



PTPiREE

ENERGETYKA
DYSTRYBUCJA
PRZESYŁ





E N E R G E T Y K A
D Y S T R Y B U C J A
P R Z E S Y Ł

S P I S T R E Ś C I

<i>W kierunku energetyki prosumenckiej</i>	6
Robert Zasina, Prezes Zarządu PTPIREE	
<i>Zielona transformacja</i>	8
Michał Kurtyka, Minister Klimatu i Środowiska	
<i>Nowa architektura sektora</i>	10
Rafał Gawin, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki	
<i>Rekordowy rok pod względem liczby przyłączonych mikroinstalacji</i>	12
Konrad Pachucki, PTPIREE	
<i>Elektromobilność</i>	18
Michał Janiszewski, innogy Stoen Operator Sp. z o.o.	
<i>Rosnąca rola dotacji w finansowaniu rozwoju sieci elektroenergetycznej</i>	22
Magdalena Kuczyńska, Enea Operator Sp. z o.o.	
<i>Działalność energetyki w czasie pandemii</i>	28
<i>Rok 2020 w dystrybucji i przesyłach w liczbach</i>	32
Jarosław Tomczykowski, PTPIREE	
<i>Inwestycje w branży</i>	50
<i>Innowacyjność</i>	68
<i>CSR w energetyce</i>	86
<i>Struktura PTPIREE</i>	102
<i>Z perspektywy PTPIREE</i>	104
<i>About PTPIREE</i>	120
<i>Słowniczek</i>	122

Zdjęcia i dane branżowe pochodzą z:

- Enea Operator Sp. z o.o.,
- Energa-Operator SA,
- innogy Stoen Operator Sp. z o.o.,
- PGE Dystrybucja SA,
- Tauron Dystrybucja SA,
- Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA,
- Ministerstwo Klimatu i Środowiska,
- Urząd Regulacji Energetyki,
- Pexels,
- Unsplash

Raport opracowany w oparciu o dane liczbowe z 2020 r.
Poznań, sierpień 2021 r.

W KIERUNKU ENERGETYKI PROSUMENCKIEJ

Branża energetyczna, podobnie jak inne obszary gospodarki, musiała zmierzyć się w 2020 roku z wybuchem epidemii koronawirusa. Był to czas ogromnych wyzwań, wymagający wielkiej odpowiedzialności za zapewnienie stabilności pracy krajowego systemu elektroenergetycznego i nieprzerwane dostawy energii elektrycznej. Spółki energetyczne dokładały jednocześnie starań, aby zapewnić bezpieczeństwo epidemiczne swoim Klientom i pracownikom.

Szczególnie ważne w tym wyjątkowym okresie było inicjowanie i monitorowanie zmian w przepisach związanych z działalnością przedsiębiorstw energetycznych w warunkach epidemii oraz wzajemna wymiana doświadczeń i dobrych praktyk związanych z funkcjonowaniem w niespotykanych dotąd realiach. Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej stanowiło platformę wymiany informacji pomiędzy operatorami, co pozwoliło podjąć działania konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego oraz ciągłości pracy służb operatorskich. W 2020 roku kontynuowane były jednocześnie działania mające na celu wdrożenie unijnych regulacji związanych z pakietem „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”. Prace nad kształtowaniem nowego modelu rynku energe-

tycznego toczyły się mimo trwającej epidemii. Dynamiczny rozwój energetyki prosumenckiej, elektromobilności oraz OZE były w ubiegłym roku priorytetem dla operatorów elektroenergetycznych. Działania branży zostały również wyznaczone w przyjętym w ubiegłym roku dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2040 r.”.

Przekształcenie gospodarki w niskoemisyjną wiąże się z przeznaczeniem dużych nakładów finansowych na modernizację sieci dystrybucyjnych i przesyłowych, wdrażanie sieci inteligentnych oraz rozwój technologii wspierających sterowanie siecią. Zarówno operatorzy dystrybucyjni, jak i operator systemu przesyłowego, realizowali w ubiegłym roku inwestycje, które przysłużą się do coraz większej aktywności odbiorców energii na rynku.

Dla wypracowania jak najlepszych rozwiązań regulacyjnych dotyczących działalności operatorskiej w okresie transformacji energetycznej, PTPiREE współpracowało w ubiegłym roku z poszczególnymi resortami rządowymi, Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki oraz wieloma innymi instytucjami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie gospodarki.

Robert Zasina
Prezes Polskiego Towarzystwa Przesyłu
i Rozdziału Energii Elektrycznej



Mając na uwadze dalsze wyzwania stojące przed polską energetyką jestem przekonany, że wspólna aktywność oraz merytoryczne zaangażowanie członków PTPiREE pozwoli realizować cele wyznaczone przez Europejski Zielony Ład. Jako organizacja, która od lat wspiera działania branży, nadal będziemy służyć swoją wiedzą i doświadczeniem. Mam przyjemność przedstawić Państwu raport będący podsumowaniem ubiegłorocznej działalności spółek elektroenergetycznych, zrzeszonych w PTPiREE. W tegorocznej edycji dokumentu prezentujemy naszą działalność, wskazujemy nasze osiągnięcia oraz przedstawiamy zadania, jakie w najbliższym czasie będą realizowane przez PTPiREE.

Zapraszam do lektury!

ZIELONA TRANSFORMACJA

Wyzwaniem dla Polski na najbliższe 20 lat jest zbudowanie nowego, zeroemisyjnego systemu elektroenergetycznego, który pod względem wielkości będzie porównywalny do obecnego. Nie tylko dlatego, że tego wymaga zielona transformacja, ale także po to, by zapewnić gospodarce bezpieczne źródło produkcji energii elektrycznej.

Zgodnie z prognozami „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”, która jest swoistym kompasem dla przedsiębiorców, samorządów i obywateli, wykorzystanie węgla będzie ulegać stopniowej redukcji, a głównym kierunkiem transformacji energetycznej Polski będzie zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych, w dalszej perspektywie również energetyki jądrowej. Zmiany te muszą jednak nastąpić w warunkach bezpieczeństwa energetycznego, aby nie dopuścić do sytuacji niewydolności sieci elektroenergetycznej i ryzyka braku dostaw energii.

Drogą do osiągnięcia tego celu będzie m.in. wdrożenie do polskiego systemu elektroenergetycznego morskiej energetyki wiatrowej i uruchomienie elektrowni jądrowej. Szacujemy, że w ciągu najbliższych 10 lat jedna na trzy MWh wyprodukowanej energii będzie pochodziła z jednostek odnawialnych.

Michał Kurtyka
Minister Klimatu i Środowiska



Równoległe do wielkoskalowej energetyki, rozwijać się będzie energetyka rozproszona i obywatelska. W ostatnim czasie najszybciej rozwijającym się sektorem OZE w Polsce jest fotowoltaika, co związane jest z postępującym spadkiem kosztów i systemem wsparcia. Silnym impulsem do rozwoju energetyki prosumenckiej był program „Mój Prąd”, którego nowa edycja została uruchomiona w 2021 roku. Spodziewamy się, że w 2030 roku może być nawet milion prosumentów.

Co ważne, nie możemy zapominać, że podążanie w kierunku zeroemisyjności wymaga działań nie tylko w obszarze elektroenergetyki. Transformacja wymaga też zwiększenia wykorzystania technologii OZE w wytwarzaniu ciepła, zwiększenia wykorzystania paliw alternatywnych w transporcie oraz rozwoju elektromobilności.

Wszyscy chcemy żyć w bezpiecznej energetycznie Polsce, oddychać czystym powietrzem i korzystać z szans, jakie niesie nam inwestycja w nowoczesną i ekologiczną energetykę oraz w rozwój technologiczny. Stoimy dziś w obliczu pokoleniowej szansy, aby zmienić przyszłość energetyczną i zapewnić rozwój niskoemisyjnej gospodarki w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie oraz z poszanowaniem

środowiska i klimatu.

Serdecznie zachęcam Państwa do zapoznania się z najnowszym raportem PTPIREE. Dokument ten omawia główne trendy w energetyce oraz prezentuje analizy i opinie ekspertów, które składają się na kompleksowy obraz podsektora przesyłu i dystrybucji energii w Polsce. To obowiązkowa pozycja dla osób zainteresowanych branżą, a także polską energetyką i gospodarką.

Życzę owocnej lektury!

NOWA ARCHITEKTURA SEKTORA

Trwa proces transformacji energetycznej. Aby przystosować nasz sektor energii do wyzwań europejskiej polityki klimatyczno-energetycznej, konieczne jest stworzenie warunków do inwestowania, nie tylko w nowe, mniej emisyjne moce wytwórcze, ale także w system przesyłu i dystrybucji energii. Jest to niezwykle istotne, ponieważ już dziś sieci przesyłowe i dystrybucyjne muszą z jednej strony sprostać wyzwaniu przyłączenia dużej ilości mniej stabilnych źródeł, a z drugiej konieczności zapewnienia ciągłości i bezpieczeństwa dostaw energii. W tym celu konieczne jest zaprojektowanie i wdrożenie nowego, bardziej efektywnego modelu prowadzenia inwestycji tak, aby te o strategicznym znaczeniu dla Polski miały priorytet i były odpowiednio wynagradzane. Będzie to wymagało wdrożenia rozwiązań i narzędzi dotychczas niestosowanych na większą skalę. Dystrybutorzy energii elektrycznej w naszym kraju stoją przed koniecznością przygotowania się do całkiem nowego modelu funkcjonowania rynków detalicznych, a także wdrożeniem wielu nowych projektów, jak chociażby zapewnienie warunków umożliwiających funkcjonowanie fleksumentów, zbudowanie segmentu usług elastyczności, czy wdrożenie systemu informacji o rynku energii elektrycznej oraz masowej wymiany liczników. Biorąc pod uwagę wyzwania stojące przed OSD, chociażby w związku z coraz szybszym rozwojem energetyki rozpro-

szonej, kluczowe znaczenie ma nowe podejście do procesu taryfowania. Pod koniec 2020 roku zmiana rozporządzenia taryfowego wprowadziła nowe narzędzie w kształtowaniu taryf dla przedsiębiorstw infrastrukturalnych: tzw. konto regulacyjne. Celem jest zapewnienie stabilności warunków prowadzenia działalności gospodarczej, w tym inwestycji. Zatwierdzając dystrybutorom taryfy na 2021 rok po raz pierwszy Prezes URE uwzględnił w nich zaliczkę na konto regulacyjne, co pozwoli OSD na stabilizację i przewidywalność przychodów, a tym samym zwiększy stabilność prowadzonej działalności. Mimo modelowego spadku zwrotu z zaangażowanego kapitału, zatwierdzając taryfy na 2021 rok utrzymaliśmy na poziomie lat poprzednich wynagrodzenie dla tych inwestycji, których realizacja wspiera politykę energetyczną Polski. Ogromnym wyzwaniem stojącym przed przedsiębiorcami świadczącymi usługi przesyłu i dystrybucji będzie budowa centralnego systemu informacji o rynku energii elektrycznej powiązana z masową wymianą liczników na urządzenia umożliwiające zdalny odczyt. Ujednolicenie standardów informacji przetwarzanych w CSIRE (centralnym systemie informacji o rynku energii) znacznie usprawni i przyspieszy procesy zachodzące na detalicznym rynku energii elektrycznej. Projektowana zmiana jest krokiem milowym w poprawie transparentności funkcjonowania rynku, a tym

samym do poprawy jego konkurencyjności. Uczestnicy rynku zyskają szeroki dostęp do danych, co pozwoli m.in. na szybszą i łatwiejszą zmianę sprzedawcy prądu, a także przyczyni się do bardziej świadomego zużycia energii przez odbiorców końcowych. Inteligentne opomiarowanie umożliwi wprowadzanie nowych rozwiązań regulacyjnych, jak np. taryfy dynamiczne. Ułatwi również monitorowanie jakości energii elektrycznej w sieci elektroenergetycznej - dla odbiorców będzie to ważne ze względu na ułatwienie uzyskania bonifikat za przerwy w dostawie i niewłaściwą jakość dostarczonej energii. To duże przedsięwzięcie logistyczne stanowi zarazem niepowtarzalną szansę na infrastrukturalny rozwój i digitalizację systemu elektroenergetycznego. Bez wątpienia jest to ogromna możliwość dla operatorów sieci dystrybucyjnych do tworzenia nowych standardów rynku energii w Polsce. Duża i stale zwiększająca się liczba odczytywanych, przesyłanych i przetwarzanych danych to ogromne wyzwanie i odpowiedzialność spoczywająca na operatorach w obszarze działania infrastruktury sieciowej, która w sposób skuteczny, sprawny i niezawodny powinna spełniać swoje zadania. W konsekwencji operatorzy otrzymają narzędzia niezbędne do bardziej efektywnego zarządzania pracą sieci. Pozwoli to sprostać nowym wyzwaniom stawianym KSE

Rafał Gawin
Prezes Urzędu Regulacji Energetyki



wynikającym z rozwoju generacji rozproszonej, technologii magazynowania energii, czy elektromobilności. Zmiana ta pozwoli na zwiększenie udziału źródeł odnawialnych w miksie energetycznym, przy zapewnieniu lepszego wykorzystania ich potencjału oraz stabilizacji pracy sieci. Digitalizacja sektora, umożliwiając świadczenie usług elastyczności na rzecz operatorów, stworzy warunki zaangażowania w rynek w nowej roli fleksumentów, czyli podmiotów, które nie tylko produkują energię na własne potrzeby, ale też dają systemowi energetycznemu dodatkową wartość. Spółki dystrybucyjne powinny w mojej ocenie wspierać rozwój wspólnot i klastrów, ponieważ tylko dobrze zarządzana energetyka obywatelska będzie mogła stanowić wsparcie dla krajowego systemu elektroenergetycznego i jednocześnie jest nieodzownym elementem nowej architektury sektora.



