transformacja energetyczna jest wyzwaniem, przed którym stoi nie tylko branża energetyczna. To ogromny projekt, który możemy rozpatrywać w aspekcie społecznym, ekonomicznym, a przede wszystkim środowiskowym. Redukcja CO<sub>2</sub> emitowanego do atmosfery możliwa jest między innymi poprzez instalowanie źródeł odnawialnych, a to z kolei implikuje zmiany w podejściu do sieci elektroenergetycznej. Wzajemnie przenikające się pola działań i odpowiedzialności różnych sektorów tworzą złożony system, którego zadaniem nadrzędnym jest ochrona środowiska. Gościmy na naszych łamach Pawła Mirowskiego, wiceprezesa Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełnomocnika premiera ds. programu Czyste Powietrze i efektywności energetycznej budynków. To właśnie na tej instytucji spoczywa ciężar realizacji wielu przedsięwzięć, związanych choćby z ochroną środowiska, wsparciem OZE, czy redukcją gazów cieplarnianych i pyłów emitowanych do atmosfery. Realizacji celów środowiskowych służą programy takie jak Czyste Powietrze, Stop Smog i najnowszy – Ciepłe Mieszkanie. Wszystkie one dysponują znacznymi budżetami kierowanymi do beneficjentów indywidualnych. Inwestycje w środowisko są także motorem rozwoju wielu branż z otoczenia energetyki, a tym samym stanowią dla nich szansę długofalowego rozwoju. Dość powiedzieć, że – jak wskazuje nasz rozmówca – cały koszt transformacji energetycznej oszacowano na 1,6 bln zł. Jest to kwota ogromna, a polska energetyka będzie jednym z profitentów tego pokoleniowego przedsięwzięcia.

Działania na rzecz ochrony klimatu powodują zmiany zachowań odbiorców energii elektrycznej. Dystrybutorzy odnotowują kilkuprocentowe spadki zużycia w grupie taryfowej G, co przypisuje się zwiększeniu poboru z własnych źródeł odnawialnych. Wszystko to jest znacznym wyzwaniem dla sieci elektroenergetycznej, stąd tak istotna rola porozumienia sektorowego regulatora rynku z dystrybucją, które określi ramy finansowania inwestycji w energetyce. O tej inicjatywie, która powinna zmaterializować się już w październiku, piszemy w dziale Rynek i regulacje.

Kontynuując temat wpływu aspektów środowiskowych na sektor dystrybucji energii, przyglądamy się zmianom w systemie rozliczeń prosumentów. Tak zwany net-billing powinien spowodować zwiększenie autokonsumpcji energii elektrycznej pochodzącej z instalacji prosumenckich, a zwłaszcza zmniejszyć tendencję do ich przewymiarowania. Jednak na wymierne rezultaty regulacji przyjdzie jeszcze trochę poczekać.

Sprawą również dotyczącą niedalekiej przyszłości jest budowanie i wdrażanie na szeroką skalę systemów łączności opartych na technologiach wąsko- i szerokopasmowych. Standard 5G już niedługo odgrywać będzie zasadniczą rolę w telekomunikacji, a w połączeniu z technologią TETRA może stanowić niezastąpione narzędzie łączności krytycznej.

Obszarem, który łączy teraźniejszość z technologiczną przyszłością są doroczne targi bielskie ENERGETAB. Relację z tej imprezy wystawienniczej zamieszczamy w dziale Wydarzenia. Tam także znajdą Państwo informację na temat konferencji „Prace pod napięciem w sieciach nn, SN i WN w Polsce i na świecie”.

W bieżącym wydaniu „Energii Elektrycznej” jak zawsze proponujemy też pakiet informacji prawnych i przegląd wieści ze spółek. Zapraszam do lektury!

Wojciech Tabiś

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

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

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

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

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

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

Data zamknięcia numeru: 30 września 2022 r.

## Spis treści

### 4 INFORMACJE ZE SPÓŁEK

### ROZMOWA MIESIĄCA

### 6 Z pożytkiem dla nas wszystkich i środowiska

### RYNEK I REGULACJE

### 9 Ważny czas dla regulacji

### 11 Zmiany w systemie rozliczeń prosumentów

### 14 RAPORT Z DZIAŁAŃ LEGISLACYJNYCH

### 16 PARAGRAF W SIECI

### ELEKTROMOBILNOŚĆ

### 20 Renault Megane E-Tech

### ŁĄCZNOŚĆ

### 21 Współpraca różnych systemów łączności

### WYDARZENIA

### 24 ENERGETAB 2022

### 25 XIV Konferencja „Prace pod napięciem w sieciach nn, SN i WN w Polsce i na świecie”

### 26 FELIETON



## » Tauron Dystrybucja Inwestycje w Krakowie

Tauron Dystrybucja przebudowuje stację energetyczną GPZ Prądnik w Krakowie. Inwestycja warta 38 mln zł doprowadzi do poprawy bezpieczeństwa i niezawodności dostaw energii, a także usprawni procesy przyłączeniowe w północnej części miasta. Trwają tam intensywne prace drogowe przy budowie nowej trasy tramwajowej, północnej obwodnicy Krakowa i modernizacji ważnych komunikacyjnie ulic.

Stacja elektroenergetyczna 110/15 kV Prądnik stanowi istotny punkt węzłowy sieci 110 kV, na którym wszelkie zakłócenia mogłyby mieć wpływ na pracę całego systemu elektroenergetycznego w obrębie aglomeracji. Na etapie decyzji o przebudowie stacji zaproponowano zmianę technologii wykonania obiektu, co umożliwi uwolnienie atrakcyjnego terenu w centrum miasta. W tym miejscu planowana jest budowa obiektów administracyjnych na potrzeby Regionu Wysokich Napięć Kraków oraz Regionu Krowodrza. Przeprowadzone przez spółkę Tauron Dystrybucja prace modernizacyjne obejmowały budowę budynku głównego, zabudowę wewnętrznych rozdzielnic 110 kV i 15 kV oraz montaż infrastruktury, w tym urządzeń potrzeb własnych, obwodów wtórnych, telekomunikacji, Systemu Zabezpieczenia Technicznego oraz sygnalizacji pożarowej i układów pomiarowych. Na stanowiskach wewnętrznych zabudowano transformatory mocy wraz z systemem uziemienia, ochrony przepięciowej i odgromowej. Kolejnym krokiem była przebudowa linii kablowych 110 kV i 15 kV, przy czym wszystkie prace budowlano-montażowe są prowadzone bez możliwości wyłączenia starego obiektu.

Mało tego, realizuje ona funkcję stacji węzłowej. Przełączenie obwodów odbiorczych na nowe urządzenia odbywa się sukcesywnie. Zakończenie prac nastąpi jeszcze w tym roku. ■

## » PGE Dystrybucja

### Więcej przyłążeń na Mazowszu

Warszawski oddział spółki PGE Dystrybucja podpisał dwie umowy inwestycyjne o łącznej wartości 67 mln zł. Rezultatem ich realizacji będzie poprawa parametrów jakościowych dostarczonej energii oraz znaczne zwiększenie możliwości przyłączeniowych na terenach sąsiadujących z trasą S8 na północ od Warszawy.

Pierwsza z podpisanych umów dotyczy kompleksowej modernizacji stacji 110/15kV Wyszków. W ramach tej inwestycji powstanie m.in. nowa rozdzielnia 110 kV, budynek rozdzielni 15kV z 54-półową rozdzielnicą średniego napięcia, nowy tor linii wysokiego napięcia, dwa pola transformatorów mocy, a dotychczas użytkowane transformatory o mocy 16 MVA zastąpią urządzenia o mocy 25 MVA (z możliwością zastosowania jednostek o mocy do 40 MVA). Inwestycja, której koszt to niemal 44 mln zł, ma zakończyć się w czwartym kwartale 2023 roku. Pozwoli znacząco zwiększyć możliwości przyłączania odbiorców, zapewni wyższą niezawodność zasilania, a dzięki dobudowaniu nowej linii 110 kV – zasilić kolejny, realizowany projekt.

Drugą zakontraktowaną inwestycją jest budowa nowej stacji 110/15 kV Małopole wraz z linią 110kV, która połączy ją ze zmodernizowaną stacją 110/15 kV Wyszaków. GPZ ma zapewnić odpowiednie moce w rozwijających się gospodarczo gminach położonych pomiędzy Radzyminem a Wyszakowem, szczególnie wzdłuż trasy S8. Dotychczas zasilanie tych terenów było realizowane poprzez ciągi SN ze stacji 110/15 kV Wyszaków oraz 110/15 kV Radzymin, jednak w związku z wyczerpywaniem możliwości oferowania nowych mocy oraz dla zapewnienia dalszego rozwoju regionu, PGE Dystrybucja zdecydowała o budowie nowej stacji.

Budowa GPZ-u 110/15 kV Małopole będzie kosztowała blisko 23 mln zł; całość prac ma się zakończyć na początku 2024 roku. Projekt obejmuje m.in. budowę napowietrznej rozdzielni 110 kV w dwusekcyjnym układzie H5, stanowisk transformatorów umożliwiających zastosowanie jednostek o mocy 40 MVA, rozdzielni SN, a także nowoczesnej telemechaniki obiektowej. Stacja będzie zasilana z dwutorowej linii WN Wyszaków-Radzymin. ■

## » PGE Dystrybucja

### Wzmocniony węzeł Stryków

Podlódzki węzeł Stryków zyska większe możliwości przyłączeniowe i pewność zasilania dzięki modernizacji stacji 110/15kV Sosnowiec – inwestycji spółki PGE Dystrybucja. Wybudowana 13 lat temu na potrzeby rozbudowy węzła komunikacyjnego Stryków stacja 110/15 kV Sosnowiec znajduje się w pobliżu skrzyżowania autostrad A1 i A2. Jej powstanie było umotywowane stworzonym na tym terenie prężnie rozwijającym się centrum logistycznym.

Już na etapie projektowania, przewidując przyszły wzrost zapotrzebowania energetycznego, zaplanowano rozbudowę obiektu o drugi transformator WN/SN. Zasilana dotychczas z jednego, 25-megawatowego transformatora rozdzielnia wzbogaci się o kolejne urządzenie o takich samych parametrach. Instalacja nowego transformatora znacząco poprawi warunki zasilania pobliskich zakładów



Zdjęcie: PGE Dystrybucja

Prace modernizacyjne węzła Stryków zostaną zakończone w ciągu najbliższych dwóch miesięcy

przemysłowych oraz uwolni nowe moce przyłączeniowe, również dla odnawialnych źródeł energii. W ramach inwestycji powstanie także most kablowy od transformatora do sekcji 15 kV, a pole 15 kV będzie dodatkowo wyposażone w zabezpieczenia pomiaru energii i obwody wtórne. Koniec prac modernizacyjnych zaplanowano w ciągu najbliższych dwóch miesięcy. ■

## » PGE Dystrybucja

## Większe możliwości przyłączeniowe OZE w okolicach Kraśnika

PGE Dystrybucja Oddział Lublin rozpoczął rozbudowę głównego punktu zasilania Wilkołaz w Rudniku Szlacheckim. W jej wyniku stacja elektroenergetyczna 110/15 kV w Rejonie Energetycznym Kraśnik zwiększy możliwości przyłączenia nowych mocy wytwórczych odnawialnych źródeł energii oraz poprawi efektywność energetyczną w regionie.

Jest to jedna z pięciu inwestycji, które będą realizowane na Lubelszczyźnie w ramach dofinansowania ze środków z Unii Europejskiej. Istniejąca rozdzielnia 110 kV powiększy się o dwa napowietrzne pola transformatorowe wraz z transformatorami 110 kV/SN. Powstanie także nowy budynek technologiczny, który pomieści nowoczesną, dwusekcyjną rozdzielnicę 15 kV.

Projekt otrzymał już pozwolenie na budowę i wkrótce rozpoczną się prace. Inwestycja poprawi jakość zasilania i bezpieczeństwo energetyczne odbiorców w Kraśniku i okolicznych powiatach. Zadanie realizowane jest w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych poddziałanie 1.1.2 Wspieranie projektów dotyczących



Zdjęcie: PGE Dystrybucja

**Inwestycja poprawi jakość zasilania i bezpieczeństwo energetyczne odbiorców w Kraśniku i okolicznych powiatach.**

budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE.

Wartość inwestycji w gminie Wilkołaz wyniesie prawie 13 mln zł, w tym przewidywana kwota dofinansowania z UE to około 9 mln zł.

## » PGE Dystrybucja

## Uhonorowano prezesa

Podczas obchodów Święta Wojska Polskiego w Lublinie prezesa spółki PGE Dystrybucja Jarosława Kwaska uhonorowano brązowym medalem „Za zasługi dla obronności kraju”. Decyzja Ministra Obrony Narodowej stanowi wyraz uznania dla szczególnych osiągnięć odznaczonego w dziedzinie rozwoju i umacniania obronności Rzeczypospolitej. Medal nadawany jest osobom, które osiągnęły wybitne rezultaty w zakresie obronności, nowoczesnej myśli i techniki wojskowej oraz potencjału obronnego. To wyróżnienie przyznaje się za znaczący wpływ na rozwój i ugruntowanie systemu obronnego naszego kraju. Po oficjalnej części uroczystości na Błoniach



Zdjęcie: Piotr Michałski, Polskie Radio Lublin

**Prezes spółki PGE Dystrybucja Jarosław Kwaska został odznaczony brązowym medalem „Za zasługi dla obronności kraju”**

pod Zamkiem Lubelskim odbył się pokaz sprzętu wojskowego i piknik rodzinny. PGE Dystrybucja wsparła organizację lubelskich obchodów święta.

## » Energa-Operator

## Prototypowe stacje

Energa-Operator wraz z gdańskim oddziałem Instytutu Energetyki opracowała nowe rozwiązania dla stacji transformatorowych, które pozwolą na zwiększenie możliwości przyłączenia mikroinstalacji. Stacje, dzięki stałemu monitorowaniu parametrów pracy lokalnej sieci, będą mogły autonomicznie dostosowywać poziom napięcia, tak aby zapewnić optymalne warunki dla działania przydomowych fotowoltaicznych źródeł wytwórczych.

W nowych stacjach transformatorowych średniego napięcia (SN/nn) zastosowano transformatory wyposażone w funkcję podobciążeniowej regulacji napięcia (OLTC ang. On-Load Tap Changer), co pozwala im na płynne dostosowywanie jego wartości w reakcji na zmiany wynikające z obciążenia i ilości energii produkowanej w mikroinstalacjach fotowoltaicznych. Optymalizację napięć zapewniają zainstalowane w sterowniku stacji algorytmy korzystające z danych pomiarowych otrzymywanych m.in. z liczników inteligentnych.

Prototypowe stacje wybudowano w trzech miejscach w Polsce: w gminie Linia na Pomorzu, Czajkowie w Wielkopolsce oraz w Mławie. Miejsca te wybrano nieprzypadkowo. Są na terenach, które odznaczają się dużą liczbą przyłączonych mikroinstalacji. Stanowią one jednocześnie obszary demonstracyjne polskiej części projektu EUuniversal.

Polska część projektu EUuniversal obejmuje również przetestowanie modeli współpracy operatora systemu dystrybucyjnego z właścicielami przydomowych źródeł wytwórczych. Celem jest wypracowanie takich rozwiązań, aby współdziałanie było korzystne dla obu stron. Przetestowane będą m.in. platformy zakupowe umożliwiające OSD korzystanie z usług elastycznościowych.

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

Informacje ze spółek opracowała  
Marzanna Kierzkowska

# Z pożytkiem dla nas wszystkich i środowiska

Wywiad z Pawłem Mirowskim, wiceprezesem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełnomocnikiem premiera ds. programu Czyste Powietrze i efektywności energetycznej budynków.

**» Jakie zadania stoją przed Panem, jako nowym pełnomocnikiem ds. programu Czyste Powietrze i efektywności energetycznej budynków?**

Za główny cel stawiam sobie dalszą sprawną realizację programu Czyste Powietrze, jego upowszechnianie, jak również adekwatne reagowanie na aktualną sytuację w kontekście wzrostu cen nośników energii. Jako pełnomocnik, będę podejmował działania, aby motywować Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej do wprowadzenia w sposób skuteczny i szybki zmian w programie, które ogłosimy niebawem, a sprawią, że stanie się on jeszcze bardziej przyjaznym narzędziem, umożliwiającym uzyskanie atrakcyjnego dofinansowania na wymianę tzw. kopciuchów, jak i docieplenie domu. Przyjmując nominację, zobowiązuję się dołożyć wszelkich starań, aby program nabierał coraz większego impetu i stał się jeszcze bardziej dostępny dla potencjalnych beneficjentów, z pożytkiem dla nas wszystkich i środowiska, w którym żyjemy. Będę również dbał o pomoc państwa w zapewnianiu środków i sprawną realizację działań związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków.

**» Panie Prezesie, NFOŚiGW aktywnie wspiera realizację celów polityki klimatycznej. Oferowane programy, takie jak np. Mój Prąd, Czyste Powietrze czy Stop Smog cieszą się dużym zainteresowaniem. W jakim stopniu kształtują one funkcje Funduszu w procesie transformacji energetycznej?**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej skupia swoje działania, zgodnie z przyjętą „Polityką energetyczną Polski do 2040 r.”, na wsparciu rozwoju nisko- i zeroemisyjnej transformacji polskiej gospodarki i zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego. Oferujemy zatem z jednej strony programy dotyczące poprawy jakości powietrza i efektywności energetycznej budynków, kierowane do beneficjenta indywidualnego, a więc masowe, takie jak programy Czyste Powietrze, Stop Smog i najnowszy program Ciepłe Mieszkanie. Służą one poprawie efektywności energetycznej budynków poprzez ich lepszą izolację cieplną oraz wymianę przestarzałych źródeł ciepła na bardziej wydajne, jak i te, które zaliczamy do OZE.

Z drugiej strony, dzięki takim strumieniom funduszy zewnętrznych jak Fundusz Modernizacyjny, możemy finansować strategiczne projekty pomagające transformować takie gałęzie gospodarki jak np. ciepłownictwo.

Od czterech lat na rynku polskim funkcjonuje z coraz większym sukcesem największy w skali kraju program Czyste Powietrze, którego celem jest poprawa jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

Program ma pomóc w poprawie efektywności energetycznej i wymianie nieefektywnych źródeł ciepła na niskoemisyjne w 3 mln budynków (lokalności mieszkalnych). Dzięki inwestycjom dokonany przez naszych beneficjentów nastąpi

dotądowa zdolność wytwarzania energii elektrycznej z zainstalowanych mikroinstalacji fotowoltaicznych na poziomie 50 MWe, ograniczone zostanie zużycie energii końcowej o 37,5 mln MWh/rok, ograniczenie emisji pyłu o średnicy mniejszej niż 10 mikrometrów (PM10) o 210 tys. ton/rok oraz ograniczenie emisji benzo-a-pirenu o 140 ton/rok, a także zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> o 14 mln ton/rok.

Dotąd w programie Czyste Powietrze złożono już ponad 500 tys. wniosków na kwotę dofinansowania ponad 9,2 mld zł, co przekłada się na konkretne efekty. Na przykład ta istotna liczba 0,5 mln bardziej komfortowych, bezpiecznych energetycznie domostw to wymierna oszczędność zużycia energii, która wystarczyłaby na rok funkcjonowania kolejnych 600 tys. gospodarstw domowych oraz na zmniejszenie rocznej emisji CO<sub>2</sub>, wymagającej posadzenia 355 mln nowych drzew.

Narzędziem w osiągnięciu tych celów w programie Czyste Powietrze jest dofinansowanie przedsięwzięć realizowanych przez beneficjentów uprawnionych do trzech poziomów dofinansowania: podstawowego, podwyższonego i najwyższego. Dodatkowo w programie biorą udział banki, które w ramach Kredytu Czyste Powietrze, z dotacją z programu Czyste Powietrze przeznaczoną na częściową spłatę rat kapitałowych, oferują również swoje wsparcie. Kredyt ten jest także kredytem z 80-procentową gwarancją, pochodzącą z Ekologicznego Funduszu Poręczeń i Gwarancji „utworzonego z Banku Gospodarstwa Krajowego, a finansowanego ze środków NFOŚiGW.

» Wspomniał Pan Prezes o programie Ciepłe Mieszkanie. Jakie są jego główne założenia?

Od 21 lipca tego roku Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wraz z wojewódzkimi Funduszami wprowadził nowy program służący poprawie jakości powietrza – Ciepłe Mieszkanie. Jego celem jest poprawa jakości powietrza, zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych poprzez wymianę źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach wielorodzinnych, czyli stanowi doskonałe uzupełnienie oferty, jaką jest program Czyste Powietrze, który skierowany jest do właścicieli (współwłaścicieli) budynków jednorodzinnych.

Program skierowany jest do gmin, które następnie będą ogłaszać nabór na swoim terenie dla osób fizycznych posiadających tytuł prawny wynikający z prawa własności lub ograniczonego prawa rzeczowego do lokalu mieszkalnego znajdującego się w wielorodzinnym budynku mieszkalnym. Dotacje przeznaczone są dla beneficjenta końcowego programu na wymianę wszystkich nieefektywnych źródeł ciepła na paliwa stałe służących do ogrzewania lokalu mieszkalnego na efektywne źródła ciepła lub podłączenie do efektywnego źródła ciepła w budynku.

Mając na uwadze budżet wynoszący 1,4 mld zł i plan jego realizacji do 2026 roku, w ramach przyjętych celów planujemy objąć programem co najmniej 80 tys. lokali mieszkalnych o poprawionej efektywności energetycznej oraz 80 tys. wymienionych nieefektywnych źródeł ciepła. Po dwóch miesiącach funkcjonowania do WFOŚiGW zgłosiło akces w programie przeszło 120 gmin na kwotę dofinansowania 514 mln zł – co świadczy o bardzo wysokim zainteresowaniu. Liczę, że z kolei to wpłynie na rezultaty jego wdrażania.

» Antysmogową ofertę NFOŚiGW dla samorządów i mieszkańców uzupełnia program Stop Smog. Na czym on polega?

W programie Stop Smog mogą uczestniczyć gminy, które chcą ograniczyć emisję zanieczyszczeń i poprawić jakość powietrza oraz efektywność energetyczną budynków na swoim terenie poprzez realizację przedsięwzięć niskoemisyjnych na



Zdjęcie: NFOŚiGW

Paweł Mirowski, wiceprezes Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełnomocnik premiera ds. programu Czyste Powietrze i efektywności energetycznej budynków

rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w jednorodzinnych budynkach mieszkalnych. Dotacja może zostać przeznaczona na takie inwestycje jak wymiana tzw. kopciuchów na nowoczesne, efektywne źródła ciepła, ocieplenie domu oraz podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej lub gazowej. Średnia wartość realizowanego w ramach programu przedsięwzięcia nie może przekroczyć 53 tys. zł. Dotacje na likwidację lub wymianę źródeł ciepła na niskoemisyjne oraz termomodernizację w jednorodzinnych budynkach mieszkalnych osób najmniej zamożnych (tj. osiągających dochód w wysokości do 125 proc. najniższej emerytury na osobę w gospodarstwach wieloosobowych i do 175 proc. najniższej emerytury w gospodarstwach jednoosobowych), a także podłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej mogą starać się: gminy, związki międzygminne, powiaty, a także związki metropolitalne w województwie śląskim.

» Jaka jest szansa, że wsparciem zostanie objęta także energetyka czy ciepłownictwo zawodowe oraz polskie przedsiębiorstwa z otoczenia tych branż? Jak budować finansowanie, aby inwestycje rozwijały polskie przedsiębiorstwa i wspierały rynek dla MŚP? Dotyczy to przecież nie tylko energetyki i ciepłownictwa,

ale również programów pisanych dla wodoru...

Cały koszt transformacji energetycznej Polski oszacowano na 1,6 bln zł. Inwestycje modernizacyjne oraz nowe projekty to szansa dla lokalnego biznesu na długofalowy rozwój. Nasz kraj zalicza się do czołówki producentów wyrobów stosowanych w szeroko rozumianym ciepłownictwie, czego najlepszym odzwierciedleniem jest wysoka, czwarta pozycja polskiego eksportu w Unii Europejskiej (ponad 6 proc. udziału w łącznej jego wartości w 2020 roku). Według badań Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (PSEW) nowe farmy wiatrowe mogą wygenerować 70-133 mld zł wzrostu PKB, od 51 do 97 tys. nowych miejsc pracy do 2030 roku. Tzw. „local content” może osiągnąć nawet 75 proc. w ciągu najbliższych 10 lat. Wyraźnie gorzej kształtuje się sytuacja m.in. wśród producentów pomp ciepła, gdzie obserwujemy braki w rozwoju technologii i zaplecza produkcyjnego. Aby polskie firmy skorzystały z transformacji, konieczne będzie zwiększenie wysiłków ukierunkowanych na szybką budowę zdolności produkcyjnych i nabywanie nowych kompetencji, co pozwoli pokryć rosnący popyt. Wartość dodaną dla rodzimych producentów można zwiększyć dzięki stworzeniu stabilnego popytu krajowego,

w tym programów dofinansowujących transformację, zapewniającą długotrwałą ciągłość zamówień (finansowanych z różnych źródeł, takich jak: środki krajowe, Fundusz Modernizacyjny, KPO, FEnIKS, Fundusz Transformacji Energetyki), wsparciu w zwiększaniu udziału produkcji przez krajowe podmioty, dzięki stworzeniu warunków do rozszerzania i dywersyfikacji oferty i przyciąganiu do Polski intratnych części łańcuchów dostaw zagranicznych firm oraz wsparciu rozwoju produktów i usług pokrewnych wobec produkcji czystej energii.

» **Czy grosz wyłożony na transformację energetyczną się nam opłaca? Czy „zielone ciepłownictwo” koniecznie oznacza wyższe rachunki za ciepło, ciepłą wodę użytkową i energię elektryczną dla przeciętnego Kowalskiego?**

Transformacja energetyczna jest niezbędna. Jest ona wymuszona przez konieczność obniżenia emisji gazów cieplarnianych, a także ze względu na kurczące się zasoby paliw kopalnych, jednak musi być przeprowadzona w sposób bezpieczny dla odbiorcy końcowego, na zasadach dostosowanych do warunków panujących w Polsce. Odpowiednio przeprowadzone inwestycje w transformację energetyczną przyniosą korzyść społeczną, ekonomiczną, a przede wszystkim środowiskową. Trzeba podkreślić, że energia produkowana z węgla czy gazu jest zdecydowanie droższa niż z OZE, jednak przede wszystkim musimy zapewnić bezpieczeństwo energetyczne Polakom poprzez stworzenie odpowiedniego, bezpiecznego miksu energetycznego, także z udziałem paliw kopalnych. Nakłady inwestycyjne poniesione na transformację energetyczną, co prawda początkowo wysokie, zwrócą się w zdecydowanym nadmiarze. Reasumując, początkowo wydane pieniądze przyczynią się do stabilności dostaw energii i ciepła. Pokazuje to szczególnie obecny kryzys energetyczny związany z pandemią oraz agresją Rosji na Ukrainę. Niezależność energetyczna i zdywersyfikowane źródła nośników energii są teraz polską, a szerzej – także europejską, racją stanu.