REKORDOWY ROK POD WZGLĘDEM LICZBY PRZYŁĄCZONYCH MIKROINSTALACJI

Pomimo epidemii COVID-19 rok 2020 był rekordowy pod względem liczby i mocy mikroinstalacji przyłączonych do sieci operatorów systemów dystrybucyjnych (OSD).

Liczba przyłączonych mikroinstalacji była ponad 3-krotnie większa niż w roku 2019.

Konrad Pachucki
Polskie Towarzystwo Przesyłu
i Rozdziału Energii Elektrycznej



W ostatnich kilku latach obserwujemy dynamiczny wzrost liczby i mocy mikroinstalacji przyłączanych do sieci dystrybucyjnych, który szczególnie nasilił się od początku 2019 roku. Bez wątpienia bardzo duży wpływ na to zjawisko miały programy wsparcia „Mój prąd” i „Czyste powietrze”. Liczba mikroinstalacji od początku 2019 roku do końca 2020 roku uległa ponad 8-krotnemu wzrostowi, przy jednoczesnym prawie 9-krotnym wzroście mocy zainstalowanej w mikroinstalacjach. Na koniec 2020 roku liczba wszystkich mikroinstalacji przyłączonych do sieci dystrybucyjnej OSD wyniosła ponad 457 tys. To prawie dwukrotnie więcej niż wynosi liczba wszystkich mikroinstalacji przyłączonych w latach poprzednich. Z kolei moc przyłączonych w 2020 roku mikroinstalacji (2 GW) jest dwukrotnie większa niż łączna moc wszystkich mikroinstalacji przyłączonych do końca 2019 roku.

W ujęciu kwartalnym szczególnie dynamiczny wzrost mikroinstalacji nastąpił w IV kwartale 2019 roku. W I kwartale 2020 roku, na skutek wybuchu epidemii COVID-19, widoczny był chwilowy spadek przyłączeń, natomiast już w IV kwartale tego samego roku odnotowano rekordową liczbę – 100 577. Dla porównania, w całym 2019 roku przyłączono 100 212 mikroinstalacji.

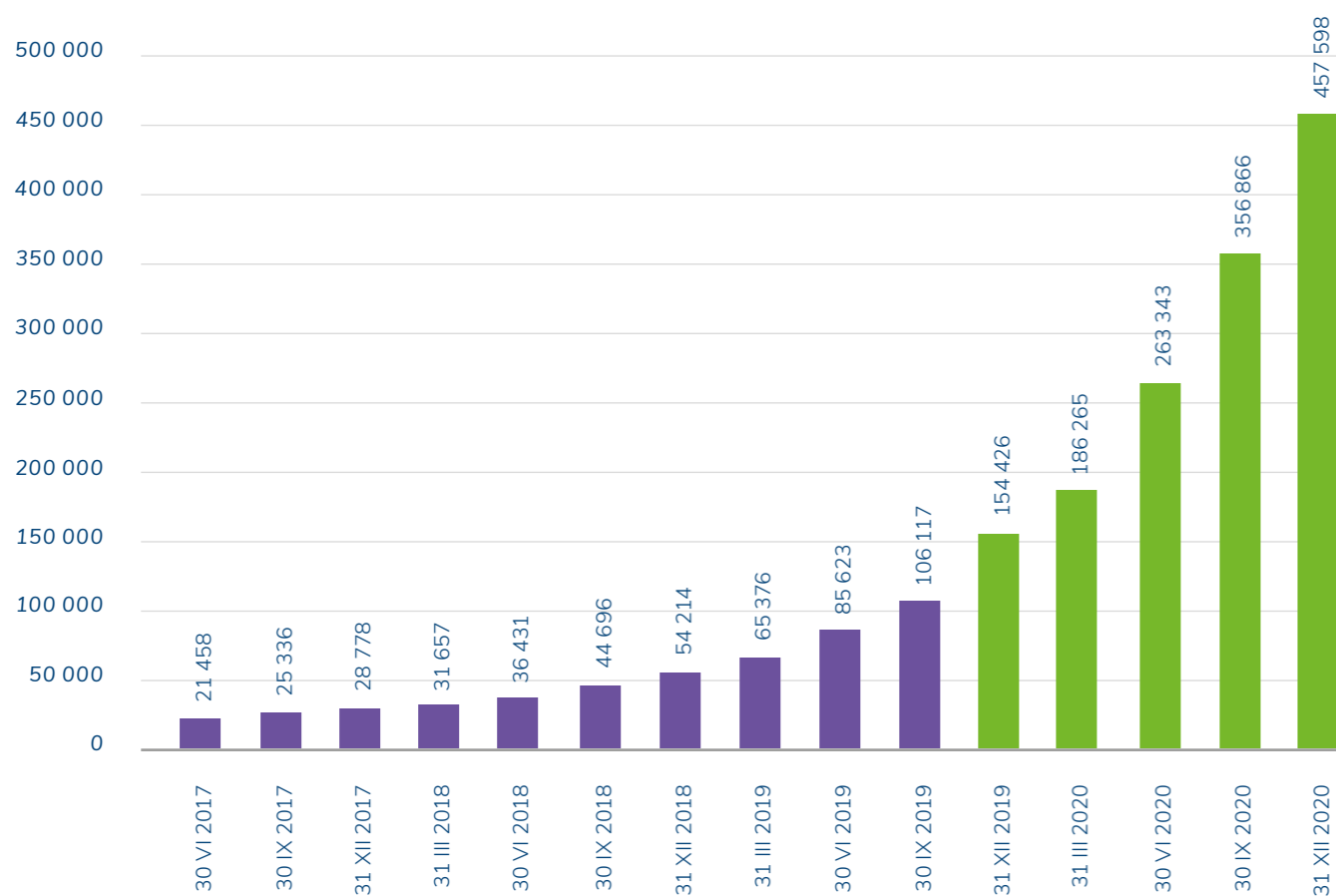
Zdecydowaną większość przyłączonych mikroinstalacji

stanowią instalacje fotowoltaiczne (PV) będące głównie instalacjami prosumenckimi. Mając to na względzie, w ramach dobrych praktyk, operatorzy systemów dystrybucyjnych zrzeszeni w Polskim Towarzystwie Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, we współpracy z Urzędem Regulacji Energetyki, opracowali „Przewodnik prosumenta w gospodarstwie domowym”. Dostępny jest on na stronie internetowej PTPIREE, na której kwartalnie publikowane są również aktualne dane nt. mikroinstalacji.

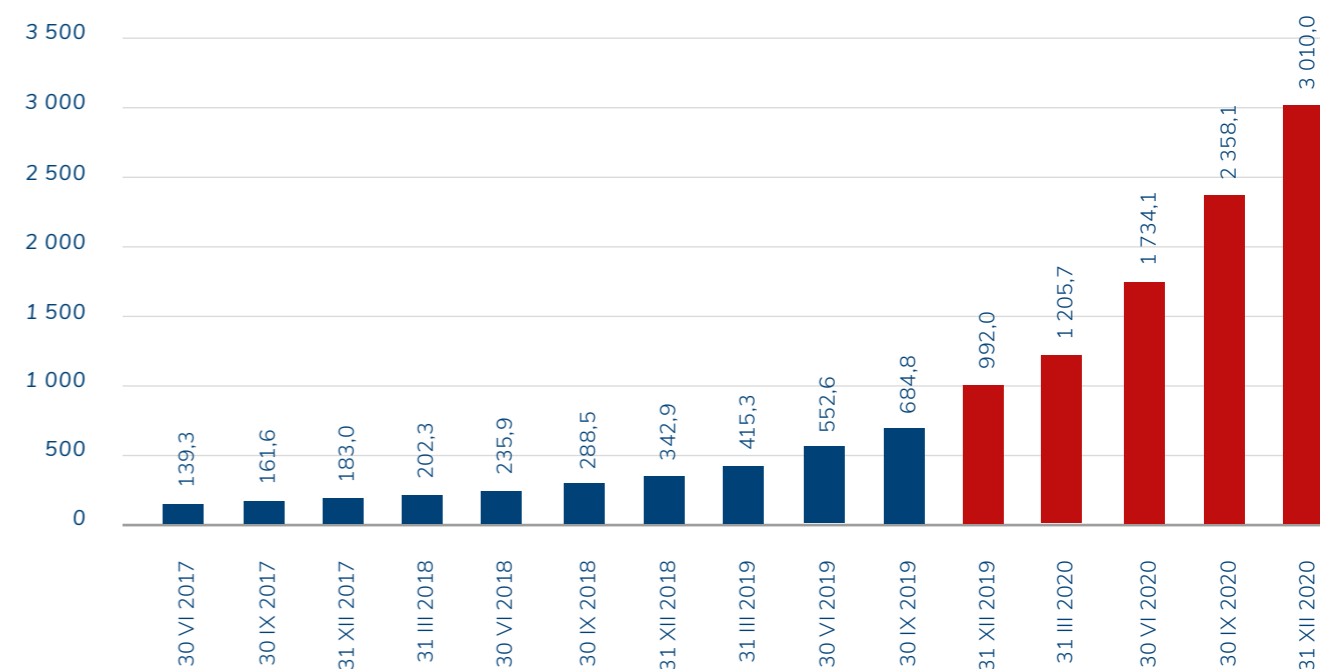
Pomimo tak dużej dynamiki przyrostu mikroinstalacji, w większości przypadków współpracują one z siecią nn

bez zakłóceń i bez negatywnego wpływu na jej parametry. Jednak ich niekontrolowany rozwój oraz brak wiedzy OSD, w którym miejscu zostaną one przyłączone, generuje – poza oczywistymi korzyściami związanymi ze zwiększeniem wolumenu energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii – szereg wyzwań i problemów wynikających ze skali zjawiska. Już teraz mogą występować problemy wynikające z obecności generacji rozproszonej w sieci nn na obszarze zasilanym z jednej stacji SN/nn. Utrudnienia może też powodować duża odległość mikroinstalacji od stacji, duża rezystancja i reaktancja linii (małe przekroje

Łączna liczba mikroinstalacji przyłączonych przez OSD [szt.]