» **Ostatnia edycja programu Mój Prąd ma rozszerzoną formułę. Kładzie nacisk na maksymalizację autokonsumpcji energii. Jak zmiana kryteriów wpłynęła na zainteresowanie tą formą wsparcia?**

W obecnym – czwartym już naborze programu Mój Prąd, wnioskodawcy mogą się ubiegać o dofinansowanie w wysokości do 4 tys. zł nie tylko samej instalacji fotowoltaicznej, jak w poprzednich naborach, ale również dodatkowych komponentów (wtedy dofinansowanie do PV wzrasta do 5 tys. zł). Są to urządzenia takie jak: magazyn energii elektrycznej, magazyn ciepła, system zarządzania energią HEMS/EMS. W związku z tym, celem programu jest nie tylko zwiększenie wytwarzania energii z instalacji fotowoltaicznych, ale również wzrost jej autokonsumpcji, wykorzystania w miejscu wytwarzania, czyli w gospodarstwie domowym. Pozwala to posiadaczom instalacji na większe niezależenie od sieci elektroenergetycznej i mniejszą wrażliwość na ewentualne awarie, przerwy w dostawie energii, a przede wszystkim większe oszczędności. Ma to oczywiście wpływ na zmniejszenie ubóstwa energetycznego, ponieważ odbiorcy, którzy wcześniej mieli z różnych powodów problemy z dostępnością energii elektrycznej, dzięki dofinansowaniu są w stanie je wyeliminować lub w dużym stopniu ograniczyć.

Warto pamiętać, że istnieje również możliwość ubiegania się o dotację na instalację fotowoltaiczną w ramach programu Czyste Powietrze. Warunkiem jest jednoczesna wymiana nieefektywnego źródła ciepła. W takim wypadku osoby o najniższych dochodach mogą uzyskać wsparcie na instalację fotowoltaiczną nawet do 9 tys. zł.

» **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, poza finansowaniem ochrony środowiska, prowadzi również działania edukacyjne z zakresu ochrony przyrody. Jakie są szczegółowe cele tych programów i do kogo są kierowane?**

Działania Funduszu w obszarze nie tylko edukacji przyrodniczej, co znacznie szerzej rozumianej edukacji ekologicznej, to wieloaspektowa i kompleksowa oferta skierowana do różnych grup docelowych na finansowanie bardzo szerokiego katalogu działań. Odpowiadamy na istniejące potrzeby!

Od 2015 roku przeznaczaliśmy na ten cel ponad 350 mln zł w ramach środków krajowych.

Przez te lata sfinansowaliśmy m.in. kilkanaście dużych ogólnopolskich ośrodków edukacyjnych w całym kraju, np.

w parkach narodowych. Zorganizowaliśmy kilkadziesiąt edycji specjalistycznych studiów podyplomowych z energetyki, ochrony przyrody, zanieczyszczeń atmosfery czy zrównoważonego rozwoju. Obecnie setki absolwentów tych kierunków to uznani eksperci w swoich dziedzinach. Dzięki nam odbyło się kilkadziesiąt kampanii edukacyjnych o ogólnopolskim charakterze poświęconych m.in. ochronie powietrza, elektromobilności czy OZE. Sfinansowaliśmy wiele konferencji naukowych poświęconych ochronie środowiska, również o zasięgu międzynarodowym. Ponadto finansujemy także wydawanie wielu tytułów prasowych poświęconych ekologii. Nie zapominajmy również o setkach szkoleń, warsztatów czy webinarów, jakie odbywają się w ramach realizacji dofinansowanych przedsięwzięć. Prowadzimy nabory dla wybranych grup, w ostatnim czasie były to środki dla osób w ubóstwie energetycznym oraz z niepełnosprawnościami.

Narodowy Fundusz działa wielopoziomowo. Oprócz projektów o charakterze ogólnopolskim, jak realizowany z powodzeniem Projekt Doradztwa Energetycznego, w tym roku ruszył z Programem Regionalnego Wsparcia Edukacji Ekologicznej. Budżety wojewódzkich Funduszy zasilane są m.in. z kar i opłat za korzystanie ze środowiska, a zdarza się, że w jednych województwach są kilkukrotnie niższe niż w innych. W tych z mniejszą ilością środków edukacja często była na końcu kolejki do finansowania. Zmieniłoby to! Dzięki doskonałej współpracy z Wojewódzkimi Funduszami ponad 60 mln zł popłynie do województw i sfinansuje około pół tysiąca projektów edukacyjnych o skali regionalnej.


Edukacja ekologiczna to jeden z priorytetów Funduszu, to budowanie wiedzy i świadomości w zakresie m.in. zanieczyszczeń powietrza, zmian klimatu czy gospodarki odpadami, co wpływa na codziennie decyzje nas wszystkich i pozwala na wzmacnianie odpowiedzialnych społecznie postaw, które nie tylko są dojrzałe obywatelsko, ale rzutują bezpośrednio na jakość naszego życia, np. poprawiają jakości powietrza, którym oddychamy, czy środowiska, w którym żyjemy.

» **Dziękuję za rozmowę.**

Rozmawiał Wojciech Tabiś

# Ważny czas dla regulacji

Prezes URE w październiku zeszłego roku zainauguował prace zespołu, który miał wypracować porozumienie regulatora z branżą dystrybucji energii elektrycznej. Niedawno ocenił, że realny termin podpisania uzgodnień to październik bieżącego roku. Nie jest pewne, ale nie jest też wykluczone, że dokument zmieni model taryfowy branży już w przyszłym roku.

 IRENEUSZ CHOJNACKI

W naszym kraju od kilku miesięcy w centrum debaty publicznej jest kwestia dostępności paliw, tak do ogrzewania, jak i do produkcji energii elektrycznej oraz cen energii elektrycznej i ciepła, w tym sieciowego.

Równolegle trwają lub nawet zakończono rządowe i parlamentarne prace nad regulacjami mającymi chronić odbiorców przed podwyżkami cen energii i ciepła, których wysokość stała się nieakceptowalna.

To, jaka jest skala wyzwań związanych z samym zaopatrzeniem rynku w odpowiednie ilości węgla, pokazuje dość dobrze operacja importu tego surowca prowadzona przez PGE.

– *Do kwietnia 2023 roku mamy zamiar sprowadzić łącznie 10 mln ton węgla* – stwierdził Wojciech Dąbrowski, prezes PGE.

Wyjaśniał, że aby uzyskać nadający się do palenia w piecach klientów indywidualnych (groszek), sprowadzany statkami miał węglowy w Polsce jest przesiewany i groszek jest oddzielany.

Wojciech Dąbrowski podał, że zawartość groszku w miale to około 30-40 proc., a więc 10 mln ton, które ma być sprowadzone „da pewnie około 3 mln ton groszku, który trafi do klientów indywidualnych”.

– *To zadanie specjalne, które zostało nałożone na nas przez premiera Morawieckiego, wypełnimy* – zapewnił Wojciech Dąbrowski.

Sam sektor dystrybucji energii elektrycznej jest ostatnio nieco w cieniu, co zważywszy m.in. na sytuację na rynku

paliw jest zupełnie zrozumiałe. Tym bardziej, że to generalnie stabilny sektor biznesowy, co pokazały wyniki pierwszego półrocza 2022 roku.

Wówczas segment dystrybucji dostarczył grupie Tauron około 73 proc. zysku EBITDA, koncernowi Enea niemal 34 proc., grupie Energa prawie 63 proc., a koncernowi PGE – blisko 35 proc. powtarzalnej EBITDA.

Zysk EBITDA jest różnie definiowany, ale najprościej rzecz ujmując, to zysk przed odliczeniem kosztów odsetek, podatku oraz amortyzacji. Z kolei EBITDA powtarzalna to zysk EBITDA „oczyszczony” z wpływu zdarzeń jednorazowych.

Tak czy inaczej chodzi o duże pieniądze, bo w wartościach bezwzględnych w pierwszym półroczu 2022 roku np. zysk EBITDA segmentu dystrybucji grup: Tauron to około 1,7 mld zł, Energa blisko 1,3 mld zł, Enea ponad 0,6 mld zł, a PGE prawie 1,5 mld zł.

– *W pierwszym półroczu bieżącego roku nakłady inwestycyjne wyniosły blisko 1,5 mld zł, co oznacza, że były o 15 proc. wyższe rok do roku. Wydatki inwestycyjne wzrosły niemal we wszystkich segmentach, wyjątkiem była dystrybucja. Nie zmienia to jednak faktu, że to właśnie do tego segmentu trafia najwięcej środków przeznaczonych na inwestycje* – komentował Paweł Szczeszek, prezes spółki Tauron Polska Energia.

Liderem segmentu dystrybucji energii w naszym kraju pod względem wolumenu dystrybuowanej energii elektrycznej pozostaje grupa Tauron.

Według szacunków w pierwszym kwartale 2022 roku udział grupy Tauron (Tauron Dystrybucja) w dystrybucji energii elektrycznej do klientów końcowych wyniósł około 38 proc., PGE (PGE Dystrybucja) – 16 proc., Energa (Energa-Operator) na poziomie 16 proc., a Enea (Enea Operator) rzędu 14 proc.

Według danych za pierwsze półrocze 2022 roku sytuacja co do kolejności największych dystrybutorów energii elektrycznej w Polsce nie zmieniła się.

W pierwszym półroczu 2022 grupa Tauron dostarczyła odbiorcom końcowym prawie 26,5 TWh energii (rok wcześniej niemal 26 TWh), grupa PGE około 18,6 TWh, czyli na poziomie z tegoż okresu 2021 roku, grupa Energa – 11,9 TWh (rok wcześniej około 11,6 TWh), a grupa Enea prawie 10,2 TWh energii, co także oznacza dostawy na poziomie pierwszego półrocza 2021 roku.

Lechosław Rojewski, wiceprezes PGE ds. finansowych, podał, że w drugim kwartale 2022, licząc rok do roku, segment dystrybucji grupy zanotował spadek wolumenu dystrybucji o 3 proc., przy wzroście zużycia energii w kraju.

– *W naszej ocenie głównym powodem zmniejszenia dystrybuowanej energii jest struktura odbiorców na naszym terenie. Mamy większościową liczbę odbiorców indywidualnych i w taryfie G zanotowaliśmy największy spadek, bo około 4 proc. rok do roku. Odnosimy to przede wszystkim do tego, że odbiorcy w taryfie G wykorzystują coraz więcej energii z OZE, czyli z instalacji PV. Na naszym terenie moc instalacji prosumentów*



#### Odbiorcy w taryfie G wykorzystują coraz więcej energii z OZE, czyli z instalacji PV

to około 1 GW – komentował Lechosław Rojewski.

Raporty spółek giełdowych, w tym energetycznych, publikowane są czasami dość późno. PGE, Tauron i Enea podały wyniki za pierwsze półrocze 2022 roku we wrześniu, a to już czas, kiedy rynek coraz częściej interesuje się tym, co przyniesie kolejny rok.

Niemniej ostatnie miesiące 2022 roku akurat dla sektora dystrybucji energii elektrycznej mogą się okazać bardzo ważne.

– Kończymy prace nad porozumieniem sektorowym Prezesa URE z branżą dystrybucji energii elektrycznej, które obecnie jest chyba nawet bardziej potrzebne rynkowi niż jeszcze rok temu. Oceniam, że realny termin jego podpisania to październik 2022 roku – stwierdził Rafał Gawin, Prezes URE, w połowie września.

Formalnie rzecz biorąc, chodzi o zakończenie rozpoczętych w październiku 2021 roku prac nad Porozumieniem Społecznym Regulatora Sektorowego i Branży Dystrybucyjnej pod nazwą „Karta Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki”.

– Porozumienie ma zapewnić branży dystrybucji, po pierwsze, przewidywalne warunki finansowania inwestycji w dłuższym horyzoncie czasowym, po drugie – godziwy zwrot z inwestycji – wyjaśnia Rafał Gawin.

Jednym z głównych celów porozumienia sektorowego z dystrybucją, jak wskazuje regulator, jest zapewnienie branży finansowania niezbędnego do modernizacji i budowy sieci w celu zwiększenia możliwości przyłączenia i odbierania energii z OZE.

– Naszym celem jest, aby do 2030 roku w Polsce pracowały OZE o mocy co najmniej 50 GW, co w konsekwencji będzie skutkowało ponad 50-procentowym udziałem energii z OZE w krajowym miksie energetycznym. Oznacza to, że dzięki wspólnie wypracowanemu porozumieniu chcemy do 2030 roku dać możliwość przyłączenia do sieci dystrybucyjnej więcej OZE niż jest przyłączone obecnie – wyjaśniał Rafał Gawin.

Zaznaczył, że te szacunki nie uwzględniają przyłączy do sieci przesyłowej, jak również rozwoju energetyki prosumenckiej, czyli mikroinstalacji, które nie muszą uzyskiwać warunków przyłączenia.

Planowane są zmiany w tzw. regulacji jakościowej, wprowadzonej kilka lat temu przez regulatora w celu poprawy jakości usług dystrybucji, m.in. poprzez poprawę jakości i niezawodności dostarczania energii, a ponadto w ramach prac nad porozumieniem sektorowym dystrybucji przygotowywana jest też nowa formuła wyliczania poziomu zwrotu z inwestycji w dystrybucję energii elektrycznej.

– Zakładamy, że ten nowy model będzie bardziej zróżnicowany niż obecny,

tzn. że poszczególne kategorie czy kierunki inwestycji będą mogły być różnie wynagradzane. Planujemy i dołożymy starań, aby ten nowy model zastosować już przy ustalaniu taryf dystrybucyjnych na 2023 rok, ale w tym momencie nie mogą jeszcze przesądzić, że na pewno będzie to możliwe – stwierdził w połowie września Rafał Gawin.

Na początku miesiąca branża też nie była pewna, czy nowy modelowy taryfowy wejdzie w życie w 2023 roku.

– Jeśli chodzi o model taryfowy, to trwają prace, które nie zostały jeszcze zakończone. Czy będzie ewentualnie próba przeciągnięcia dotychczasowego modelu na 2023 rok, czy będzie wdrożenie nowego to trudno mi w tej chwili odpowiedzieć – stwierdził podczas konferencji prasowej Krzysztof Surma, wiceprezes zarządu ds. finansów spółki Tauron Polska Energia.

Sektor dystrybucji energii elektrycznej w naszym kraju skoncentrowany jest w grupach energetycznych. Według szacunków, jakie podaje Tauron Polska Energia, w pierwszym kwartale 2022 roku udział innych firm niż spółki dystrybucyjne z grup Tauron, PGE, Enea, Energa z grupy Orlen w rynku dystrybucji prądu do klientów końcowych wynosił 6 proc. ■

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

# Zmiany w systemie rozliczeń prosumentów

1 kwietnia weszło w życie nowe rozwiązanie polegające na rozliczeniu energii wyprodukowanej przez prosumentów oparte na rynkowej cenie energii elektrycznej, czyli tzw. net-billing. Dotyczy ono wyłącznie tych spośród nich, którzy znajdują się w systemie elektroenergetycznym od 1 kwietnia.