Łączna moc mikroinstalacji przyłączonych przez OSD [MW]



przewodów, sieć niezolowana) oraz brak zbilansowania wyprodukowanej energii w miejscu jej wyprodukowania. Brak zbilansowania energii w ramach jednego obwodu nn często wiąże się z koniecznością transformacji nadwyżki wyprodukowanej energii na poziom wyższego napięcia, co jest niepożądanym i nowym zjawiskiem. Zdarzają się także przypadki rozbudowy istniejącej mikroinstalacji przez jej właściciela bez poinformowania OSD. Może to mieć negatywny wpływ na poziom bezpieczeństwa sieci oraz pracę służb energetycznych. Najbardziej niekorzystnym zjawiskiem jest ryzyko niedotrzymania parametrów jakości

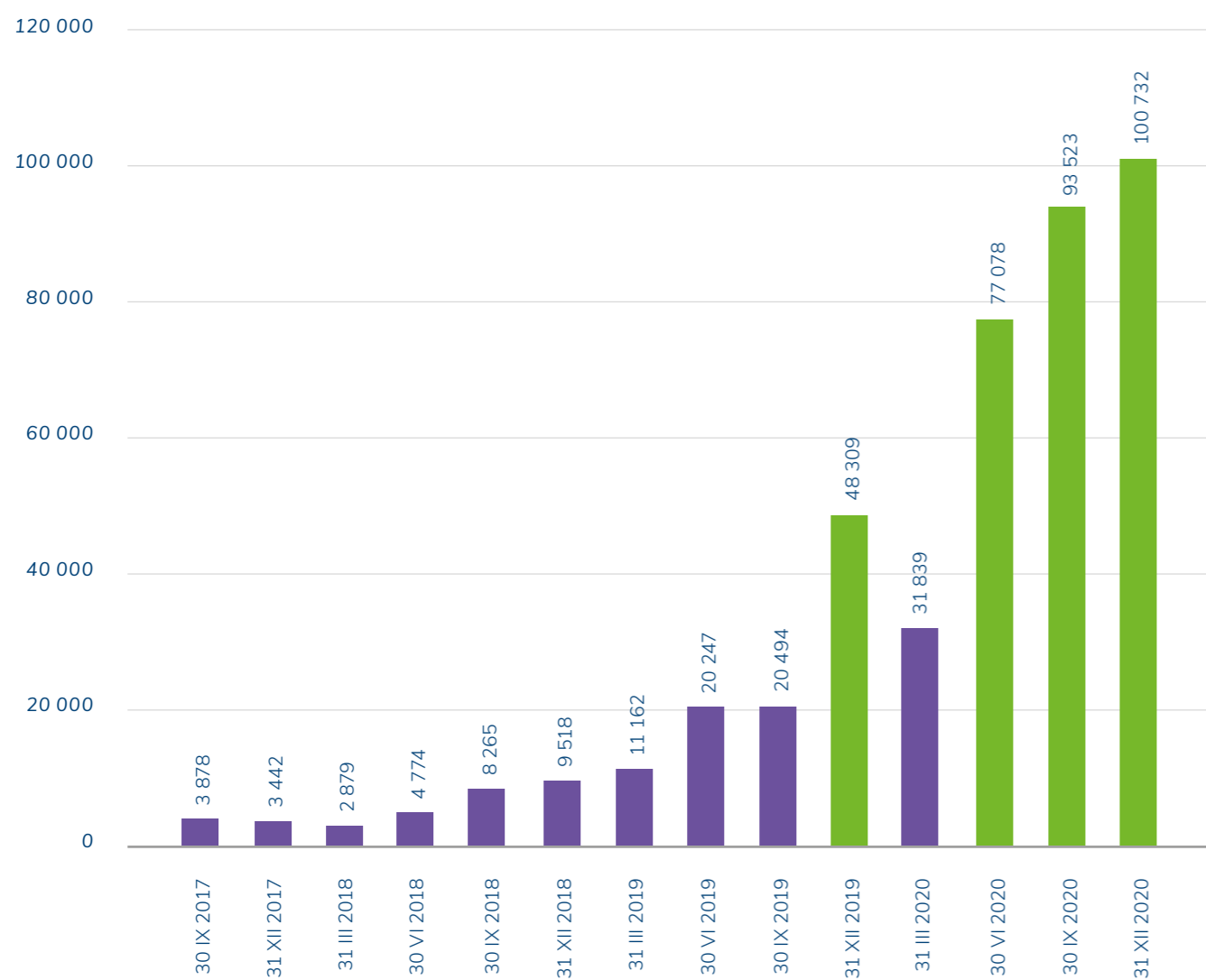
energii w określonym punkcie sieci lub w całym obwodzie nn, wynikające ze wzrostu napięć, wywołanego pracą mikroinstalacji PV. Niestabilna praca falowników PV może być przyczyną nadmiernego wzrostu wskaźnika długookresowego migotania światła (Plt). Przy dalszym rozwoju mikroinstalacji pojawią się również przeciążenia sieci nn. Brak wiedzy OSD o miejscach przyłączenia mikroinstalacji oraz fakt, że na przyłączenie źródła i montaż licznika dwukierunkowego OSD ma 30 dni od przyjęcia zgłoszenia, przy obecnej i prognozowanej skali przyłączeń uniemożliwia operatorom realizację koniecznych inwestycji zwią-

zanych z rozbudową sieci. Konieczne jest wypracowanie rozwiązania, które pozwoli OSD na planowanie inwestycji mających na celu dostosowanie sieci do skali przyłączanych mikroinstalacji. W celu minimalizacji negatywnych skutków operatorzy prowadzą szereg działań organizacyjnych oraz inwestycyjnych w celu zapewnienia bezpiecznej pracy sieci oraz odbioru energii z mikroinstalacji, a przede wszystkim zapewnienia bezpieczeństwa wszystkim odbiorcom energii. Zaliczyć możemy do nich np. montaż transformatorów o mocy zwiększonej do zapotrzebowania na stacji, montaż

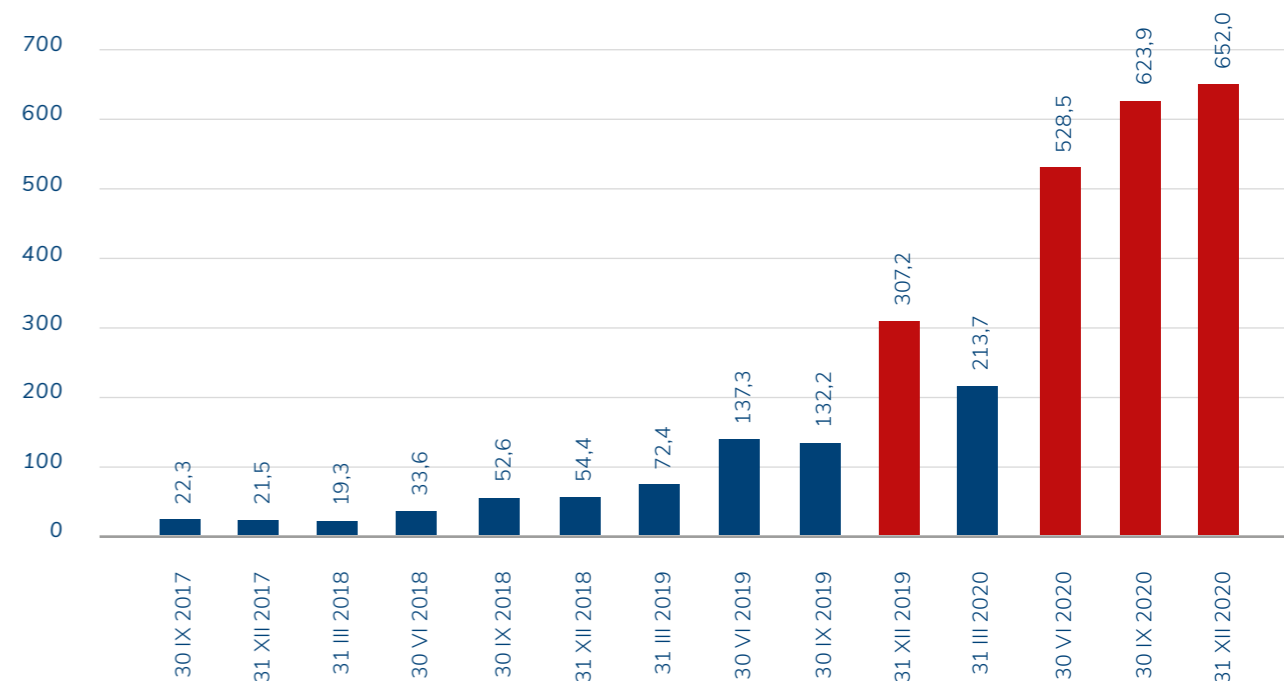
i wymianę przewodów na nowe o zwiększonych przekrojach, skracanie w możliwych przypadkach obwodów 0,4 kV, budowę magazynów energii i urządzeń kompensujących oraz wdrażanie rozwiązań umożliwiających sterowaniem pracą instalacji PV.

Biorąc pod uwagę przewidywany w „Polityce energetycznej Polski do 2040 r.” około 5-krotny wzrost liczby prosumentów do 2030 roku (ponad 1 250 tys. nowych mikroinstalacji) konieczne jest równoległe wprowadzenie rozwiązań zarówno regulacyjnych, jak i technicznych, mających na celu

Liczba mikroinstalacji przyłączonych przez OSD w poszczególnych kwartałach [szt.]



Moc mikroinstalacji przyłączonych przez OSD w poszczególnych kwartałach [MW]



dostosowanie sieci do wyzwań, z jakimi trzeba się będzie zmierzyć przy tak dużej liczbie niestabilnych źródeł energii elektrycznej. Rozwój mikroinstalacji powinien być wdrażany równoległe z rozwojem mechanizmów – zarówno po stronie sprzedawców energii, jak i OSD – które powinny zachęcać do wykorzystywania energii wprowadzanej do sieci w miejscu jej wytworzenia. Rozwiązania takie mogłyby obejmować np. budowę magazynów energii, stacji ładowania samochodów elektrycznych lub stworzenie mechanizmów rynkowych umożliwiających OSD korzystanie z usług związanych z zarządzaniem generacją z mikroinstalacji na potrzeby bilansowania na lokalnym rynku energii oraz rynku usług elastyczności. Bez nich dotychczas stosowane

działania mogą okazać się niewystarczające, a brak nowych możliwości stanowić będzie barierę, którą trudno będzie szybko pokonać. Wskazane jest opracowanie i wdrożenie regulacji prawnych dających OSD możliwość odmowy dalszego przyłączenia mikroinstalacji lub zmniejszenia jej mocy, w celu zapewnienia ciągłości zasilania odbiorców oraz bezpieczeństwa pracy sieci i urządzeń do nich przyłączonych. Problemy, które dla operatorów dystrybucyjnych niesie ze sobą dynamiczny i niekontrolowany przyrost mikroinstalacji, niejednokrotnie sygnalizowane były przez PTPIREE na różnych forach, również na szczeblu rządowym. Dostrzeżenie tych problemów daje możliwość na bardziej zrównoważony rozwój prosumenckiej energetyki rozproszonej.

ELEKTROMOBILNOŚĆ



Michał Janiszewski
Innogy Stoen Operator Sp. z o.o.
Przewodniczący Zespołu PTPIREE
ds. Elektromobilności

Dostępność infrastruktury samochodów elektrycznych stanowi jedno z kluczowych kryteriów przy decyzji o zakupie samochodu elektrycznego. W naszym kraju założenia dotyczące infrastruktury ładowania zostały zawarte w krajowych ramach polityki rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. Początkowo budowę stacji ładowania miały się zająć podmioty prywatne, jednak brak systemowych rozwiązań spowodował potrzebę wprowadzenia specjalnego rozwiązania. Zgodnie z Ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych („Ustawa”), odpowiedzialnymi za budowę stacji ładowania zostali operatorzy systemów dystrybucyjnych („OSD”). Zastosowano tzw. mechanizm interwencyjny budowy ogólnodostępnych stacji ładowania – OSD mieli wybudować brakującą liczbę stacji ładowania w gminach powyżej 100 tys. mieszkańców (o ile próg minimalny nie zostanie osiągnięty w trybie rynkowym do 31 marca 2021 r.).

WYZWANIA POLSKICH OPERATORÓW

Mając świadomość wyzwań stojących przed OSD, członkowie Rady ds. Rozwoju oraz Zespołu PTPIREE ds. Elektromobilności przeanalizowali na wstępie dane z raportów

przygotowanych przez urzędy poszczególnych miast, co pozwoliło określić skalę koniecznych do realizacji zadań, związanych z budowaniem stacji ładowania. innogy Stoen Operator jest spółką z największym wolumenem wśród wszystkich operatorów, natomiast najwięcej miast objętych działaniami wynikającymi z Ustawy znajduje się na obszarze Tauron Dystrybucja.