 SEBASTIAN BRZOWSKI  
Biuro PTPIREE

## Net-metering

System rozliczeń obowiązujący prosumentów przyłączonych do sieci do 1 kwietnia 2022 roku, tzw. **net-metering**, bazował na systemie opustów. Oznacza to, że prosument oddaje nadwyżkę wyprodukowanej w swojej mikroinstalacji energii do sieci i może ją z niej pobrać w dowolnym momencie (w ciągu 12 miesięcy od daty wprowadzenia do sieci), ale o wartości pomniejszonej o współczynnik 0,8 lub 0,7 (różnica wynika z wielkości mikroinstalacji: 80 proc. dla mikroinstalacji o mocy do 10 kW, 70 proc. dla mikroinstalacji o mocy od 10 do 50 kW). Nie ponosi przy tym kosztów opłaty dystrybucyjnej zmiennej związanej z odbiorem energii wprowadzonej wcześniej do sieci.

## Net-billing

Nowy system rozliczeń obowiązujący od 1 kwietnia 2022 roku, tzw. **net-billing**, polega na rozliczeniach finansowych: prosument sprzedaje nadwyżki wyprodukowanej w swojej mikroinstalacji energii do sieci (po rynkowej cenie energii elektrycznej – RCE), a następnie odkupuje ją (po cenie wynikającej z taryfy), kiedy tego potrzebuje. Środki uzyskane ze sprzedaży energii oddanej do sieci zapisywane są na tzw. depozycie prosumenckim i służą w pierwszej kolejności do pokrycia kosztów zakupu energii elektrycznej na własne potrzeby.

Prosument ponosi jednak koszty opłaty dystrybucyjnej zmiennej, zwolniony jest natomiast z obowiązku odprowadzania podatku dochodowego PIT, akcyzy i VAT. Środki zapisane na depozycie prosumenckim prosument może wykorzystać na pokrycie kosztów zakupu energii z sieci przez 12 miesięcy. Środki niewykorzystane przez ten czas stanowią nadpłatę, która jest zwracana prosumentowi na koniec 13. miesiąca, przy czym zwrot nie przekroczy 20 proc. wartości energii elektrycznej wprowadzonej do sieci w miesiącu, którego dotyczy zwrot.

W okresie przejściowym, obowiązującym od 1 kwietnia do 30 czerwca 2022 roku, nowi prosumenci rozliczani byli w systemie opustów. Od 1 lipca przeszli już automatycznie na net-billing, a nadwyżki energii z instalacji fotowoltaicznej z okresu

przejściowego rozliczono według rynkowej miesięcznej ceny energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym z poprzedniego miesiąca, która wynosiła 659,29 zł/MWh energii (cenę energii opublikował 11 lipca 2022 roku Operator Informacji Rynku Energii – Polskie Sieci Elektroenergetyczne). W pierwszym etapie wdrożenia net-billingu (od 1 lipca 2022 roku do 30 czerwca 2024 roku), pod uwagę brana jest rynkowa miesięczna cena energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym z poprzedniego miesiąca.

Rynkowa miesięczna cena energii – RCEm jest ustalana oddzielnie dla każdego miesiąca na podstawie rynkowej ceny energii – RCE oraz wolumenu energii elektrycznej wprowadzonej do sieci przez prosumentów, prosumentów zbiorowych w mikroinstalacjach i małych

Tabela 1

|                  | Cena [zł/MWh] | Data publikacji |
|------------------|---------------|-----------------|
| <b>czerwiec</b>  |               |                 |
| RCEm             | 659,29        | 11.07.2022      |
| skorygowana RCEm | 648,16        | 11.08.2022      |
| <b>lipiec</b>    |               |                 |
| RCEm             | 799,79        | 11.08.2022      |
| skorygowana RCEm | 796,27        | 11.09.2022      |
| <b>sierpień</b>  |               |                 |
| RCEm             | 1.023,42      | 11.09.2022      |

instalacjach w określonej jednostce czasu, czyli RCEm to średnia RCE ważona ilością energii wprowadzonej przez prosumentów w danym okresie. Operator Informacji Rynku Energii (PSE SA) publikuje ją regularnie na swojej stronie po zakończeniu każdego miesiąca. Trzeba także wiedzieć, że RCEm może być korygowana, co ma wpływ na stawkę, po której rozliczani są prosumenci.

Na podstawie informacji opublikowanych na stronie PSE SA<sup>1</sup> rynkową miesięczną cenę energii elektrycznej – RCEm za poszczególne miesiące prezentuje tabela 1.

Cena zakupu energii elektrycznej jest różna i zależy od taryfy operatora sieci dystrybucyjnej, z którym prosument ma podpisaną umowę kompleksową. Jednak z niewielkim błędem założyć można, że we wrześniu wynosiła ona 500 zł/MWh.

Jak z tego wynika, wbrew wcześniejszym obawom potencjalnych inwestorów, system rozliczania nowych prosumentów – net-billing w obecnej sytuacji może być bardziej korzystny niż stosowany dla dotychczasowych prosumentów net-metering. Można także założyć, że z uwagi na mniejszą produkcję energii elektrycznej w instalacjach PV jesienią oraz zimą i jednocześnie większy popyt na energię w tym okresie cena sprzedaży energii elektrycznej do sieci w ramach net-billing, a więc i przychód prosumentów, będzie nadal rosnąć.

### Zmiany w zachowaniu prosumentów

Dla OSD istotne jest, czy – a jeśli tak, to w jaki sposób – zmiana systemu rozliczeń wpłynie na zachowania prosumentów przyłączanych do sieci po wejściu w życie nowych zasad rozliczeń.

Z danych zbieranych przez PTPiREE wśród OSD zrzeszonych w Towarzystwie (Enea Operator, Energa-Operator, Stoen Operator, PGE Dystrybucja, Tauron Dystrybucja) wynika, że w maju 2022 roku przyłączono do sieci OSD blisko 38,2 tys. nowych mikroinstalacji o mocy ponad 320 MW. Widoczny jest tutaj spadek w stosunku do miesięcy poprzednich (kwiecień – 59,6 tys., marzec – 74,9 tys., luty – 44,6 tys., styczeń – 33,4 tys. przyłączeń nowych mikroinstalacji), co spowodowane jest kumulacją zgłoszeń o przyłączeniu mikroinstalacji przed 1 kwietnia ze względu na zmianę systemu rozliczeń prosumentów. W kolejnych miesiącach widać nadal utrzymujący się spadek liczby nowych przyłączeń prosumentów do sieci: czerwiec – 16,8 tys., lipiec – 25 tys., sierpień – 15,9 tys. nowych

Tabela 2

| Stan na     | Liczba mikroinstalacji [szt.] | Zmiana (miesiąc do miesiąca) [szt.] | Moc mikroinstalacji [kWp] | Zmiana (miesiąc do miesiąca) [kWp] | Średnia moc mikroinstalacji przyłączonych do sieci [kWp] |
|-------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|--|
| 31 stycznia | 887.338                       | 33.380                              | 6.350.773                 | 280.138                            | 7,16   |
| 28 lutego   | 931.916                       | 44.578                              | 6.714.449                 | 363.676                            | 7,20   |
| 31 marca    | 1.006.775                     | 74.859                              | 7.335.995                 | 621.546                            | 7,29   |
| 30 kwietnia | 1.066.402                     | 59.627                              | 7.856.729                 | 520.734                            | 7,37   |
| 31 maja     | 1.104.597                     | 38.195                              | 8.176.912                 | 320.183                            | 7,40   |
| 30 czerwca  | 1.121.375                     | 16.778                              | 8.350.053                 | 173.141                            | 7,45   |
| 31 lipca    | 1.146.378                     | 25.003                              | 8.567.593                 | 217.540                            | 7,47   |
| 31 sierpnia | 1.162.270                     | 15.892                              | 8.707.481                 | 139.888                            | 7,49   |

prosumentów. Teraz trudno jeszcze powiedzieć, czy dynamika wzrostu liczby nowych mikroinstalacji wróci do poziomu sprzed 1 kwietnia.

Dane zbierane przez PTPiREE pokazują jednak, że z miesiąca na miesiąc zwiększa się średnia moc jednostkowa przyłączonych do sieci mikroinstalacji. Wynika to z dwóch zjawisk: średnia moc przyłączanych do sieci nowych mikroinstalacji jest coraz wyższa, a także następuje rozbudowa wcześniej przyłączonych do sieci mikroinstalacji w celu powiększenia ich mocy. Prosumenci korzystają z możliwości, że jeśli ich mikroinstalację podłączono do sieci przed 1 kwietnia, to mimo rozbudowy mogą oni pozostać w systemie rozliczania net-metering. Wydaje się, że z uwagi na drastycznie drożące nośniki energii, zwłaszcza cieplnej, i stosunkową łatwość zmiany systemu centralnego ogrzewania na elektryczne, zjawisko to może się nasilić.

W tabeli 2 podajemy dane na temat liczby i średniej mocy mikroinstalacji przyłączonych do sieci OSD zrzeszonych w PTPiREE.

Wydaje się, że zmiana metody rozliczania prosumentów przyłączanych do sieci elektroenergetycznej po 1 kwietnia 2022 roku powinna spowodować brak przewymiarowywania mikroinstalacji w stosunku do zapotrzebowania, zwłaszcza przy znacznie wyższej cenie sprzedaży i niższej zakupie energii elektrycznej. Ponieważ kwotę tę można wydatkować jedynie na zakup energii elektrycznej na własne potrzeby, to prawie cała niewydatkowana kwota po okresie 12 miesięcy od dnia sprzedaży energii do sieci po prostu przepadnie (zwrotowi podlega jedynie 20 proc. niewydatkowanej kwoty). Czyli średnia moc przyłączanych do sieci mikroinstalacji powinna maleć. Zgodnie

z przytoczonymi wcześniej danymi tak się nie dzieje. Dlaczego?

Powodów może być kilka: m.in. zwiększenie zapotrzebowania na energię elektryczną w gospodarstwie domowym z powodu stosowania większej liczby urządzeń RTV i AGD, coraz powszechniejsze korzystanie z klimatyzacji, ładowanie – na razie nielicznych – samochodów elektrycznych w domu w celu ograniczenia kosztów przemieszczania się. Gwałtownie drożące nośniki energii zachęciły przynajmniej część z prosumentów do zainstalowania pompy ciepła jako podstawowego źródła energii cieplnej. Wydaje się, że są to podstawowe powody zwiększania średniej mocy przyłączanych do sieci mikroinstalacji prosumenckich.

### Problemy na styku prosument – sieć elektroenergetyczna

Obserwowane wśród prosumentów tendencje mogą nieść dla OSD niekorzystne skutki. Maksymalna autokonsumpcja w przypadku prosumentów to około 30 proc. energii wyprodukowanej w mikroinstalacji. Wynika z tego wprost, że pozostałe 70 proc. energii wprowadzane jest do sieci. Im większa moc mikroinstalacji, tym większa ilość energii wprowadzana jest do sieci elektroenergetycznej. Na 31 sierpnia 2022 roku do sieci elektroenergetycznej przyłączonych było 1 162 270 instalacji prosumenckich o łącznej mocy 8,7 GW.

Tak znaczne zagęszczenie źródeł wytwórczych o stosunkowo dużej mocy powoduje szereg niekorzystnych zjawisk w sieci elektroenergetycznej:

1. Zmiany w kierunku przepływu energii oraz wpływ na podwyższenie napięcia w sieci. W skrajnych przypadkach wartość napięcia może być tak duża, że doprowadzi do uszkodzenia urządzeń



Zdjęcie: Adobe Stock, malp

Coraz więcej prosumentów budujących lub mających mikroinstalację rozważa wyposażenie jej w magazyn energii

- z niej zasilanych lub samych elementów sieci elektroenergetycznej. Może także spowodować wyłączenie mikroinstalacji z powodu przekroczenia granicznego poziomu napięcia.
2. Konieczność zainstalowania u każdego prosumenta inteligentnego układu pomiarowego pozwalającego na rozliczanie zarówno energii pobranej z sieci elektroenergetycznej, jak i też wyprodukowanej w mikroinstalacji prosumenckiej, wymusza zmiany w ustalonym wcześniej harmonogramie wymiany liczników energii elektrycznej na inteligentne, niezbędne dla zbudowania Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii (CSIRE).
  3. Wprowadzanie do sieci przez falowniki zakłóceń utrudnia przesyłanie danych pomiarowych za pomocą protokołu PLC, co utrudnia przesyłanie do OSD danych pomiarowych na temat pracy sieci.
  4. Nieograniczony dostęp do sterowania inwerterami przez producenta lub dystrybutora. Dostęp ten pozwala na odczytywanie online parametrów sieci elektroenergetycznej, ale także zdalne sterowanie pracą mikroinstalacji. Nietrudno sobie wyobrazić, zwłaszcza w dobie następujących coraz częściej cyberataków na infrastrukturę

krytyczną różnych krajów, atak polegający na wyłączeniu w jednej chwili inwerterów jednego lub kilku producentów. W skrajnym przypadku, przy jednoczesnym wyłączeniu kilku MW w szczycie poboru, może to doprowadzić nawet do blackoutu.

Pojawiły się również nowe zjawiska, nie rejestrowane wcześniej:

1. Z uwagi na niemożność oddania wyprodukowanej w mikroinstalacji energii do sieci w przypadku zbyt wysokiego napięcia w niej panującego (spowodowanego np. dużą liczbą mikroinstalacji przyłączonych w jednym miejscu), niektórzy prosumenci podnoszą napięcie pracy falownika, co powoduje dalsze zwiększenie napięcia w sieci elektroenergetycznej i może doprowadzić w skrajnym przypadku do przerw w zasilaniu.
2. Coraz więcej prosumentów budujących lub mających mikroinstalację rozważa wyposażenie jej w magazyn energii w celu zwiększenia poziomu autokonsumpcji. Pojawia się tu problem wyznaczenia mocy mikroinstalacji – czy jest to moc samego

falownika, czy suma mocy falownika i magazynu energii? Wydaje się, że wymaga to dodatkowych regulacji prawnych.

3. Wielu prosumentów, w związku ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię, rozbudowuje już istniejące mikroinstalacje zwiększając ich moc, często ponad wielkość mocy przyłączeniowej ustalonej dla PPE. Także tutaj konieczne są prace legislacyjne, gdyż obowiązujące prawo nie uwzględnia „nielegalnego wprowadzania energii elektrycznej” do sieci.

Widząc dalszy gwałtowny wzrost cen nośników energii oraz nadal bardzo wysoką dynamikę przyłączeń mikroinstalacji prosumenckich do sieci elektroenergetycznej, skala problemów na styku prosument – sieć elektroenergetyczna może wzrastać. Dla ich rozwiązania konieczny jest nieustający dialog pomiędzy operatorami systemów dystrybucyjnych a przedstawicielami branży PV i odpowiednie zmiany regulacji prawnych uwzględniające nowe zjawiska zachodzące na rynku energii elektrycznej. ■

## Przypisy

- 1 <https://www.pse.pl/oire/rcem-rynkowa-miesieczna-cena-energii-elektrycznej>

# Działania PTPiREE w obszarze regulacji prawnych w sierpniu 2022 roku

| L.p. | Obszar działań   | Wykaz materiałów źródłowych   |
|------|--|---|
| 1.   | SRKE – projekt rozporządzenia MEiN ws. Sektorowej Ramy Kwalifikacji w sektorze energetyka  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uwagi PTPiREE do projektu rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki ws. Sektorowej Ramy Kwalifikacji w sektorze energetyka</li> </ul>   |
| 2.   | Interpelacja poselska dotycząca sieci przesyłowych   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pismo MKiS z prośbą o wsparcie w odpowiedzi na interpelację poselską nr 34717 – w zakresie sieci elektroenergetycznych</li> <li>• Odpowiedź PTPiREE na pytania zawarte w interpelacji poselskiej nr 34717</li> </ul>                           |
| 3.   | Regulacje dotyczące OZE i rozwiązań prosumenckich  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt rozporządzenia MKiS ws. ceny referencyjnej energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii oraz okresów obowiązujących wytwórców, którzy w danym roku wygrali aukcje – z 19.08.2022 roku</li> </ul>                                 |
| 4.   | Inicjatywa wydłużenia okresu legalizacji liczników energii elektrycznej  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pismo MRiT do MKiS ws. rozpoczęcia prac legislacyjnych nad wydłużeniem terminu legalizacji liczników</li> </ul>  |
| 5.   | Prace MRiT nad przeglądem dobrych praktyk konsultacyjnych  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pismo MRiT ws. przeglądu dobrych praktyk w konsultacjach publicznych</li> <li>• Formularz uwag „Dobre praktyki konsultacyjne”</li> </ul>   |
| 6.   | Projekt rozporządzenia MKiS zmieniającego rozporządzenie ws. szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt rozporządzenia MKiS zmieniającego rozporządzenie ws. szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego – 1.08.2022 roku</li> </ul>   |
| 7.   | Projekt rozporządzenia MC ws. warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych telekomunikacji           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt rozporządzenia MC ws. warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych telekomunikacji – 25.08.2022 roku</li> <li>• Tabela – zestawienie uwag z konsultacji publicznych projektu rozporządzenia OBT</li> </ul> |

## SRKE – projekt rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki w sprawie Sektorowej Ramy Kwalifikacji w sektorze energetyka

W ramach rozpoczętych pod koniec lipca konsultacji publicznych projektu rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki w sprawie Sektorowej Ramy Kwalifikacji w sektorze energetyka do resortu edukacji przekazano w sierpniu uwagi PTPiREE do przedmiotowego dokumentu.

Dla przypomnienia – według założeń pomysłodawców, SRKE ma być narzędziem umożliwiającym porównywanie kwalifikacji, stwarzającym warunki dla mobilności zawodowej pracowników sektora oraz pozwalającym na świadome i zindywidualizowane podejście do rozwoju kariery zawodowej. Dodatkowo SRKE ułatwić ma opracowanie i włączenie do ZSK kwalifikacji rynkowych, otwierając możliwość formalnego potwierdzenia kompetencji uzyskanych w drodze szkoleń i doświadczenia zawodowego.

## Interpelacja poselska nr 34717 dotycząca sieci przesyłowych

1 sierpnia do PTPiREE skierowano prośbę z Departamentu Elektroenergetyki i Gazu MKiS o wsparcie w odpowiedzi na interpelację poselską (nr 34717) w sprawie realizacji „kamieni

milowych” polskiego Krajowego Programu Odbudowy dotyczących budowy nowych odcinków sieci przesyłowych.

Przekazano informacje wspierające odpowiedź na pytanie o długość realnego procesu przygotowawczego do budowy sieci elektroenergetycznych, zakładając, że jego realizacja opiera się na zapisach ustawy o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych z 24 lipca 2015 roku (obecnie specustawa obejmuje tylko sieci przesyłowe; czynione są starania o ujęcie w niej także sieci dystrybucyjnych 110 kV).

## Regulacje dotyczące OZE i rozwiązań prosumenckich

W sierpniu kontynuowano robocze uzgodnienia z przedstawicielami resortów klimatu oraz rozwoju na temat wprowadzenia do polskich regulacji przepisów o liniach bezpośrednich. Prace są kontynuowane we wrześniu.

Ponadto MKiS przekazało roboczą opinię na temat zaproponowanych w czerwcu przez PTPiREE zmian przepisów mających na celu uwolnienie mocy przyłączeniowych i usprawnienie procesu przyłączania OZE. Zdaniem resortu, niektóre kwestie wymagają nadal doprecyzowania lub są zbyt daleko idące. Prace nad zmianami są w toku.

Do konsultacji przekazano także projekt rozporządzenia MKiŚ w sprawie ceny referencyjnej energii elektrycznej z OZE oraz okresów obowiązujących wytwórców, którzy w danym roku wygrali aukcje.

## Inicjatywa wydłużenia okresu legalizacji liczników energii elektrycznej

Kontynuowane są próby wydłużenia okresu użytkowania (legalizacji) liczników energii elektrycznej. Uzgodnienia toczono także przy udziale PTPIREE – głównie pomiędzy MRiT oraz MKiŚ. W połowie miesiąca przedstawiciele resortu rozwoju poinformowali o rozpoczęciu prac nad projektem rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z 22 marca 2019 roku w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych, których celem miałyby być wydłużenie terminu zgłoszenia po raz pierwszy do legalizacji ponownej liczników energii elektrycznej z 8 do 12 lat.

Pod koniec miesiąca PTPIREE przekazało MRiT argumentację w zakresie oceny skutków regulacji (OSR).

## Prace MRiT nad przeglądem dobrych praktyk konsultacyjnych

Ministerstwo Rozwoju i Technologii rozpoczęło prace nad przeglądem istniejących w Polsce dobrych praktyk konsultacyjnych. W związku z tym w drugiej połowie sierpnia rozpoczęto miesięczne konsultacje, zarówno w gronie międzyresortowym, jak wśród organizacji i stowarzyszeń. Projekt prowadzony jest w ramach Zespołu ds. Lepszych Regulacji z Departamentu Doskonalenia Regulacji Gospodarczych MRiT.

W PTPIREE trwa analiza ewentualnej zasadności zgłoszenia opinii.

## Projekt nowelizacji rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego

Na początku sierpnia MKiŚ przeprowadziło siedmiodniowe konsultacje projektu nowelizacji tzw. rozporządzenia systemowego.

Jak wynika z uzasadnienia dołączonego do projektu nowelizacji „dla zapewnienia właściwego rozliczania kosztów wytwórców energii elektrycznej w ramach ich pracy w wymuszeniu, na polecenie operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego, uzasadniona jest zmiana obowiązującego rozporządzenia systemowego elektroenergetycznego, w zakresie zasad wyznaczania i aktualizacji cen CWD oraz CWO”, gdzie CWD = cena wymuszonej dostawy energii elektrycznej; CWO = cena wymuszonego odbioru energii elektrycznej.

## Projekt rozporządzenia MC w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych telekomunikacji

W sierpniu odbyły się warsztaty w ramach toczonych od maja uzgodnień projektu rozporządzenia Ministra Cyfryzacji w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych telekomunikacji. Resort cyfryzacji zwrócił się następnie do uczestniczących stron z prośbą o przekazanie propozycji wspólnie wypracowanych rozwiązań, wraz z ich uzasadnieniem,



Zdjęcie: Adobe Stock/MPZ

Kontynuowane są próby wydłużenia okresu użytkowania (legalizacji) liczników energii elektrycznej

skonsultowanych z sektorem energetycznym, dotyczących projektu rozporządzenia.

Oczekiwane jest przedstawienie rozwiązań przede wszystkim w zakresie:

1. przebudowy obiektów budowlanych telekomunikacji – istotne byłoby wskazanie sytuacji oraz zakresu przedmiotowego i czasowego wyłączenia spod konieczności uwzględnienia projektowanych przepisów przy przebudowie obiektów budowlanych telekomunikacji (wskazanie terminów, w jakich projektowane przepisy miałyby mieć zastosowanie do przebudowy; okres przejściowy dla przebudowy, bez całkowitego wyłączenia przebudowy z projektowanego aktu);
2. propozycji podziału stacji bazowych tak, aby można było dostosować adekwatne wymagania do określonego typu stacji;
3. wskazania zmian w definicjach i nazewnictwie w celu skorelowania nomenklatury projektowanego aktu z przepisami ustawy Prawo energetyczne (w tym wypracowanie i uzgodnienie definicji lokalnego magazynu energii przez sektor telko i energetyczny);
4. przedstawienia propozycji zakresu definicji obiektu budowlanego telekomunikacji – czy zakres definicji powinien być inny niż obecnie obowiązujący;
5. określenia wymagań dla urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
6. gwarantowanego czasu pracy (par. 7), redundancji źródeł zasilania (par. 13) oraz postanowień Załącznika nr 1 określającego parametry zasilania poszczególnych obiektów budowlanych telekomunikacji.

W PTPIREE trwa analiza proponowanych rozwiązań. Stanowisko zostanie przekazane do MC we wskazanym terminie.

Biuro PTPIREE, Poznań, wrzesień 2022 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.k.



## Projekt rozporządzenia Rady w sprawie interwencji w sytuacji nadzwyczajnej w celu rozwiązania problemu wysokich cen energii

### 1. Wstęp

14 września Komisja Europejska opublikowała projekt rozporządzenia Rady w sprawie interwencji w sytuacji nadzwyczajnej w celu rozwiązania problemu wysokich cen energii. W ramach ostatnich działań KE zajęła się kwestią wysokich cen energii dotyczących obywateli państw członkowskich. Spowodowane jest to wieloma czynnikami, zaczynając od złagodzenia obostrzeń związanych z COVID-19 zeszłego lata (co wywołało ponowne przyspieszenie gospodarki światowej), po inwazję Rosji na Ukrainę. Nie da się ukryć, że niepewność na rynku energetycznym jest obecnie szczególnie wysoka, co związane jest m.in. z szeregiem zakłóceń w dostawach gazu po stronie Rosji. Oprócz tego swój wpływ ma też mniejsza dostępność wytwarzania energii elektrycznej w UE ze względu na prace eksploatacyjne w elektrowniach oraz zamykanie starszych z nich. Do tego doszło rekordowo ciepłe lato, co znowu zwiększyło zapotrzebowanie na energię wykorzystywaną do celów chłodzenia. Według danych KE ceny energii (od lipca 2021) rok do roku wzrosły średnio o połowę. Stanowi to ogromne wyzwanie dla odbiorców wrażliwych, gospodarstw domowych o średnich dochodach i przedsiębiorstw. Uwzględniając to wszystko KE stworzyła projekt rozporządzenia, który ma stanowić pakiet współzależnych środków mających złagodzić skutki drogiej energii i ochronić odbiorców.

Podstawę prawną proponowanego rozporządzenia stanowi art. 122 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu w Unii Europejskiej. Jest to przepis normujący środki stosowne do sytuacji gospodarczej. Proponowane rozwiązania są oparte na zasadzie solidarności w obszarze energii, co umożliwi skoordynowane działania na poziomie unijnym. Co więcej, zgodnie z orzecznictwem Trybunału Sprawiedliwości, zasada solidarności energetycznej jest podstawową zasadą prawa UE. Planowane środki są również zgodne z zasadą pomocniczości (tylko na poziomie unijnym państwa członkowskie są w stanie skutecznie poradzić sobie z kryzysem energetycznym) i zasadą proporcjonalności (środki nie wykraczają poza to, co jest konieczne do ich osiągnięcia). W ocenie KE proponowany akt prawny jest szczególnie potrzebny, żeby zaradzić trudnej sytuacji energetycznej wielu państw członkowskich.

### 2. Ograniczenie dochodów wytwórców energii elektrycznej

Komisja Europejska dostrzegła zyski finansowe wytwórców energii elektrycznej, jak i przedsiębiorstw działających w sektorze

ropy, gazu, węgla i rafinerii, które generują z kolei wysokie ceny energii dla odbiorców. Kilka państw członkowskich przyjęło lub rozważa przyjęcie odpowiednich środków redystrybucji. Jednak działania jedynie na szczeblu krajowym mogłyby skutkować nierównymi warunkami dla przedsiębiorców na rynku unijnym. Wewnętrzny rynek odgrywa kluczową rolę, ponieważ łagodzi skutki obecnego kryzysu m.in. przyczynia się do złagodzenia zmienności cen i zwiększa bezpieczeństwo dostaw. Z tego powodu KE uznała potrzebę ujednoczonej regulacji. W projekcie rozporządzenia KE proponuje dwa główne instrumenty interwencji na rynku energii.