W celu oszacowania liczby brakujących punktów ładowania na terenie danej gminy, jednostki samorządowe musiały sporządzić na początku 2020 roku raporty z liczbą istniejących oraz planowanych do wybudowania w najbliższej przyszłości punktów. Kolejnym etapem miało być stworzenie do połowy marca 2020 roku projektów planów budowy ogólnodostępnych stacji ładowania („OSŁ”). Niestety epidemia COVID znacząco utrudniła planową realizację tych projektów w większości miast. Dodatkowym czynnikiem, który wydłużył cały proces, były konsultacje społeczne, które nie mogły odbywać się w dotychczasowym trybie. Zgodnie z ww. Ustawą plan budowy ogólnodostępnych stacji ładowania powinien być uchwalony przez Radę Miasta/Gminy najpóźniej w lipcu 2020 roku. Niestety w wielu przypadkach termin ten znacząco się opóźnił – część planów uchwalono albo pod koniec 2020 roku, albo tuż przed terminem ustawowym, tj. w marcu 2021 roku. Uzgodnienia projektu planu oraz programu przyłączenia wymagały zatem dużego nakładu pracy zarówno ze strony jednostek samorządowych, jak i ze strony operatorów sieci dystrybucyjnych.

ZESPÓŁ PTPIREE DS. ELEKTROMOBILNOŚCI

Zespół ds. Elektromobilności współpracuje na rzecz wprowadzenia optymalnych rozwiązań w spółkach, a także wymiany informacji i kooperacji z urzędami miast, jednostkami ustawodawczymi oraz pozostałymi uczestnikami rynku e-mobility. Na początku roku 2020 Zespół zatwierdził wspólną specyfikację techniczną dla stacji ładowania, która była podstawą do przeprowadzenia przetargów w każdej ze spółek. W ciągu roku, w następstwie zmiany formuły pracy na zdalną, Zespół spotkał się na około 20 warsztatach online.

W celu wyjaśnienia niejasności związanych z Ustawą o elektromobilności i paliwach alternatywnych przedstawiciele PTPIREE mogli bezpośrednio omówić wątpliwości branży podczas spotkania z przedstawicielami Ministerstwa Klimatu.


Zgodnie z wymogami Ustawy dotyczącymi stworzenia przez każdego OSD programu przyłączenia stacji – wypracowano wspólny szablon programu przyłączenia, gdzie zawarto informację o technicznych i ekonomicznych warunkach przyłączeniowych oraz harmonogramie budowy ogólnodostępnych stacji ładowania wraz ze średnim czasem realizacji inwestycji na obszarze danego OSD.

Ze względu na fakt, że po wybudowaniu stacji, OSD będzie cały czas właścicielem majątku, należało pochylić się nad formą przekazania urządzeń do eksploatacji przez operatora ogólnodostępnych stacji ładowania. Ustawa nie określa również rozdziału obowiązków pomiędzy OSD a docelowymi operatorami ogólnodostępnych stacji ładowania, dlatego Zespół ds. Elektromobilności przeanalizował także ten aspekt.


Prace Zespołu wciąż trwają, organizowane są również spotkania z organizacjami takimi jak Urząd Dozoru Technicznego (uzgodnienia dotyczące odbiorów technicznych stacji) oraz Polskim Stowarzyszeniem Paliw Alternatywnych, celem wypracowania wzajemnych porozumień, aby przyszły model rynku e-mobility był optymalny dla wszystkich jego uczestników.

Kontynuowana jest również współpraca z Ministerstwem Klimatu i Środowiska, mająca na celu wprowadzenie zmian w Ustawie. W lutym 2021 roku opublikowany został projekt Ustawy o zmianie ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz niektórych innych ustaw, który zawiera istotne zmiany w zakresie realizowania budowy ogólnodostępnych stacji ładowania - m.in. uchyla obowiązek, wręcz zakazuje budowy OSŁ przez właściwego dla danej gminy OSD. Uchylenie obowiązku realizacji budowy OSŁ wynika z konieczności implementacji do polskiego prawa dyrektywy z 2019 roku w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Mając na uwadze prawdopodobne zmiany w ustawie, nie wszystkie procesy inwestycyjne rozpoczęte przez OSD zostaną zakończone.





ROSNĄCA ROLA
DOTACJI
W FINANSOWANIU
ROZWOJU SIECI
ELEKTROENERGETYCZNEJ



Magdalena Kuczyńska
Enea Operator Sp. z o.o.
Przewodnicząca Zespołu PTPiREE
ds. Funduszy Europejskich

Obecny przełom dekad to dla operatorów systemu elektroenergetycznego okres szczególny pod względem zapewnienia finansowania inwestycji sieciowych przy udziale funduszy pomocowych. W końcową fazę wkracza realizacja projektów dofinansowanych w okresie budżetowym UE 2014-2020, a jednocześnie toczą się intensywne prace programowe nad wytyczeniem nowych warunków finansowania potrzeb inwestycyjnych w okresie 2021-2030. Równoległe spółki energetyczne szykują się do opracowania wieloletnich planów rozwoju, które będą musiały uwzględnić potrzeby inwestycyjne wynikające z bezprecedensowego ogromu wyzwań energetyczno-klimatycznych, dysponując mocno ograniczonymi środkami finansowymi. W przypadku braku możliwości pozyskania przez operatorów systemu elektroenergetycznego dodatkowego finansowania, realizacja wielu inwestycji niezbędnych do budowy gospodarki niskoemisyjnej i powiązanych z tym celów, może nie być możliwa w założonych terminach i zakresie.

Wszyscy operatorzy zrzeszeni w PTPiREE realizują po kilka, kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt inwestycji, na które pozyskano unijne dotacje. Każda z nich niesie ze sobą konkretne

Nie ulega wątpliwości, że znaczenie dotacji w finansowaniu inwestycji sektora rośnie i w kolejnych latach będzie odgrywać jeszcze większą rolę, stając się coraz częściej czynnikiem rozstrzygającym w procesie podejmowania decyzji o przeprowadzeniu wielu ważnych inwestycji, z uwagi na ograniczone zasoby finansowe spółek energetycznych.

korzyści dla odbiorców energii, bezpieczeństwa energetycznego kraju i regionów oraz rozwoju wielu sektorów gospodarki. Jednakże dopiero spojrzenie na wszystkie dofinansowane inwestycje operatorów sieciowych w Polsce pozwala dostrzec ich skalę.

W okresie budżetowym UE 2014-2020 operatorzy systemu dystrybucyjnego (OSD) mogli aplikować o dotacje w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) oraz regionalnych programów operacyjnych. Programy te umożliwiają rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucyjnych w sieciach średniego i niskiego napięcia, wsparcie dystrybucji energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz realizację inwestycji zwiększających bezpieczeństwo energetyczne w sieci wysokiego napięcia. Operator systemu przesyłowego (OSP) natomiast, oprócz POIiŚ, w którym finansowane jest zwiększenie potencjału sieci do odbioru energii odnawialnej, może dodatkowo korzystać z instrumentu wspierającego połączenia transgraniczne z programu Łącząc Europę (CEF).

Operatorzy skutecznie wykorzystują dostępną alokację przypisaną sieciom. Wartość zawartych umów o dofinansowanie w krótkim okresie pokryła całość dostępnych środków. Jednocześnie liczba zgłoszonych przez operatorów projektów w ramach kolejnych aktualizacji Listy Projektów

Strategicznych dla infrastruktury energetycznej w ramach POIiŚ każdorazowo znacząco przekraczała dostępną alokację. Świadczy to o bardzo dużym zapotrzebowaniu sektora na dodatkowe środki finansowe i ogromny potencjał absorpcji środków pomocowych.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne podpisały w ramach POIiŚ umowy o dofinansowanie o łącznej wartości inwestycji sięgającej 5,9 mld zł, w tym 1,6 mld zł stanowi dotacja. Niemal drugie tyle, czyli 1,4 mld zł dotacji operator systemu przesyłowego pozyskał z europejskiego programu CEF. W ramach obu programów dofinansowana jest budowa i przebudowa ponad 2900 km linii najwyższych napięć oraz 18 stacji elektroenergetycznych¹.

W sektorze dystrybucji energii elektrycznej do końca grudnia 2020 roku pięciu największych OSD w kraju, tj. Enea Operator, Energa-Operator, innogy Stoen Operator, PGE Dystrybucja i Tauron Dystrybucja pozyskały łącznie ponad 1 miliard zł dotacji na realizację 116 projektów inwestycyjnych o łącznej wartości nakładów przekraczającej 2 miliardy zł².

W ramach pozyskanych funduszy na obszarze całego kraju budowie i przebudowie podlega 1 645 stacji WN/SN i SN/nn, w części z nich zabudowywane są nowe trans-

formatory, w tym także nowatorskie, czyli z podobciążeniową regulacją napięcia na obszarach dużego nasycenia mikroinstalacjami OZE. Długość nowych i modernizowanych linii wysokiego, średniego i niskiego napięcia wynosi blisko 1 400 km, z czego zdecydowana większość to linie średniego napięcia, które objęte są przebudową w ramach projektów smart grid, zmianą struktury sieci z napowietrznej na kablową oraz dostosowaniem do przyłączania źródeł energii odnawialnej do sieci³.

Inwestycje te obejmują również instalację nowoczesnych urządzeń pomiarowych, monitorujących i sterowniczych oraz wykorzystanie rozwiązań z dziedziny techniki informatycznej i telekomunikacyjnej, dzięki czemu sieć w coraz większym stopniu nabiera cech sieci inteligentnej. Inwestycje są systematycznie oddawane do użytkowania, a realizacja ostatnich zakończy się w 2023 roku.

Dofinansowane inwestycje zapewniają wiele korzyści zarówno w skali lokalnej, jak i krajowej. Przyczyniają się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego, pewności i jakości dostaw energii oraz dostosowania sieci dystrybucyjnej do nowych wyzwań, wynikających z polityki energetycznej Polski oraz strategii energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej. Wyzwania te stawiają przed OSD wymóg zapewnienia odpowiedniej struktury i stanu urządzeń elektroenergetycznych. A są one związane z rozwojem technologicznym i gospodarczym, rosnącymi oczekiwaniami klientów w zakresie zwiększania niezawodności dostaw energii elektrycznej, rozwojem odnawialnych źródeł energii (w tym mikroinstalacji), transportu elektrycznego, zmieniającymi się warunkami pracy sieci, jej postępującą digitalizacją, agregacją i zarządzaniem danymi w powiązaniu ze zwiększoną obserwowalnością sieci w czasie rzeczywistym,

potrzebą poprawy efektywności energetycznej, zwiększenia przyjazności energetyki dla środowiska oraz dostosowania do zmian klimatu, a także cyberbezpieczeństwem.

Oceniając efekty obecnych inwestycji operatorów sieciowych wystarczy spojrzeć na budowany dzięki nim potencjał przyłączenia OZE do sieci, który wynosi blisko 940 MW w sieci dystrybucyjnej, a w sieci przesyłowej aż 3 GW. Liczba użytkowników sieci, przyłączonych do sieci o standardzie smart sięga 3,5 mln i systematycznie będzie przyrastać⁴.

Ze względu na wymagania Komisji Europejskiej, by dofinansowane projekty przynosiły istotną wartość dodaną, w większości są to projekty nowatorskie, bardzo złożone, często o charakterze pilotażowym, które wymagają zarówno od inwestorów, jak i wykonawców przecierania nowych ścieżek i nieszablonowego myślenia. Dzięki temu przy wsparciu środków UE powstaje w Polsce sieć nowej generacji, charakteryzująca się coraz większym stopniem elastyczności, automatyzacji, sterowalności i innowacyjności.

Ponadto, oprócz wskazanych powyżej projektów inwestycyjnych, wszyscy OSD angażują się w projekty badawczo-rozwojowe, których rezultaty będą mogły znaleźć odzwierciedlenie we wdrożeniach w przyszłości. Łącznie w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój operatorzy pozyskali 37,6 mln zł dotacji na projekty o łącznej wartości 76,3 mln zł⁵. Dodatkowo angażują się oni w projekty międzynarodowe dofinansowane w europejskim programie badawczym Horyzont 2020.

Oczekiwanym efektem wdrożeń rozwiązań sieci inteligentnej w horyzoncie kolejnych lat będzie system elektroenergetyczny optymalnie wykorzystujący posiadaną infrastrukturę, przewidujący, a nie tylko reagujący na powstałe zdarzenia

w sieci, zdolny do procesów rekonfigurujących i adaptacyjnych, jak również zintegrowany, łączący różnorodne systemy i różnych użytkowników systemu elektroenergetycznego.

Chcąc sprostać tak ambitnym, acz koniecznym inwestycjom, niezbędne jest zapewnienie na ten cel odpowiednich środków finansowych. Szczególnie trudne zadanie stoi przed OSD, których rola w obecnych przemianach znacząco wzrosła, a jako podmioty regulowane, mają ograniczone możliwości finansowania inwestycji. Powoduje to konieczność priorytetyzacji działań i rozłożenia ich w czasie. Dlatego tak istotną rolę w finansowaniu inwestycji odgrywają fundusze pomocowe.

O ile w obecnym okresie budżetowym UE 2014-2020 jedynie niewielki ułamek dostępnych funduszy unijnych przeznaczono na rozwój sieci elektroenergetycznych, a szczególnie dystrybucyjnej⁶, finansowanie w ramach polityki spójności UE na lata 2021-2027 może to zmienić. Ma być ono ściśle powiązane z unijnymi ramami zarządzania klimatem i energią do 2030 roku, a w połączeniu z innymi źródłami bezwrotnymi, nad którymi obecnie toczą się prace programowe, w tym Krajowym Planem Odbudowy, Funduszem Modernizacyjnym i Funduszem Transformacji Energetyki, znacząco wsparłoby realizację inwestycji w sieć elektroenergetyczną. W ten sposób może stać się prawdziwie skutecznym narzędziem wspomagającym osiągnięcie krajowych celów klimatyczno-energetycznych do 2030 roku.

OSD i OSP jako podmioty odpowiedzialne za bezpieczeństwo zasilania w energię elektryczną, w dobie dynamicznych przemian dostrzegają w środkach pomocowych ważne źródło finansowania inwestycji.

PRZYPISY:

- ¹ Źródło: dane Operatora Systemu Przesyłowego wg stanu na 31.12.2020 r.
- ² Źródło: Lista projektów realizowanych z Funduszy Europejskich w Polsce w latach 2014-2020, <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/>
- ³ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Operatorów Systemu Dystrybucyjnego wg stanu na 31.12.2020 r.
- ⁴ Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Operatorów Systemu Dystrybucyjnego i Operatora Systemu Przesyłowego wg stanu na 31.12.2020 r.
- ⁵ Źródło: Lista projektów realizowanych z Funduszy Europejskich w Polsce w latach 2014-2020, <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/>
- ⁶ W 27 krajach UE ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Funduszu Spójności na infrastrukturę elektroenergetyczną przeznaczono łącznie 0,7% środków ("Funding climate and energy transition in the EU: the untapped potential of regional funds: Assessment of the European Regional Development and Cohesion Funds' investments in energy infrastructure 2014 – 2020", 04.2020, Climate Action Network Europe. Z tego na sieć dystrybucyjną przeznaczono 0,3% tych środków (Eurelectric, 06.2020 r.)



POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Odpowiedzialność jest jedną z kluczowych wartości Polskich Sieci Elektroenergetycznych, a podstawowym celem jest zapewnienie niezawodnych dostaw energii elektrycznej do wszystkich regionów kraju. To wielkie zobowiązanie, które jest szczególnie ważne w czasie pandemii. Podejmując szybkie i zdecydowane działania PSE realizowały nie tylko podstawowe aktywności biznesowe, lecz także społeczne, przyczyniając się do walki z rozprzestrzenianiem się koronawirusa.

Jako operator systemu przesyłowego w Polsce, PSE dbają, by energii elektrycznej w systemie było dokładnie tyle, ile potrzeba w danej chwili. Zarządzają również ponad 15 tys. km linii najwyższych napięć, którymi moc z elektrowni jest przesyłana na duże odległości, a potem trafia do sieci dystrybucyjnej i do odbiorców: naszych domów, biur, fabryk, szkół czy szpitali.

W TROSCE O CZŁOWIEKA – PRACOWNIKA I PARTNERA BIZNESOWEGO

Dla PSE priorytetem jest zapewnienie niezakłóconego przesyłu energii elektrycznej i bezpieczeństwa energetycznego kraju niezależnie od okoliczności. Nie zmieniło się to w czasie pandemii. Dlatego już pod koniec stycznia ub. roku, jeszcze przed ogłoszeniem pierwszych ograniczeń, w PSE zostały wprowadzone zmiany organizacyjne i dodatkowe środki bezpieczeństwa.

Duży nacisk położono na prewencję i ograniczenie ryzyka rozprzestrzeniania się koronawirusa. Wszyscy pracownicy spółki oraz wykonawcy inwestycji są regularnie informowani o zasadach bezpieczeństwa, udostępniono im także środki

ochrony. Kluczowe zespoły w każdej jednostce organizacyjnej zostały od siebie oddzielone, a większość osób przeszła na pracę zdalną. Ci, którzy muszą wykonywać obowiązki w biurze, mają codziennie mierzoną temperaturę i obowiązkowo dezynfekują ręce przed wejściem do pracy. Wyznaczono „żelazne rezerwy” pracowników, którzy przejmą obowiązki w przypadku niedostępności podstawowych zespołów. Przygotowano się nawet na możliwość skoszarowania niektórych specjalistów.

Jeszcze w lutym 2020 roku zrezygnowano ze służbowych wyjazdów zagranicznych, a zwykłe spotkania zastąpiono wirtualnymi. Technologie telekomunikacyjne przydały się także do utrzymania informowania otoczenia biznesowego o planach operatora - uczestnicy rynku energii elektrycznej mogli uczestniczyć w webinarach na temat kluczowych procesów biznesowych realizowanych przez PSE. Dodatkowo prawie całkowicie zrezygnowano z papierowych dokumentów, zastępując je elektronicznymi.

INWESTYCJE WAŻNE DLA PRZYSZŁYCH POKOLEŃ

Konieczność zapewnienia niezawodnych dostaw energii – zarówno obecnie, jak i z myślą o przyszłych pokoleniach – sprawia, że PSE nie mogły wstrzymać procesów inwestycyjnych związanych z rozbudową i modernizacją sieci przesyłowej w Polsce. Sprawdziły się procedury od lat doskonalone w PSE w ramach podejścia Health Safety, Environment, Quality (HSEQ). Określa ono zasady, dzięki którym pracownicy są bezpieczni w czasie wykonywania obowiązków, a ich praca nie ma negatywnego wpływu na otoczenie. Od początku pandemii stosowano prewencję w postaci kampanii informacyjnych dla pracowników i współpracowników, korzystania ze środków ochrony oraz rygorystycznego przestrzegania zasady zachowania dystansu. Zorganizowano także spotkanie konsultacyjne on-line, w czasie którego przedstawiciele wykonawców

inwestycji PSE mogli powiedzieć o swoich oczekiwaniach dotyczących zmian w umowach.

Dzięki nowym technologiom nawet w czasie obostrzeń możliwa jest również komunikacja z mieszkańcami gmin, na terenie których prowadzone są lub będą inwestycje PSE. W ich ręce oddano geoankietę – narzędzie internetowe, umożliwiające nie tylko zapoznanie się ze szczegółowym przebiegiem wariantów tras linii na mapach satelitarnych, lecz także zgłoszenie uwag.

WSPIERAMY I DZIELIMY SIĘ Z INNYMI

W czasie pandemii PSE współpracowały także z partnerami społecznymi na poziomie lokalnym i ogólnopolskim. By robić to efektywnie, spółka postawiła na uruchomienie systemowych programów pomocowych. Z pomocy PSE skorzystało aż 270 podmiotów z całej Polski. Wsparcie finansowe i rzeczowe trafiło do samorządów, ich jednostek budżetowych tj. ośrodków kultury, sportu i pomocy społecznej oraz organizacji pozarządowych. Nie zapomniano także o placówkach medycznych, znajdujących się na pierwszej linii frontu walki z koronawirusem.

OPERATORZY SYSTEMÓW DYSTRYBUCYJNYCH

Kluczowymi zadaniami operatorów systemów dystrybucyjnych jest zapewnienie niezawodnych dostaw energii oraz realizacja procesu przyłączeniowego - zarówno na rzecz jej odbiorców, jak i wytwórców. W pandemii – kierując się dobrem społecznym i ograniczeniem rozprzestrzeniania się koronawirusa - dodatkowo szczególny nacisk położono na ochronę życia i zdrowia zarówno pracowników i współpracowników spółek, jak i 18 milionów ich klientów.

BEZPIECZEŃSTWO PRACOWNIKÓW I KLIENTÓW

Zasadniczym wyzwaniem, któremu OSD sprościli bez zarzutu, była ochrona przed zakażeniem koronawirusem pracowników w miejscu pracy. Podjęto w tym zakresie wszelkie dostępne środki zaradcze i organizacyjne. Przede wszystkim wszyscy pracownicy zostali wyposażeni w środki ochrony i higieny, a także umożliwiono im wykonywanie pracy w trybie pracy zdalnej bądź rotacyjnej. Szczególnie istotne było zabezpieczenie pracowników dyspozycji mocy i przygotowanie do tymczasowej izolacji określonych grup pracowników w razie ryzyka wystąpienia sytuacji krytycznej. Wszelkiego rodzaju spotkania i szkolenia pracowników przeniesiono na forum zdalne, nie ujmując tym ich częstotliwości czy efektywności. W roku 2020 OSD wdrożyli także nowe zasady organizacji pracy wynikające z wejścia w życie rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych, co wymagało nie tylko

dotodkowego przeszkolenia pracowników operatorów, ale także firm zewnętrznych pracujących na ich sieciach, które zobligowane były do stosowania nowych instrukcji organizacji bezpiecznej pracy operatorów dostosowanych do wymogów nowych przepisów. Pomimo utrudnień i zdalnego trybu realizacji cały proces przeszedł sprawnie i bez zakłóceń.

NIEPRZERWANE DOSTAWY ENERGII

Zapewnienie niezawodności dostaw energii elektrycznej wymaga podejmowania działań eksploatacyjnych i inwestycyjnych, niezależnie od stanu epidemii. Cykliczne sztaby kryzysowe z udziałem członków zarządu oraz przedstawicieli właściwych resortów pozwalały na bieżące monitorowanie sytuacji i błyskawiczne reakcje. Oprócz zapewnienia środków ochronnych pracownikom i wykonawcom działającym na rzecz spółek, prowadzono – umocowane prawnie – działania na rzecz efektywnej współpracy z Policją w zakresie pozyskania danych o obiektach objętych kwarantanną. Było to szczególnie istotne w kontaktach z klientami indywidualnymi, w gospodarstwach domowych, z których wielu pracowało i uczyło się w trybie zdalnym. Doskonale obrazuje to zmiana struktury poboru energii elektrycznej w poszczególnych grupach taryfowych, w 2020 roku widoczny był bowiem wzrost zużycia energii elektrycznej w grupie odbiorców w gospodarstwach domowych, przy jednoczesnym spadku w niektórych obszarach produkcyjnych podczas pierwszego lockdownu.

Priorytetem objęto przyłączenie bądź zwiększenie mocy dla nowych obiektów – szpitali tymczasowych, bądź wsparcie zasilania poprzez dostarczanie mobilnych stacji transformatorowych.

WSPARCIE AKTYWNYCH ODBIORCÓW

Okres pandemii nie spowolnił boomu na mikroinstalacje i przyrostu liczby prosumentów w Polsce, mimo że po stronie OSD proces ten wymaga podjęcia działań formalno-prawnych oraz czynności w terenie, czyli montażu nowego, dwukierunkowego urządzenia pomiarowo-rozliczeniowego. Pomimo ograniczeń związanych z brakiem dostępu do obiektów, w których przebywają osoby na kwarantannie, liczba prosumentów/mikroinstalacji w Polsce wzrosła o 303 tysiące. Stanowi to ponad trzykrotnie więcej przyłączonych mikroinstalacji niż w całym 2019 roku, pomimo utrudnień wynikających z panujących obostrzeń. Przyłączona moc tego typu źródeł wyniosła ponad 2 GW.

WSPARCIE LOKALNYCH SPOŁECZNOŚCI

W czasie pandemii OSD wspierały społeczności na obszarze swojego działania poprzez wsparcie finansowe, rzeczowe i organizacyjne. Skorzystały z niego przede wszystkim szpitale i placówki medyczne, w szczególności dzięki przekazanym darowiznom przeznaczonym na zakup sprzętu medycznego, testów, środków ochrony i dezynfekcji. Wsparciem objęte zostały także placówki edukacyjne, aby umożliwić sprawne nauczanie w warunkach zdalnych. Szczegóły wielu działań podejmowanych przez poszczególnych operatorów w 2020 roku, w tym wspierających przeciwdziałanie pandemii i funkcjonowanie placówek zaangażowanych w walkę z koronawirusem, przedstawiono w rozdziale „CSR w energetyce”.