Pierwszy z nich koncentruje się na obniżeniu dochodów producentów energii poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną. W ramach tego punktu KE proponuje obowiązkowy cel polegający na zmniejszeniu zużycia energii elektrycznej brutto o co najmniej 5 proc. w wybranych godzinach cen szczytowych. Celem jest redukcja miesięcznego poziomu korzystania z energii elektrycznej o co najmniej 10 proc. w porównaniu ze średnim zużyciem energii brutto w odpowiednich miesiącach odniesienia. Komisja Europejska nie wymienia przykładowych środków, ale określiła cechy, które powinny one realizować. Państwa członkowskie miałyby swobodę wyboru środków, które podejmą, ponieważ osiągnięcie celu ma priorytetowe znaczenie, a sposób uzyskania tego rezultatu pozostawia się w ich autonomii.

Drugi instrument ustanawia tymczasową składkę solidarnościową z tytułu nadwyżki zysku, która ma być przekazywana na wsparcie gospodarstw domowych i przedsiębiorstw oraz łagodzenie skutków wysokich cen energii. Proponowane przepisy stanowią, że dochody rynkowe producentów uzyskane z wytwarzania energii zostałyby ograniczone do maksymalnej kwoty 180 euro za MWh wytworzonej energii elektrycznej. Ten mechanizm dotknąłby wytwórców o niższych kosztach marginalnych, np. wykorzystujących odnawialne źródła energii, energię jądrową i węgiel brunatny („technologie inframarginalne”). Pułap dochodu rynkowego nie będzie miał zastosowania do technologii, w których koszty paliwa powodują, że próg rentowności przekracza poziom pułapu, ponieważ zagroziłoby to tej działalności, a ostatecznie bezpieczeństwu dostaw energii elektrycznej. Dotyczy to na przykład elektrowni gazowych i węglowych. Ustanowienie jednolitego pułapu zysku w całej Unii Europejskiej jest niezbędne do zachowania funkcjonowania wewnętrznego rynku energii elektrycznej, ponieważ pozwoli utrzymać konkurencję cenową między producentami energii elektrycznej opierającymi się na różnych technologiach, w szczególności w odniesieniu do OZE. Ponieważ pułap stosowany będzie do zysku na MWh



Zdjęcie: Adobe Stock, PricerW

Projekt rozporządzenia zobowiązuje państwa członkowskie do szybkiego usuwania wszelkich nieuzasadnionych barier administracyjnych lub rynkowych utrudniających zawieranie umów zakupu energii ze źródeł odnawialnych

wytworzonej energii elektrycznej, nie wpłynie na kształtowanie się cen na hurtowych rynkach energii elektrycznej. Projekt rozporządzenia przewiduje, że państwa członkowskie będą musiały wprowadzić właściwe procedury odzyskiwania takiej nadwyżki dochodu.

### 3. Pomoc dla odbiorców końcowych

Nadwyżki dochodów wytwórców energii elektrycznej miałyby zostać wykorzystane do sfinansowania – przeznaczonych dla odbiorców końcowych energii – środków wsparcia. Komisja Europejska przedstawiła przykładowy ich katalog:

- przyznawanie rekompensat finansowych końcowym odbiorcom energii elektrycznej za zmniejszenie zużycia energii elektrycznej, w tym poprzez aukcje lub systemy przetargowe na rzecz zmniejszenia zapotrzebowania;
- bezpośrednie transfery do końcowych odbiorców energii elektrycznej;
- rekompensaty dla dostawców, którzy muszą dostarczać energię elektryczną odbiorcom poniżej kosztów w następstwie interwencji państwa w zakresie ustalania cen.

Państwa członkowskie będą mogły również wyjątkowo i tymczasowo ustalić cenę za dostawy energii elektrycznej poniżej kosztów.

Jednocześnie Komisja Europejska zaproponowała odstępstwo od przepisów dotyczących interwencji publicznej w zakresie ustalania cen energii elektrycznej w stosunku do małych i średnich przedsiębiorców. Taka interwencja publiczna byłaby ograniczona do 80 proc. największego rocznego zużycia przez beneficjenta

w ciągu ostatnich pięciu lat i wymagałyby spełnienia dalszych warunków określonych w przepisach.

### Promowanie sprzedaży energii z instalacji odnawialnych źródeł energii

Jednocześnie projekt rozporządzenia zobowiązuje państwa członkowskie do szybkiego usuwania wszelkich nieuzasadnionych barier administracyjnych lub rynkowych utrudniających zawieranie umów zakupu energii ze źródeł odnawialnych. Podejmują one środki w celu przyspieszenia wdrażania umów zakupu energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności przez małe i średnie przedsiębiorstwa.

### Projekt nowelizacji ustawy zmieniającej Prawo energetyczne

17 września opublikowano kolejną wersję projektu ustawy o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw, znaną pod numerem UC 74.

Projekt nowelizacji obejmuje propozycje przepisów implementujących do polskiego porządku prawnego dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z 5 czerwca 2019 roku w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniającą dyrektywę 2012/27/UE. Projekt proponuje w wielu obszarach wprowadzenie szeregu zmian, w tym dotyczących funkcjonowania operatorów systemów elektroenergetycznych oraz kształtu samego rynku energetycznego:

1. wprowadza przepisy umożliwiające od 2026 roku techniczną zmianę sprzedawcy energii elektrycznej w 24 godziny;
2. wprowadza dostęp dla odbiorców energii elektrycznej w gospodarstwach domowych i mikroprzedsiębiorców o rocznym zużyciu poniżej 100 tys. kWh do narzędzia porównywania ofert sprzedaży energii elektrycznej;
3. wprowadza ramy prawne do funkcjonowania obywatelskich społeczności energetycznych, reguluje ich prawa i obowiązki, w tym prawo odbiorcy do przystąpienia do obywatelskiej społeczności energetycznej przy zachowaniu pełni praw konsumenckich i do opuszczenia społeczności bez sankcji;
4. wprowadza prawo odbiorcy do zawierania umów z cenami dynamicznymi energii elektrycznej z co najmniej jednym sprzedawcą i każdym sprzedawcą, który ma ponad 200 tys. odbiorców oraz prawo do otrzymywania informacji na temat ryzyka i korzyści związanych z takimi umowami;
5. wprowadza przepisy dotyczące agregatora na rynku energii elektrycznej, jego zadań i uprawnień;
6. wprowadza przepisy dotyczące odpowiedzi odbioru i odbiorcy aktywnego na rynku energii;
7. wzmacnia obowiązujące prawa odbiorców oraz wprowadza nowe prawa w zakresie sprzedaży energii elektrycznej (nowe warunki umowne, obowiązki dotyczące rozliczeń, rozwiązywania sporów ze sprzedawcą, obowiązki informacyjne), a także dostosowuje przepisy ustawy do postanowień „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” w zakresie obowiązku zawierania z odbiorcą energii elektrycznej w gospodarstwie domowym wyłącznie umów kompleksowych;
8. dostosowuje zadania operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego i operatorów systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych do przepisów dyrektywy 2019/944, w tym wprowadza przepisy dotyczące usług systemowych, usług elastyczności oraz zmiany w zakresie bilansowania;
9. dostosowuje zadania regulatora do przepisów dyrektywy 2019/944, w tym zadania związane z regionalnymi centrami koordynacyjnymi, powołanymi na mocy rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/943 z 5 czerwca 2019 roku w sprawie rynku wewnętrznego energii elektrycznej, oraz wprowadza możliwość zgłoszenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki przez każdego, kogo praw dotyczy wykonywanie obowiązków przez operatora systemu elektroenergetycznego zawiadomienia dotyczącego podejrzenia naruszenia tych obowiązków określonych w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne;
10. wprowadza przepisy regulujące przesłanki do bycia właścicielem instalacji magazynowania energii przez operatorów systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych i przez operatorów systemów przesyłowych elektroenergetycznych;
11. dokonuje zmian w zakresie działania koordynatora do spraw negocjacji, rozszerzając m.in. zakres zadań tego podmiotu o nowe rodzaje umów wprowadzane do ustawy Pe;
12. wdraża mechanizm nierynkowego ograniczania w wytwarzaniu z odnawialnych źródeł energii przez operatorów systemu elektroenergetycznego;
13. w określonych przypadkach nadaje uprawnienia Prezesowi URE do ingerowania z urzędu lub na wniosek strony w treść umowy o świadczenie usług przesyłania lub dystrybucji paliw gazowych lub energii elektrycznej zawartej pomiędzy sprzedawcą a operatorem systemu dystrybucyjnego lub operatorem systemu przesyłowego;
14. przyznaje Prezesowi URE uprawnienie do udzielenia określonym podmiotom odstępstwa od stosowania wskazanych w decyzji przepisów w ramach realizacji projektu mającego na celu wdrożenie innowacyjnych technologii, usług, produktów, modeli współpracy użytkowników systemu, rozwiązań technologicznych lub teleinformatycznych w ramach tzw. piaskownicy regulacyjnej;
15. doprecyzowuje przepisy dotyczące znaku towarowego operatora systemu dystrybucyjnego będącego częścią przedsiębiorstwa zintegrowanego pionowo w ten sposób, że nie będzie mógł wprowadzać w błąd co do odrębnej tożsamości sprzedawcy będącego częścią tego samego przedsiębiorstwa zintegrowanego pionowo;
16. wprowadza obowiązek stosowania wzorca umowy o świadczenie usług przesyłania paliw gazowych;
17. dodaje przepisy mające na celu zapewnienie przedsiębiorstwom energetycznym, zajmującym się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej lub paliw gazowych, podstawy prawnej do koordynowania działań i wymiany informacji w przypadku wniosków o przyłączenie do sieci gazowej i sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym 110 kV i wyższym, urządzeń, instalacji lub sieci wykorzystujących paliwo gazowe do wytwarzania energii elektrycznej;
18. wprowadza dodatkową przesłankę udzielenia, zmiany i cofnięcia koncesji w postaci rękopisem prawidłowego wykonywania działalności objętej koncesją;
19. wprowadza możliwość nakazania przedsiębiorstwu energetycznemu dalszego prowadzenia działalności objętej koncesją przez Prezesa URE;
20. wprowadza zmiany w zakresie funkcjonowania centralnego systemu informacji rynku energii;
21. dokonuje zmian w zakresie regulacji dotyczących linii bezpośredniej.

### Uprawnienie przedsiębiorstw sieciowych do prowadzenia prac remontowych na nieruchomościach osób trzecich

Naczelny Sąd Administracyjny 1 lipca 2022 roku (sygn. akt I OSK 624/19) odniósł się do pojęcia remontu uprawniającego przedsiębiorstwo sieciowe do skorzystania z procedury przewidzianej w art. 124b ustawy o gospodarce nieruchomościami. Sąd podkreślił, że: „nie można zamieszczonych w Prawie budowlanym definicji przenosić wprost na grunt art. 124b u.g.n., bez uwzględnienia specyfiki regulacji i sytuacji faktycznej, jak również nie można poprzestawać na definicjach Prawa budowlanego z pominięciem obowiązków operatora systemu przesyłowego, o których mowa w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220 z późn. zm., dalej zwanej „p.e.”). Analizując art. 124b u.g.n. należy sięgać do uregulowań p.e. w zakresie obowiązków operatorów i sposobu realizacji tych obowiązków. Możliwość przewidziana w art. 124b u.g.n. stanowi jedynie narzędzie do ich wypełniania, zgodnie z wymogami art. 4 ust. 1 p.e. Tym samym są to dodatkowe wymagania, nieznajdujące swej podstawy w Prawie budowlanym. Zgodnie z art. 9c ust. 2 pkt 1 i 3 p.e. należy zagwarantować bezpieczeństwo oraz >>niezawodność funkcjonowania systemu elektroenergetycznego<<. Wobec tego przeprowadzenie działań mających na celu remont sieci w sposób gwarantujący niezawodność funkcjonowania systemu elektroenergetycznego może być uznane za remont w rozumieniu art. 124b u.g.n.” ■



## II KONFERENCJA LINIE I STACJE ELEKTROENERGETYCZNE 5-6 PAŹDZIERNIKA 2022 R., WISŁA

Planowana tematyka konferencji:

- Projektowanie i budowa linii napowietrznych i kablowych, stacji elektroenergetycznych
- Nowoczesne technologie układania linii kablowych
- Przebudowa linii napowietrznych średniego napięcia z przewodami gołymi na linie kablowe lub linie z przewodami w osłonie
- Wdrożenie opracowanych w ramach PTPiREE Zasad ochrony przed porażeniem i przed przepięciami w sieciach NN, WN, SN i nn
- Stacje prefabrykowane podziemne - przegląd rozwiązań, wymagania techniczne
- Nowe propozycje kompaktowych rozdzielni 110 kV
- Automatyzacja łączy w stacjach SN/nn, w tym zapewnienie niezawodnej łączności potrzebnej przy automatyzacji łączy w stacjach
- Automatyczna regulacja napięcia w stacjach SN/nn zasilających sieci nn z przyłączonymi mikroźródłami
- Monitoring i diagnostyka w liniach elektroenergetycznych (rejestracja zakłóceń, lokalizacja zwarć)
- Ocena stanu technicznego stacji i linii w aspekcie technicznym i wymagań prawnych
- Ograniczenie wzrostu napięcia spowodowanego intensywnym rozwojem mikroinstalacji w sieci nn
- 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](mailto:nowinska@ptpiree.pl)

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



# Renault Megane E-Tech



Zdjęcie: Renault

Produkcyjne Megane E-Tech Electric niewiele różni się od pokazanych wcześniej konceptów

Renault Megane to model produkowany od 1995 roku w nadwoziach takich jak kombi, coupe, sedan czy nawet kabriolet. Zgodnie z obowiązującymi trendami najnowszy model nie tylko urósł i stał się crossoverem, ale także otrzymał napęd elektryczny.

Produkcyjne Megane E-Tech Electric niewiele różni się od pokazanych wcześniej konceptów. Auto prezentuje się naprawdę atrakcyjnie i nieprzesadnie przypomina rodzeństwo spod znaku Nissana. Mowa tu o modelu Ariya, który debiutował wcześniej i użył Renault większość rozwiązań technicznych.