ROK 2020 W DYSTRYBUCJI I PRZESYLE W LICZBACH

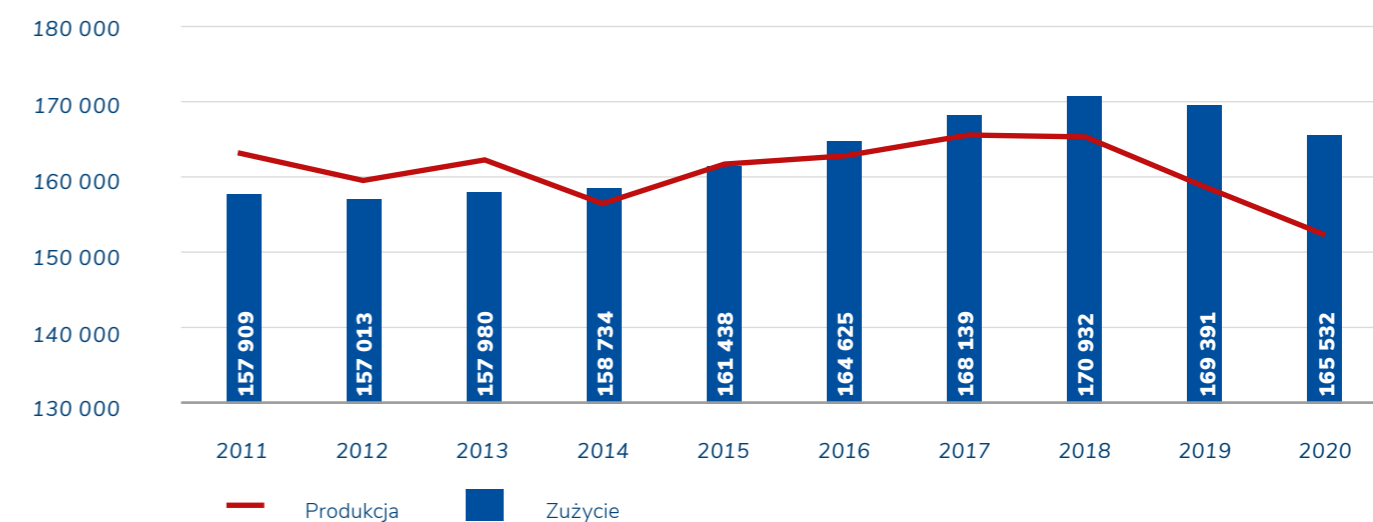


Jarosław Tomczykowski
Polskie Towarzystwo Przesytu
i Rozdziału Energii Elektrycznej

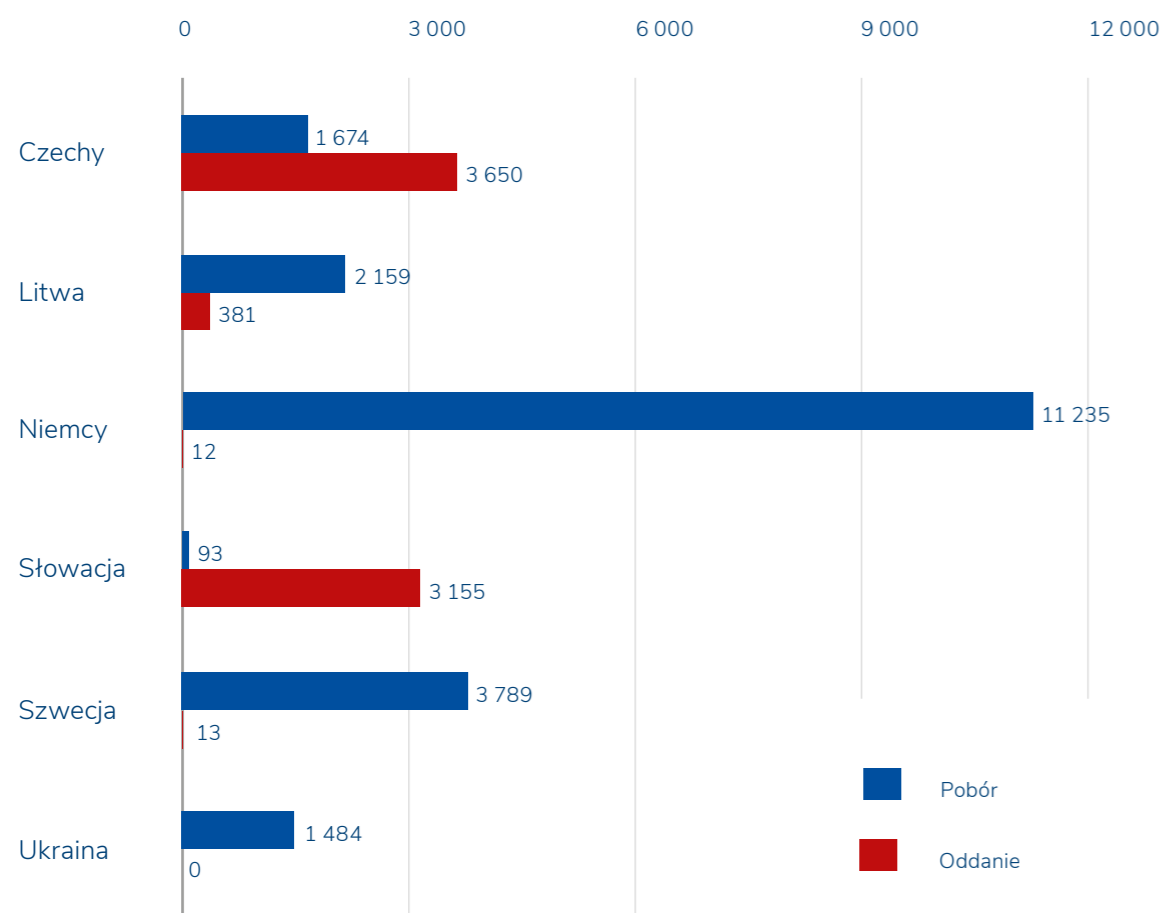
Rok 2020 upłynął pod znakiem COVID-19. Epidemia nie wpłynęła jednak znacząco zarówno na pracę systemu elektroenergetycznego, jak i tempo rozwoju sieci elektroenergetycznych, czego dobrym przykładem może być rekordowa liczba przyłączonych mikroinstalacji. Wpływ epidemii na sieć przejawiał się raczej w sposobie korzystania z energii przez odbiorców, co w skrajnych przypadkach powodowało brak zapotrzebowania na energię.

Rok 2020 potwierdził, obserwowany w ostatnich latach, spadkowy trend zużycia energii elektrycznej (rys. 1). Zużycie energii elektrycznej wyniosło 165,5 TWh, czyli o 2,3 proc.

Rys. 1. Produkcja i zużycie energii elektrycznej [GWh] [3]



Rys. 2. Przepływy rzeczywiste z poszczególnymi krajami w 2020 roku [GWh] [3]



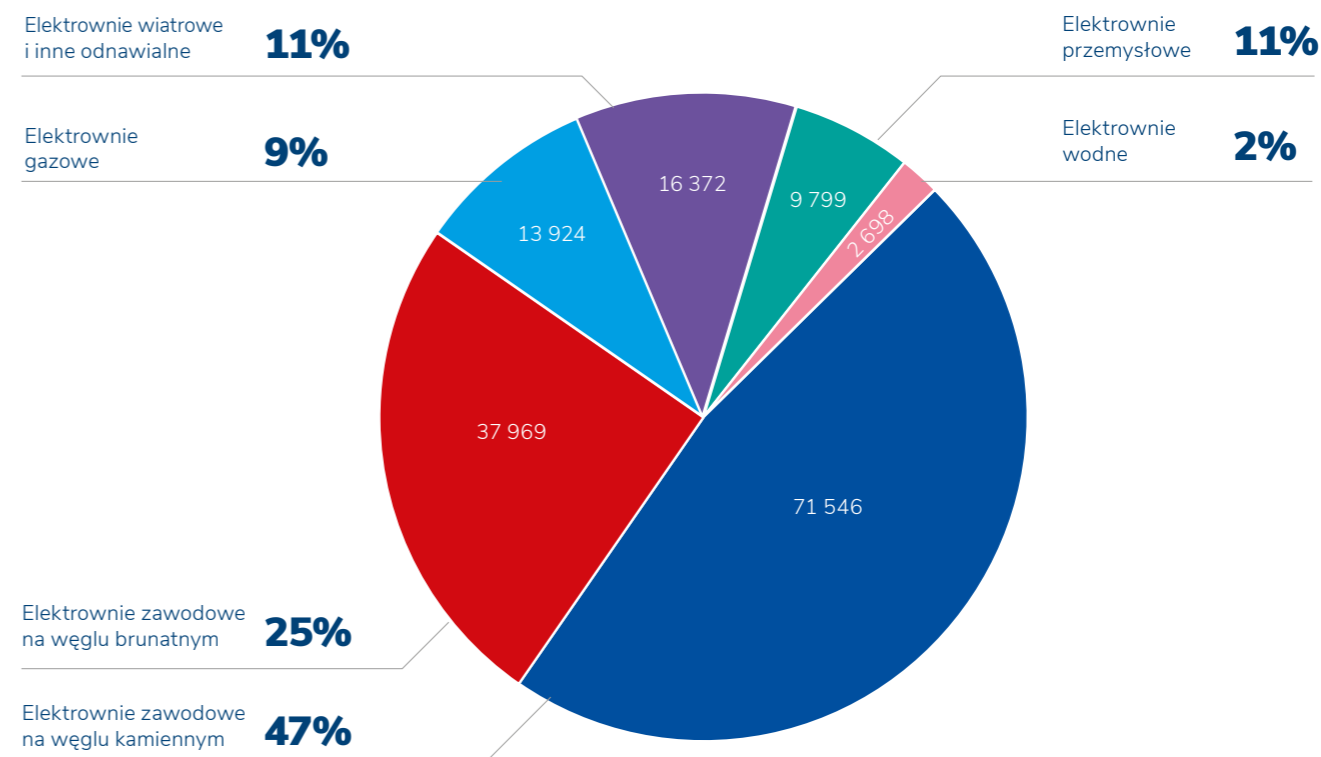
mniej niż w roku poprzednim. Jeszcze bardziej wyraźny spadek wystąpił w produkcji energii elektrycznej - 3,9 proc. Przełożyło się to na rekordową wartość importu energii elektrycznej. Ujemne saldo wymiany z zagranicą (różnica pomiędzy poborem a oddaniem) wyniosło 13,2 TWh, co stanowi 8,0 proc. zużycia energii. W 2020 roku pobór wyniósł 20,4 TWh (najwięcej z Niemiec - 11,2 TWh), a oddanie 7,2 TWh - było ono najbardziej widoczne tylko w przypadku Czech i Słowacji (rys.2).

Produkcja energii w 2020 roku wyniosła 152,3 TWh. Zdecydowana większość wytwarzania (71,9 proc.) energii oparta jest na paliwach konwencjonalnych, tj. węgla kamiennym oraz węgla brunatnym. Największy udział w strukturze produkcji energii elektrycznej miały w 2020 roku elektrownie

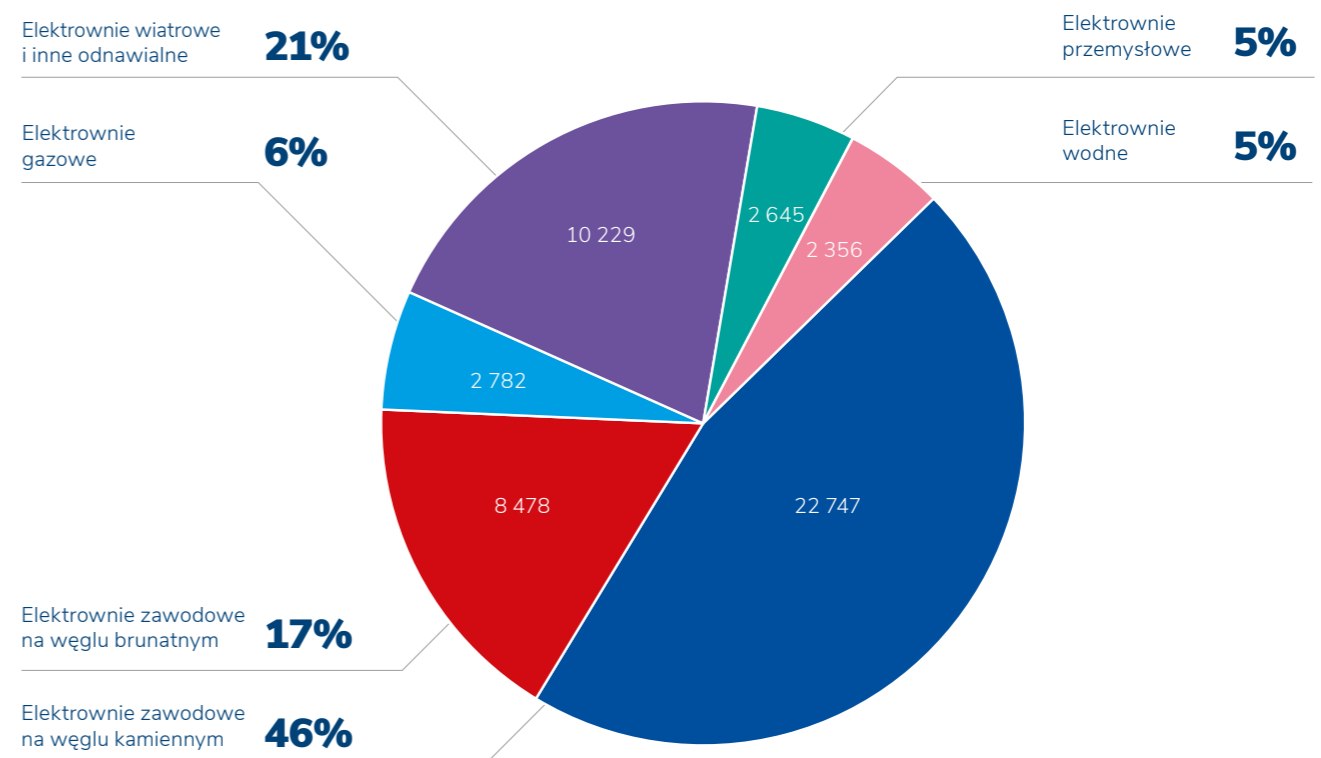
zawodowe opalane węglem kamiennym. Ich udział w produkcji ogółem wyniósł 47,0 proc. (71,5 TWh), natomiast udział elektrowni zawodowych opalanych węglem brunatnym 24,9 proc. (prawie 38 TWh) (rys. 3).

Struktura produkcji energii utrzymuje trend obserwowany w ostatnich latach. W stosunku do 2019 roku zmniejszyła się o 8,5 proc. produkcja zarówno z elektrowni opalanych węglem brunatnym (6,6 TWh), jak i elektrowni opalanych węglem kamiennym (3,5 TWh). Po raz kolejny natomiast widać wyraźny wzrost produkcji z elektrowni zawodowych opalanych gazem, których generacja wzrosła w stosunku do 2019 roku o 15,1 proc. (1,8 TWh). O 2,0 TWh wzrosła także produkcja z elektrowni odnawialnych.

Rys. 3. Krajowa produkcja energii elektrycznej w 2020 roku [GWh] [3]

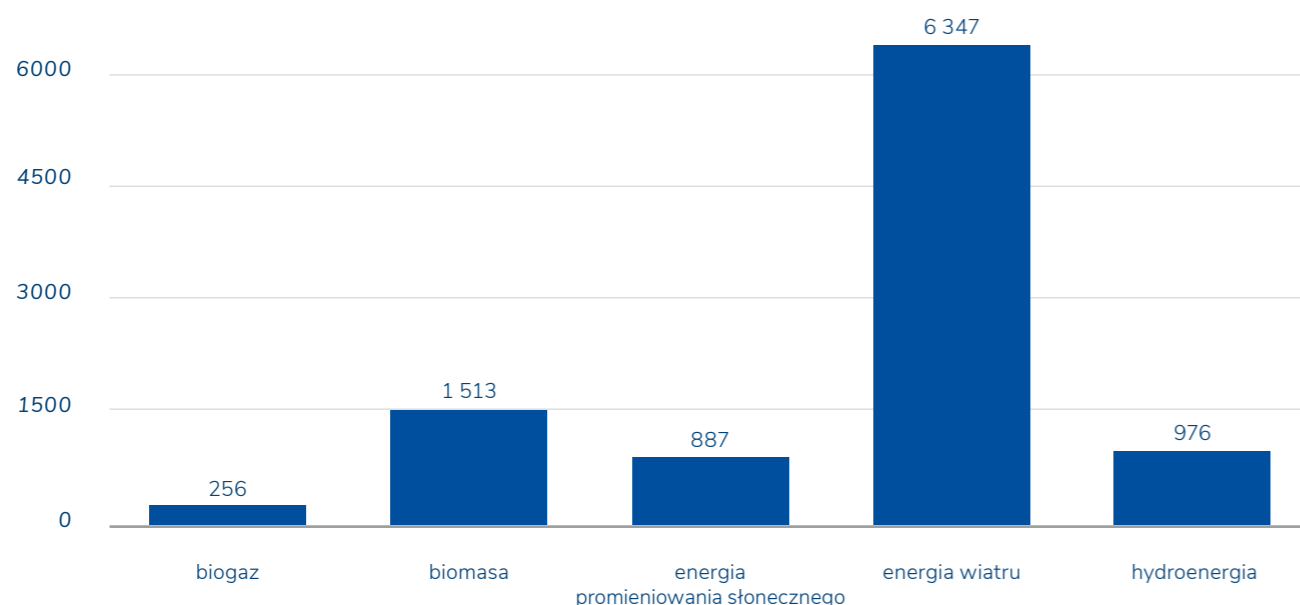


Rys. 4. Moc zainstalowana w KSE stan na 31.12.2020 roku [MW] [3]



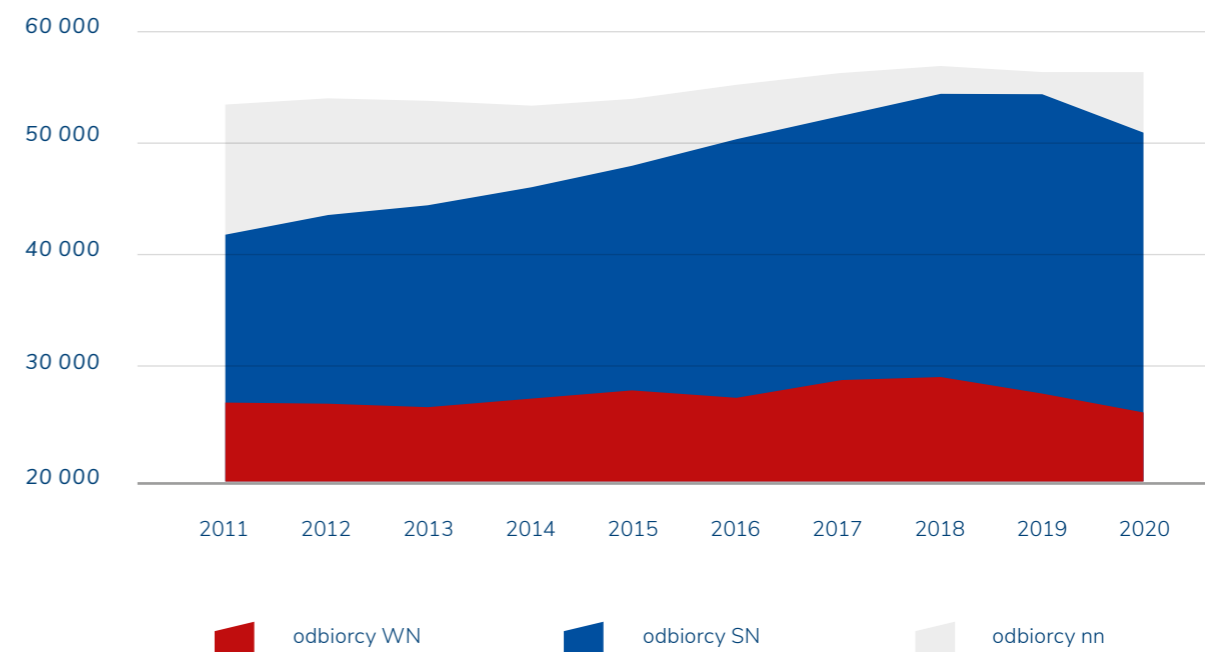
Struktura udziału poszczególnych rodzajów elektrowni w łącznej mocy zainstalowanej jest podobna jak w przypadku produkcji energii. W 2020 roku moc zainstalowana w elektrowniach krajowych wzrosła w stosunku do roku poprzedniego o 5,2 proc. i wyniosła 49 238 MW. Jest to praktycznie wyłącznie wynikiem wzrostu o 2 739 MW (36,6 proc.) mocy zainstalowanej dla elektrowni wiatrowych i innych odnawialnych. Odnotować należy także niewielki wzrost - o 96 MW - dla elektrowni na węgiel brunatny. Spadek mocy o 1,8 proc. odnotowano dla elektrowni węglowych opartych na węglu kamiennym. Dla elektrowni przemysłowych, wodnych i gazowych nie odnotowano większych zmian w stosunku do roku 2019.

Rys. 5. Moc zainstalowana w poszczególnych rodzajach instalacji OZE [MW] [4]



Dane obejmują instalacje, które uzyskały: koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej lub wpis do rejestru wytwórców energii w małej instalacji lub rejestru wytwórców biogazu rolniczego oraz mikroinstalacje wytwarzające energię elektryczną objętą systemem świadectw pochodzenia albo systemem taryf gwarantowanych albo aukcyjnym systemem wsparcia.

Rys.6. Energia przesłana z sieci do odbiorców końcowych na poszczególnych poziomach napięć [GWh] [1,2]



Moc zainstalowana na koniec 2020 roku dla grupy instalacji OZE wyniosła 9 979 MW i wzrosła o 873 MW w stosunku do roku 2019. Przyczyniły się do tego wzrosty w grupach: energia wiatru (o 429,9 MW) i energia promieniowania słonecznego (o 409,8 MW). W wartościach procentowych należy zauważyć wzrost o 86 proc. generacji fotowoltaicznej. Liderem produkcji w segmencie OZE pozostaje nadal generacja wiatrowa. **Dla pełnego obrazu OZE należałoby dodać jeszcze 3 025 MW zainstalowanych w mikroinstalacjach, z czego 3 015 MW w panelach słonecznych [5].** Spośród prawie 18,2 mln klientów energetyki największą grupą pozostają odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia. Ponad 40 proc. energii wprowadzonej do sieci trafia do tej grupy. W 2020 roku najbardziej zauważalne było obniżenie wolumenu energii dostarczanej do odbiorców zasilanych z sieci SN (rys. 6). Jest to wynikiem zmniejszenia zużycia energii przez małe i średnie firmy, które w wyniku ograniczeń związanych z epidemią były czasowo zamykane.

Przepływowi energii przez sieci elektroenergetyczne nieodłącznie towarzyszą straty energii. Na rysunku 7 przedstawiono zmiany różnicy bilansowej (straty techniczne i handlowe) w latach 2011-2020. W 2020 roku straty energii wyniosły prawie 10 TWh, co stanowi 6,5 proc. energii wprowadzonej do sieci. Jest to więcej o ponad 1000 GWh w porównaniu do dwóch poprzednich lat.