Nową, rewolucyjną platformę CMF-EV wyposażono w ultrapiaski akumulator 60 kWh. Średnio w teście Megane zużyło 16,9 kWh, ale w mieście można ten wynik nieco poprawić. Średnio oznacza to zasięg na poziomie 355 km, jednak w warunkach miejskich powinien on osiągnąć do 400 km. Ładowanie poprzez złącze CCS do około 80 proc. zajmuje nieco ponad 50 minut.

Renault Megane E-Tech ma długość 4,60 m, co oznacza, że jest o 16 cm... krótsze od swojego spalinowego poprzednika. Ale uspokajam – nie odbija się to bardzo negatywnie na

przestronności kabiny. Zwłaszcza, że rozstaw osi urósł w stosunku do Megane IV o 2 cm.

Kompaktowy silnik elektryczny o mocy 160 kW pozwala na osiągnięcie 100 km/h już po 7,2 s. Obecnie dostępna jest tylko wersja z napędem na przednią oś. Nie wiadomo, czy możemy się spodziewać napędu na cztery koła, jednak byłoby to ciekawe uzupełnienie.

Minimalizm i nowoczesność godne auta elektrycznego łączą się tu z wysmakowanymi przeszyciami, wstawkami z drewna i aluminium czy skórą. Pierwsze skrzypce grają oczywiście ekrany. Ten przed kierowcą ma poziomą orientację. Multimedialny jest z kolei pionowy. Co warte odnotowania, Renault pozostawiło przy życiu sporo klasycznych przycisków, a 95 proc. zastosowanych tu materiałów pochodzi z recyklingu.

Renault Megane E-Tech EV 60 to następcą Megane IV – oba modele będą przez pewien czas produkowane równolegle. Bazowa cena wynosi 204 900 zł.

Kasper Teszner  
Biuro PTPiREE

## Technologie wąsko- i szerokopasmowe

# Współpraca różnych systemów łączności

**MACIEJ SKORASZEWSKI**  
 Biuro PTPIREE

W XXI wieku komunikacja mobilna jest niezbędna dla prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstw o ważnym znaczeniu dla gospodarki, a w szczególności sektora energetycznego, którego zadaniem jest niezakłócone zapewnienie dostaw energii elektrycznej. Pomimo wielkiego rozwoju technologii łączy szerokopasmowych i trwającej dyskusji na temat wykorzystania technologii 5G, do 2030 roku obecny standard TETRA będzie nadal odgrywał decydującą rolę w komunikacji głosowej o znaczeniu krytycznym oraz pozostanie jedną z najważniejszych stosowanych technologii w sektorze bezpieczeństwa i w przemyśle. Z tego powodu „3rd Generation Partnership Project” (3GPP), czyli ogólnoświatowa inicjatywa współpracy komitetów normalizacyjnych dla standaryzacji komunikacji radiowej, standaryzuje połączenia między systemami wąskopasmowymi, takimi jak TETRA, i technologiami szerokopasmowymi LTE i 5G, a tym samym kładzie podwaliny pod długoterminowe równoległe wykorzystanie tych technologii. Jednocześnie Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych (ETSI) rozpoczął prace nad kolejną generacją funkcji bezpieczeństwa technologii TETRA. ETSI działa na rzecz kompleksowej ochrony systemu TETRA przed rosnącymi zagrożeniami ze strony cyberprzestępczości. Między innymi wdrożeniem w standardzie dodatkowych algorytmów szyfrowania, których odporność na kryptoanalizę powinna przetrwać do lat 30., a nawet dłużej.

Należy zwrócić uwagę na różnice pomiędzy systemami opartymi na technologii TETRA a standardami szerokopasmowymi. Standard TETRA opracowano specjalnie dla usług głosowych i łączności krytycznej, odgrywających fundamentalną rolę podczas działań operacyjnych, które cechują się niską przepustowością transmisji danych, np. dla połączeń grupowych, priorytetowych i alarmowych. TETRA gwarantuje niezwykle szybkie i deterministyczne ustanawianie połączeń poniżej kilkuset milisekund i oferuje specjalnie przystosowane do potrzeb klienta terminale końcowe różnych zastosowań.

Technologia łączności oparta na standardzie szerokopasmowym (LTE /4G/5G) wywodzi się z kolei z sektora komercyjnego i zaprojektowano ją specjalnie do efektywnego przesyłania dużej liczby danych. Chociaż komitet standaryzacyjny 3GPP dąży do standaryzacji istotnych pod względem operacyjnym usług głosowych i transmisji danych dla tych systemów, to droga od opracowania standardu do wdrożenia produktów i niezawodnych rozwiązań zdalnych do użytku jest nadal długa. Przed producentami terminali stoi wyzwanie zapewnienia urządzeń abonenckich dla specyficznych grup odbiorców, takich jak przedsiębiorstwa branży energetycznej. W zastosowaniach technologicznych branży energetycznej systemy łączności oparte na technologii TETRA mają przewagę nad systemami szerokopasmowymi. Na

przykład w technologii LTE, w przeciwieństwie do technologii TETRA, występują problemy z trybem DMO, czyli bezpośrednią komunikacją między terminalami końcowymi bez wykorzystania stacji bazowych. Tryb bezpośredni ma jednak zasadnicze znaczenie dla zastosowań o krytycznym znaczeniu operacyjnym. W przypadku rozległej awarii sieci energetycznej tryb DMO skraca czas korespondencji pomiędzy ekipami służb utrzymania ruchu oraz odciąża system łączności, usprawniając krytyczną komunikację danych telemetrycznych z zabezpieczeń energetycznych czy sterowanie łącznikami na sieciach dystrybucyjnych. Tryb łączności bezpośredniej uwzględniono wprawdzie w standardzie LTE za pomocą specjalnego oprogramowania serwisowego, jednak jest to rozwiązanie wymagające dopracowania czy nawet stworzenia specjalnych chipsetów obsługujących terminale abonentów. Istnieją też znaczne różnice w mocy nadawczej szerokopasmowych terminali końcowych, a co za tym idzie w ich zasięgach radiowych. Zasięg w przypadku szerokopasmowych terminali końcowych jest znacznie niższy niż choćby w przypadku terminali końcowych TETRA. W rezultacie tryb bezpośredni oferowany w standardzie LTE nie nadaje się jeszcze do zastosowań o krytycznym znaczeniu operacyjnym. Należy też zauważyć, że problemy z dostępnością chipsetów dla szerokopasmowych terminali końcowych, które obsługują tryb bezpośredni,



Dobrym kierunkiem rozwoju wydaje się połączenie tych dwóch technologii: wąsko- (TETRA) i szerokopasmowej (5G) w jednym terminalu

wynikają z zapotrzebowania przemysłu na takie terminale. Tworzenie chipsetów dla przemysłu jest opłacalne tylko wtedy, gdy zapotrzebowanie na nie jest wystarczająco duże. W przeciwnym razie wdrożenie takiej technologii jest biznesowo nieopłacalne dla producenta sprzętu. Dodatkowo, aby móc zaoferować adekwatną alternatywę dla cech użytkowych standardu TETRA, należałoby rozwiązać wiele innych problemów występujących nadal w technologii LTE. A to wymaga czasu i nakładów finansowych.

Wydaje się, że w ciągu najbliższych lat główną rolę odegra w łączności standard 5G. Dobrym kierunkiem rozwoju wydaje się połączenie tych dwóch technologii: wąsko- (TETRA) i szerokopasmowej (5G) w jednym terminalu. Z pierwszymi rezultatami prac obejmujących połączenie obu systemów można było zapoznać się podczas targów PMRExp0 2019. Firma AIRBUS zaprezentowała tam kompaktową stację bazową nowej generacji, obsługującą zarówno dostęp radiowy dla systemu TETRA, jak i 4G/5G. To pierwsza hybrydowa stacja bazowa obsługująca zarówno technologię TETRA, jak i 4G/5G

na tej samej platformie sprzętowej. Nowo zaprojektowane urządzenie TETRA nie dość, że ma wszystkie te same zaawansowane funkcje, co popularna stacja bazowa TETRA, to również zapewnia zarówno dostęp radiowy w systemie TETRA, jak i 5G. Funkcjonalności te obejmują tzw. dual homing (gdy stacja bazowa podłączona jest do dwóch central cyfrowych), szyfrowanie interfejsu radiowego i pracę w trybie awaryjnym. System wykorzystuje także najnowszą technologię z rozwiązań sieci komórkowej – integration of multi-carrier remote radios. System łączności oparty na nowej stacji bazowej umożliwia użytkownikom korzystanie z długiego cyklu życia systemu TETRA i płynnej ewolucji w kierunku bezprzewodowego systemu szerokopasmowego. Użytkownicy systemów TETRA po wdrożeniu stacji hybrydowej będą mogli zachować te same konfiguracje anten, co umożliwi płynne przejście do sieci 5G przy znacznych oszczędnościach w planowanym radiowym i wdrażaniu sieci.

Należy również wspomnieć o zakończonych sukcesem testach połączenia użytkowników systemu TETRA i sieci 5G,

które miały miejsce w chińskim Kantonie. Udało się to dzięki zastosowaniu specjalnej aplikacji; użytkownicy systemu byli świadkami pełnej interoperacyjności między dwiema sieciami – 5G i TETRA. System zapewnia płynne usługi głosowe i transmisji danych między użytkownikami końcowymi w sieci TETRA i tymi korzystającymi z 5G, w tym połączenia grupowe i indywidualne, usługi przesyłania wiadomości, udostępnianie wideo i danych, a także pozycjonowania geograficznego i funkcji Naciśnij i Mów (PPT). Obecnie współdzielona sieć radiowa w Kantonie jest jedną większych sieci TETRA w całym mieście. Obsługuje ponad 50 tys. użytkowników policji, straży pożarnej i pogotowia ratunkowego, lokalnych przedsiębiorstw użyteczności publicznej i biura reagowania kryzysowego (PPDR).

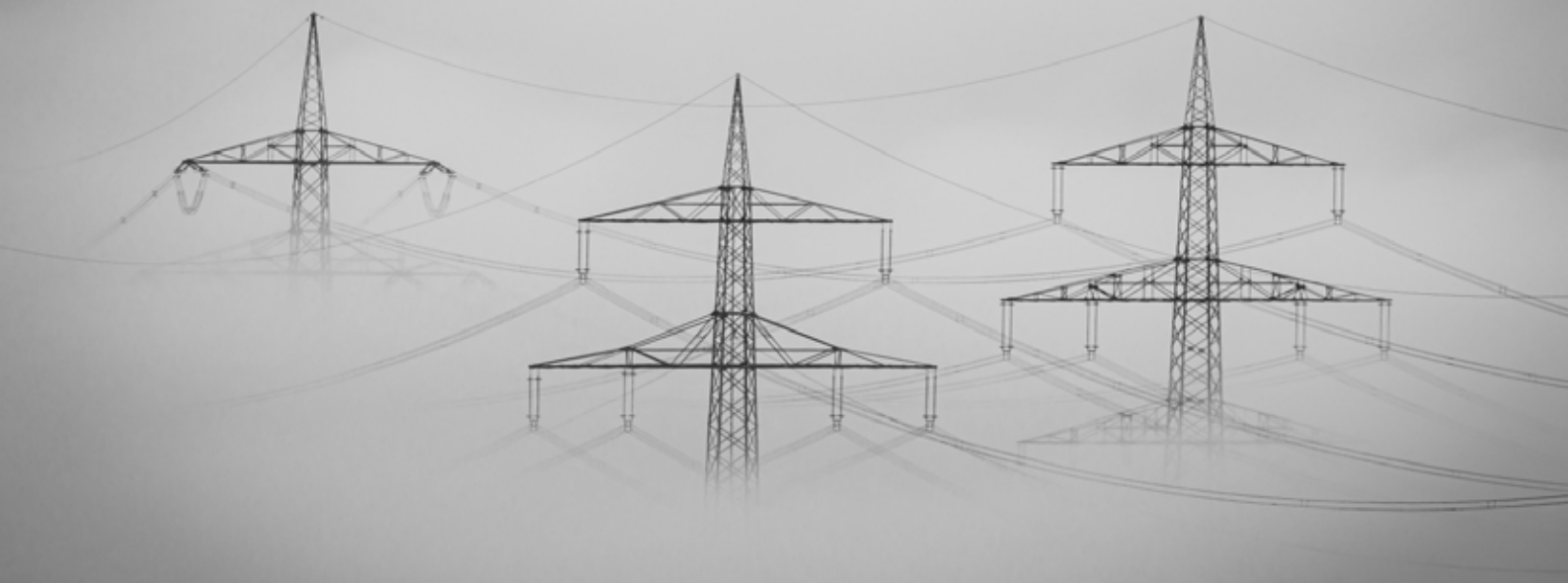
Miejmy nadzieję, że nowe wdrożenia sieci szerokopasmowych 5G wspomogą działanie sieci łączności krytycznej TETRA w zakresie szybkich transmisji danych i usprawnią działanie sektora publicznego i prywatnego. Czekamy na takie rozwiązania w Europie i w Polsce.

KONFERENCJA

USŁUGI ELASTYCZNOŚCI

- NOWA ROLA OSD NA RYNKU ENERGII

WARSZAWA, 23-24 LISTOPADA 2022 R.



Organizator



Patronat medialny

**ENERGIA**  
Elektryczna

**W programie m.in.:**

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

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

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

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

# ENERGETAB 2022

Prawie 15 tysięcy odwiedzających ENERGETAB 2022 zdecydowanie potwierdza prymat bielskich targów w branży energetyki i elektrotechniki oraz przewagę osobistych spotkań biznesowych i bezpośredniego zapoznania się z urządzeniami nad kontaktami zdalnymi



Zdjęcie: ZIAD BB

## Uroczystość otwarcia targów ENERGETAB 2022

Podczas trzydniowych targów 362 wystawców z 14 krajów Europy oraz Chin i Brazylii zaprezentowało bogatą gamę najnowszych urządzeń, aparatów, pojazdów i technologii do stosowania nie tylko w energetyce zawodowej i przemysłowej, ale także przez prosumentów.

Wśród licznie eksponowanych urządzeń, układów automatyki, sterowania, pomiarów i diagnostyki, urządzeń rozdzielczych wysokich i niskich napięć można było zaobserwować dążenie konstruktorów do podniesienia efektywności energetycznej działania samych urządzeń, jak i sterowanych procesów, poprawy niezawodności dostaw energii elektrycznej i ograniczenia niekorzystnego oddziaływania technologii energetycznych na środowisko. Świadczy o tym wiele prestiżowych nagród przyznanych w konkursie targowym na najbardziej wyróżniające się produkty.

Puchar Prezesa PTPIREE trafił w tym roku do firmy PSI Polska Sp. z o.o. za produkt

PSIcta – Centralny System Rejestracji Zakłóceń.

Nie sposób wymienić tutaj wszystkich innowacyjnych produktów oferowanych na kilkuset stoiskach targowych; niektóre z nich, jak podnośniki, pojazdy specjalistyczne dla energetyki, wiertnice, przeciśki, wciągarki przewodów i kabli były prezentowane na stoiskach plenerowych.

W „Strefie praktycznych pokazów technologii sieciowych” prezentowane było m.in. zastosowanie drona do rozciągania linki wstępnej między słupami linii WN i zawieszanie markerów na przewodzie, jak również coraz popularniejsze połączenia egzotermiczne uziomów.

W „Strefie OZE” odbywały się pokazy przyjaznych dla środowiska urządzeń i rozwiązań związanych z wytwarzaniem energii elektrycznej i jej magazynowaniem oraz przetwarzaniem. Natomiast w „Strefie elektromobilności” prezentowano stacje ładowania różnych producentów oraz

pojazdy elektryczne; niektóre z nich były do dyspozycji zwiedzających na torze do jazd próbnych.

Jak co roku targom towarzyszyły konferencje i prezentacje promocyjne wystawców. I tak pierwszego dnia targów ważnym wydarzeniem była konferencja pt. „Przemysłowe i wielkoskalowe magazyny energii – funkcje i trendy rozwojowe” zorganizowana przez ZIAD Bielsko-Biała SA wraz z Radą Firm SEP. Jej celem było zwrócenie uwagi na to, jak istotna jest obecnie potrzeba budowy dużych magazynów energii niezbędnych do łagodzenia trudności w bilansowaniu potrzeb i podaży energii oraz utrzymania parametrów jakościowych systemu elektroenergetycznego. Konferencja cieszyła się wielkim zainteresowaniem, uczestniczyło w niej ponad 100 osób, które na jej zakończenie zadawali pytania prelegentom.

Drugiego dnia targów swój finał miała konferencja „Fotowoltaika dziś i jutro”,



Magazyny energii zaprezentowano w „Strefie OZE”

której pierwsza część w wersji wideo odbyła się pod koniec maja. Dla jej uczestników – osób zawodowo i z pasją zajmujących się różnymi formami OZE – było to długo wyczekiwane spotkanie. Konferencję zainaugurował jej gość specjalny – prof. dr hab. inż. Jan Popczyk, od wielu lat badający

zagadnienia transformacji energetyki i projektujący jej drogę do elektroprosumeryzmu, przedstawiając w skróty sposób tę bardzo już rozbudowaną ideę. Interesujące kolejne prezentacje stanowiły doskonale wprowadzenie do ożywionej dyskusji na zakończenie konferencji.

Tradycją staje się, że podczas targów ich organizator (ZIAD Bielsko-Biała) składa specjalne gratulacje firmom obchodzącym na targach swoje jubileusze.

Podczas ceremonii otwarcia targów prezydent Bielska-Białej powiedział, że „jeszcze nigdy te targi nie były tak ważne, jak w tym roku”. Słowa te doskonale oddawały towarzyszący targom: klimat radości z ponownego spotkania, nadziei na dobre kontrakty, ale też obaw związanych z obecnym, bezprecedensowym kryzysem energetycznym. Zapraszając na przyszłoroczne targi ENERGETAB 2023 chcielibyśmy, aby też towarzyszył im klimat nadziei na udane i owocne spotkania oraz radość z pokonania kryzysu energetycznego.

ENERGETAB 2023 odbędzie się od 12 do 14 września 2023 roku.

ZIAD Bielsko-Biała

## XIV Konferencja „Prace pod napięciem w sieciach nn, SN i WN w Polsce i na świecie”

Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, wspólnie z Energa-Operator oraz Polskim Komitetem Bezpieczeństwa w Elektryce SEP, 6 i 7 września zorganizowało w Mrągowie XIV już edycję konferencji „Prace pod napięciem w sieciach nn, SN i WN w Polsce i na świecie”.

Pierwszy dzień poświęcony był prezentacjom referatów dotyczących m.in. nowych instrukcji oraz technologii PPN przygotowanych w ramach PTPiREE, nowości zaprezentowanych na konferencji ICOLIM we Włoszech, wpływu prac pod napięciem na obniżenie wskaźników SAIDI oraz SAIFI, a także korzyści wynikających ze stosowania technologii PPN. Przedstawiono nowości z zakresu normalizacji, nowych rozwiązań technicznych stosowanych przy PPN, w tym w procesie szkoleń. Konferencji towarzyszyła wystawa producentów, w której udział wzięło pięć firm: Aktywizacja, Arcon, Hubix, Windex, Wiśniewski Nidzica. Możliwe było również przetestowanie praktyczne technologii VR w szkoleniach PPN, które przedstawiła Enea Operator.

Drugiego dnia uczestnicy w trakcie pokazów mieli możliwość zobaczyć zastosowanie w praktyce najnowszych rozwiązań i technologii prac pod napięciem. Pokazy obejmowały następujące prace:

- wymiana mostków na rozłączalne na słupie SN metodą z odległości – PGE Dystrybucja;
- podłączanie/odłączanie mostków rozłączalnych do linii SN metodą z odległości – PGE Dystrybucja;
- wykorzystanie narzędzi hydraulicznych przy PPN w liniach napowietrznych SN – Tauron Dystrybucja;
- wymiana izolatora w linii napowietrznej 110 kV – Energa-Operator;



Uczestnicy w trakcie pokazów mieli możliwość zobaczyć zastosowanie w praktyce najnowszych rozwiązań i technologii prac pod napięciem

- wymiana słupa przelotowego w linii SN z wykorzystaniem jednego PWI oraz tymczasowego słupa kompozytowego – Energa-Operator;
- zastosowanie kamery izolowanej przy PPN – Hubix.

Konferencja była okazją do wielu dyskusji i wymiany poglądów dotyczących m.in. dotrzymywania prawidłowości procesów szkoleniowych PPN i należytej ich długości w celu przekazania odpowiedzialnej wiedzy, umiejętności oraz zachowania bezpieczeństwa wykonywania PPN, przestrzegania technologii, wdrażania nowych rozwiązań itp. Mamy nadzieję, że debata ta przyczyni się w najbliższym czasie do poprawy procesów szkoleniowych oraz wyeliminuje nieprawidłowe działania.

Wojciech Kozubiński, Biuro PTPiREE

## Innowacje

# 0-błądny GPS



System GPS jest dziś dla nas oczywistością. Odbiorniki bieżącej lokalizacji znajdują się w licznych urządzeniach, od telefonów komórkowych i tabletek po samochody, łodzie, a nawet ciągniki rolnicze, ale nie zawsze tak było. To prezydent Ronald Reagan umożliwił poinformowanie o systemie GPS opinii publicznej, a prezydent Bill Clinton uczynił go użytecznym (czyt.: dokładnym). Jak to?

Pierwotnie Globalny System Pozycjonowania (GPS) stworzył w 1973 roku Departament Obrony Stanów Zjednoczonych (DoD). Nazywał się wtedy NAVSTAR i miał służyć do dokładnego określania położenia personelu i sprzętu wojskowego. Wojsko używało też GPS do wskazywania celów podczas ataków lotniczych. Nowoczesne rakiety, takie jak Tomahawk, są wyposażone w odbiornik GPS, który nieustannie koryguje trajektorię lotu pocisku i pozwala na zdecydowanie większą precyzję trafień celów.

Tymczasem 1 września 1983 roku zestrzelono samolot Boeing 747 Koreańskich Linii Lotniczych, przewożący 269 osób, w rezultacie niezamierzonego wkroczenia w zakazaną przestrzeń powietrzną ZSRR. Reagując na tę tragedię, prezydent Ronald Reagan wydał rozporządzenie wykonawcze zezwalające na cywilne wykorzystanie systemu GPS, ale w wersji ograniczonej. Ograniczenie polegało na wprowadzeniu celowego, losowego błędu do wskazań, nazwanego Selective Availability (SA). Pogarszał on odczyty „cywilne” o około 100 m, wprowadzając nieznaczny błąd czasu podawanego przez zegary pokładowe satelitów. 1 maja 2000 roku

prezydent Bill Clinton skończył z tym procederem, wskazując na jego niekorzystny wpływ na gospodarkę oraz jako czynnik ograniczający tempo rozwoju usług związanych z pozycjonowaniem. Od tej chwili dokładność systemu GPS wynosiła dla wszystkich użytkowników 5 m. W 2018 roku zaczęto produkować odbiorniki GPS mogące wskazać lokalizację z dokładnością do 30 cm. Użytkownicy profesjonalni, korzystający ze zdublowanych odbiorników i dodatkowych rozwiązań, mogą zwiększyć tę dokładność do kilku centymetrów, a nawet... milimetrów. Zdziwiające!

Powody odtajnienia amerykańskiego systemu GPS były jednak również inne. Rosja w międzyczasie zaczęła opracowywać swój Globalny System Nawigacji Satelitarnej (GLONASS), który jednak nadal nie jest dostępny w skali globalnej. Chiny rozpoczęły budowę swój system BeiDou w 2018 roku i zakończyły jego pełne wdrożenie w 2020. Z kolei najbliższa nam Unia Europejska zapewnia system pozycjonowania Galileo; Indie mają NavIC, a japoński Quasi-Zenith Satellite System (QZSS) wspomaga dokładność amerykańskiego GPS-u w regionie Azji i Oceanii. Japonia planuje mieć swój własny system, niezależny od GPS, do 2023 roku.

Co ciekawe, pierwsze cztery satelity GPS wystrzelono już w 1978 roku, jednak dopiero 17 lipca 1995 system stał się w pełni operacyjny w skali całej planety. Wynikało to z faktu, że aby zapewnić pełne pokrycie globu, należało wystrzelić minimum 24 satelity nawigacyjne. Obecnie w przestrzeni wokółziemskiej krąży po sześciu orbitach

na wysokości 20 tys. km 31 satelitów GPS, orbitujących wokół Ziemi dwa razy dziennie; 27 z nich jest operacyjnych, a cztery są zapasowe. Ta rozszerzona konstelacja satelitów pozwala każdemu odbiornikowi widoczność co najmniej pięciu (niektóre źródła podają dziewięć) satelitów z dowolnego punktu na Ziemi w dowolnym czasie.

Ziemia nie jest idealną kulą, gdyż wskutek ruchu wirowego uległa lekkiemu spłaszczeniu. Dlatego jedną z funkcji systemu GPS jest również pomiar wysokości. Dzięki temu podczas wycieczek górskich jesteśmy w stanie nie tylko określić naszą lokalizację, ale również wysokość nad poziomem morza.

System GPS jest obsługiwany od 2019 roku przez nowe Siły Kosmiczne Stanów Zjednoczonych (USSF), a my polegamy na nim bardziej niż kiedykolwiek wcześniej. Wielu z nas zgubiłoby się w mgnieniu oka bez nawigacji GPS prowadzącej nas do celu krok po kroku. Odbiorniki GPS umieszczone na traktorach są wykorzystywane przez rolników do autonomicznej uprawy, sadzenia, podlewania, opryskiwania i zbierania plonów. Geolodzy, geodeci, firmy transportowe, piloci linii lotniczych, kapitanowie łodzi, dostawcy usług telekomunikacyjnych i miejskich, osoby udzielające pierwszej pomocy, organy ścigania i górnicy – wszyscy oni na co dzień polegają na systemie GPS. Coraz częściej GPS jest używany, aby zlokalizować zagubione zwierzęta domowe, złapać kłusowników i złodziei. Lista jego zastosowań jest bardzo długa i ciągle rośnie.

Krzysztof Hajdrowski

● 5–6 października 2022 r.  
Wisła

Konferencja  
„Linie i stacje  
elektroenergetyczne”

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

● 20-21 października 2022 r.  
Słok k. Bełchatowa

Szkolenie  
„Zespólna instalacja  
uziemiająca”

» rg.: PTPIREE  
Inf.: Kasper Teszner  
tel. 61 846-02-10  
teszner.k@ptpiree.pl  
[http://ochrona\\_por.ptpiree.pl](http://ochrona_por.ptpiree.pl)

● 25-27 października 2022 r.  
Wisła

XXI Konferencja  
„Systemy Informatyczne  
w Energetyce SIWE'22”

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

● 9-10 listopada 2022 r.  
Wisła

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

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

● 15 listopada 2022 r.  
Lublin

Forum  
Dystrybutorów Energii

● 17-18 listopada 2022 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](http://ochrona_por.ptpiree.pl)

● 23-24 listopada 2022 r.  
Warszawa

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>

● 1-2 grudnia 2022 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](http://ochrona_por.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

XVI KONFERENCJA  
**OŚWIETLENIE DRÓG  
I MIEJSC PUBLICZNYCH**  
**- SPOSOBY ZARZĄDZANIA  
SYSTEMAMI OŚWIETLENIA**  
9-10 LISTOPADA 2022 R., WISŁA

Organizator



Patronat honorowy



Sponsorzy

**Schröder**  
Experts in lightability™



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

Kontakt:

Karolina Nowińska,

tel.: +48 61 846-02-15, tel. kom. +48 609-223-890

e-mail: [nowinska@ptpiree.pl](mailto:nowinska@ptpiree.pl)



PTPiREE