Rys. 7. Straty i różnice bilansowe [GWh] [1,2]



LITERATURA:

1. Statystyka Elektroenergetyki Polskiej 2019. Agencja Rynku Energii SA, Warszawa 2020
2. Sytuacja w Elektroenergetyce, IV kwartały 2020, Agencja Rynku Energii SA, Warszawa 2021
3. www.pse.pl
4. www.ure.gov.pl
5. Raport zawierający zbiorcze informacje dotyczące energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnego źródła energii w mikroinstalacji (w tym przez prosumentów) i wprowadzonej do sieci dystrybucyjnej w 2020 r. (art. 6a ustawy OZE), URE, Warszawa, marzec 2021

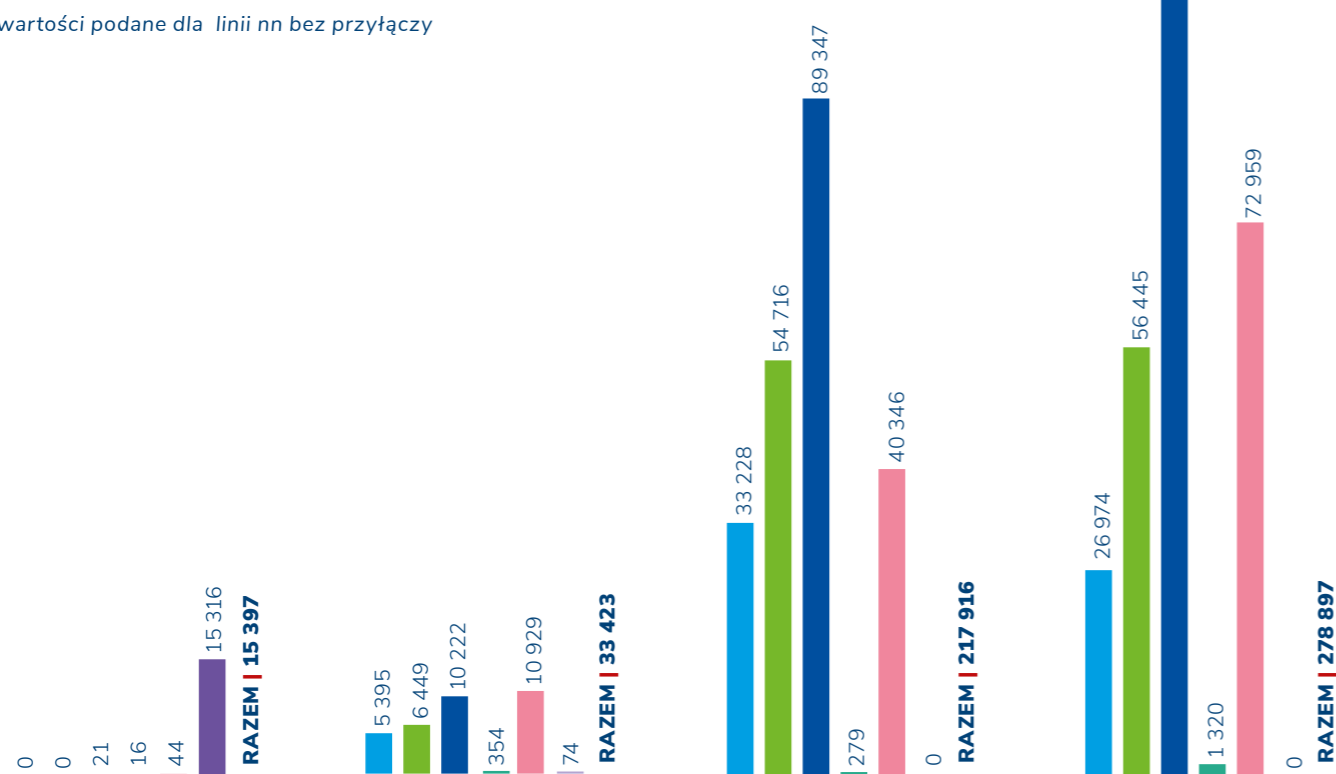
Długość linii - w przeliczeniu na jeden tor [km]

— dane na koniec 2020 r.

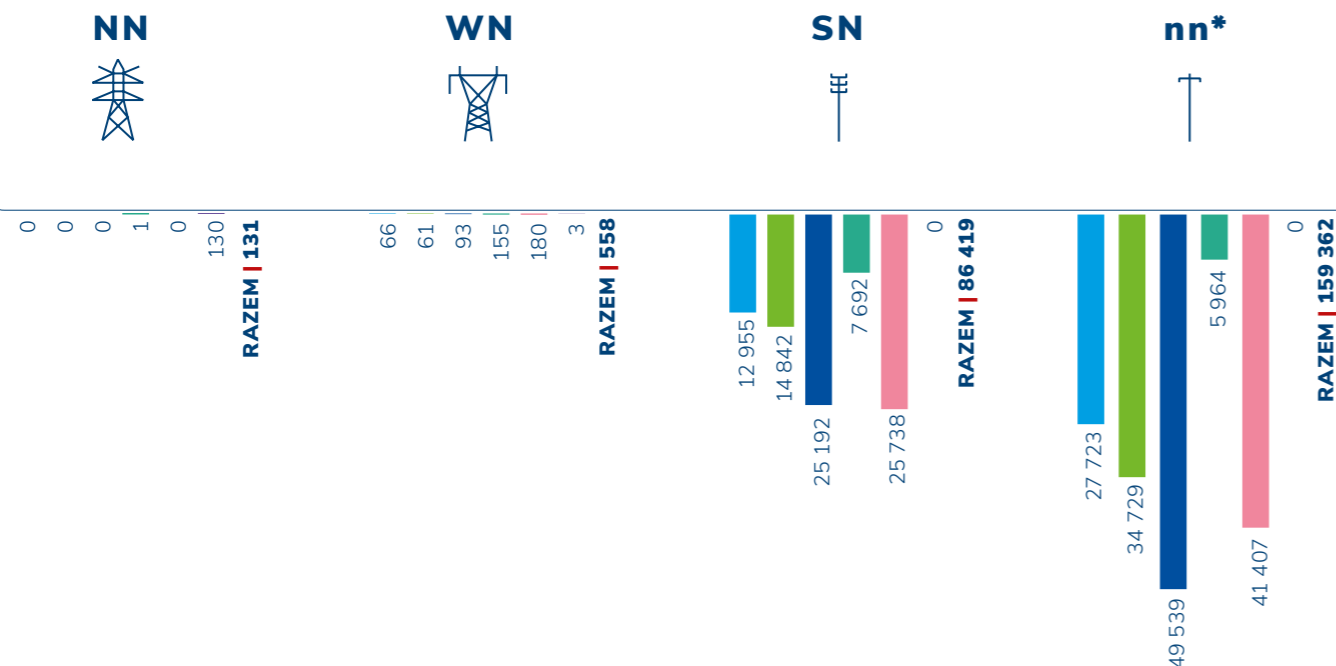
- Enea Operator
- Energa-Operator
- PGE Dystrybucja
- innogy Stoen Operator
- Tauron Dystrybucja
- PSE

* wartości podane dla linii nn bez przyłączy

linie napowietrzne



linie kablowe



Przyłącza:

— dane na koniec 2020 r.

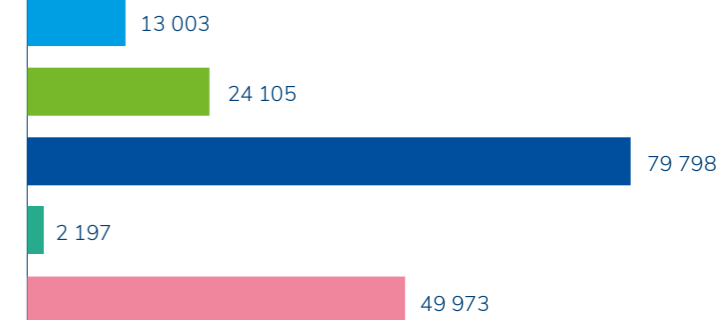
liczba przyłączy [szt.]

- 965 994** Enea Operator
- 1 015 366** Energa-Operator
- 3 077 743** PGE Dystrybucja
- 102 199** innogy Stoen Operator
- 2 082 634** Tauron Dystrybucja

RAZEM | 7 243 936 szt.



długość przyłączy [km]

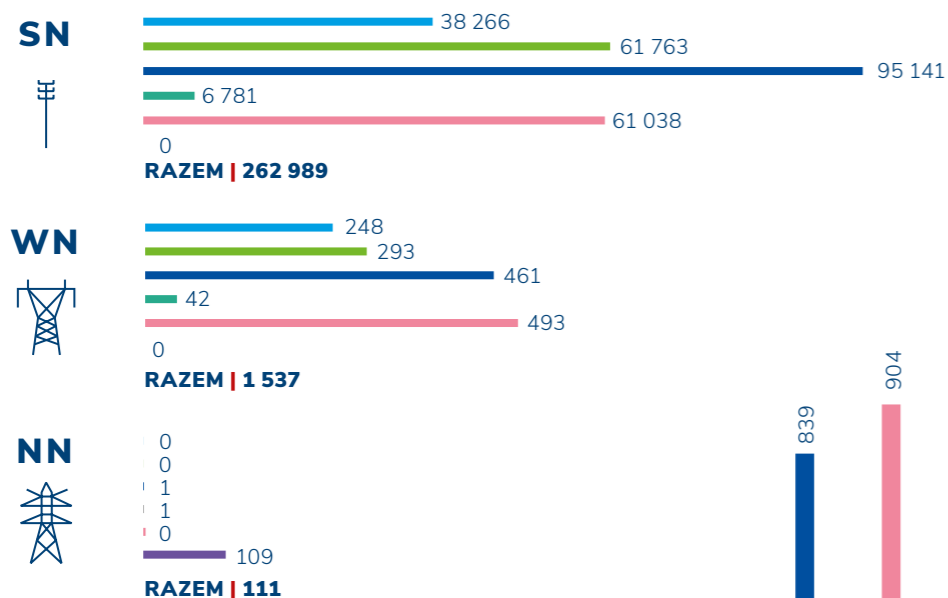


RAZEM | 169 076 km

W sieci średniego napięcia (SN), która ma decydujący wpływ na niezawodność pracy całej sieci, w 2020 roku wybudowano 2,8 tys. km nowych linii kablowych. Jest to prawie o 700 km mniej, niż powstało w roku 2019, kiedy poziom inwestycji był rekordowy. Na koniec roku 2020 udział linii kablowych SN wyniósł 28,40 proc. i zwiększył się o 0,77 punktów procentowych (p.p.) w stosunku do poprzedniego roku. Jest to kolejny rok, który potwierdza, że nawet przy dużym zaangażowaniu OSD trudno będzie o większy wzrost niż 0,8-0,9 p.p. w ciągu roku. Zgodnie z dokumentem „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” w 2021 roku ma zostać opracowany krajowy

plan skablowania sieci średniego napięcia do 2040 roku, którego celem będzie zwiększenie udziału linii kablowych w liniach SN do średniego poziomu w UE. Obecnie wynosi on około 50 proc. Z danych z ostatnich lat jasno wynika, że bez wsparcia zewnętrznych funduszy osiągnięcie takich wskaźników przez polskich dystrybutorów energii nie będzie możliwe. Poprawa niezawodności sieci obejmuje przede wszystkim kablowanie linii SN, stąd zdecydowanie mniej jest inwestycji w zakresie linii izolowanych. W 2020 roku wybudowano prawie 500 km takich linii, w większości jako linie z przewodami w osłonie, co daje udział 5,4 proc. w ogólnej długości linii średniego napięcia.

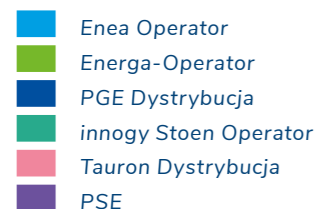
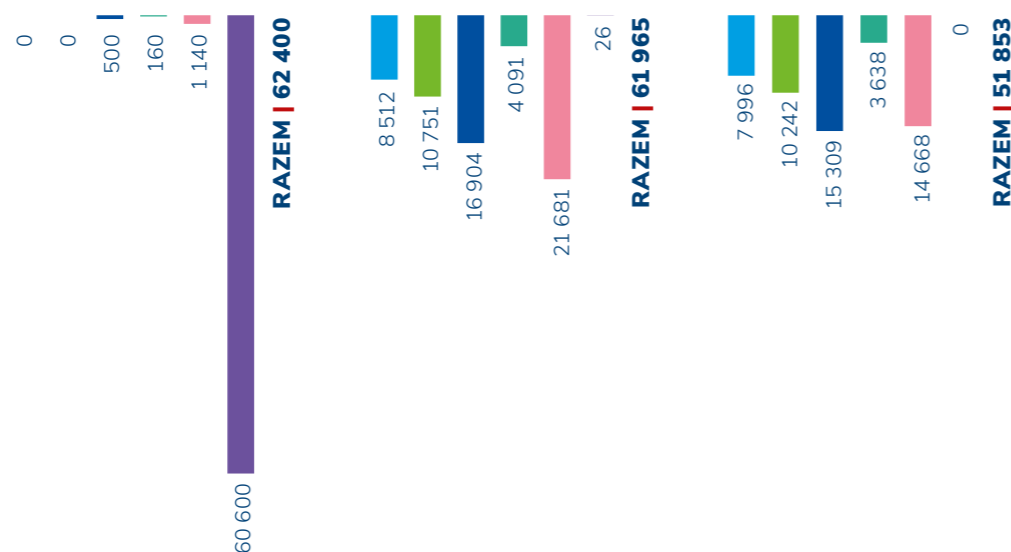
Liczba stacji [szt.]



Liczba transformatorów [szt.]



Moc transformatorów [MVA]



Wolumen dystrybuowanej energii [GWh]

dostawa energii do odbiorców końcowych

— dane na koniec 2020 r.

RAZEM

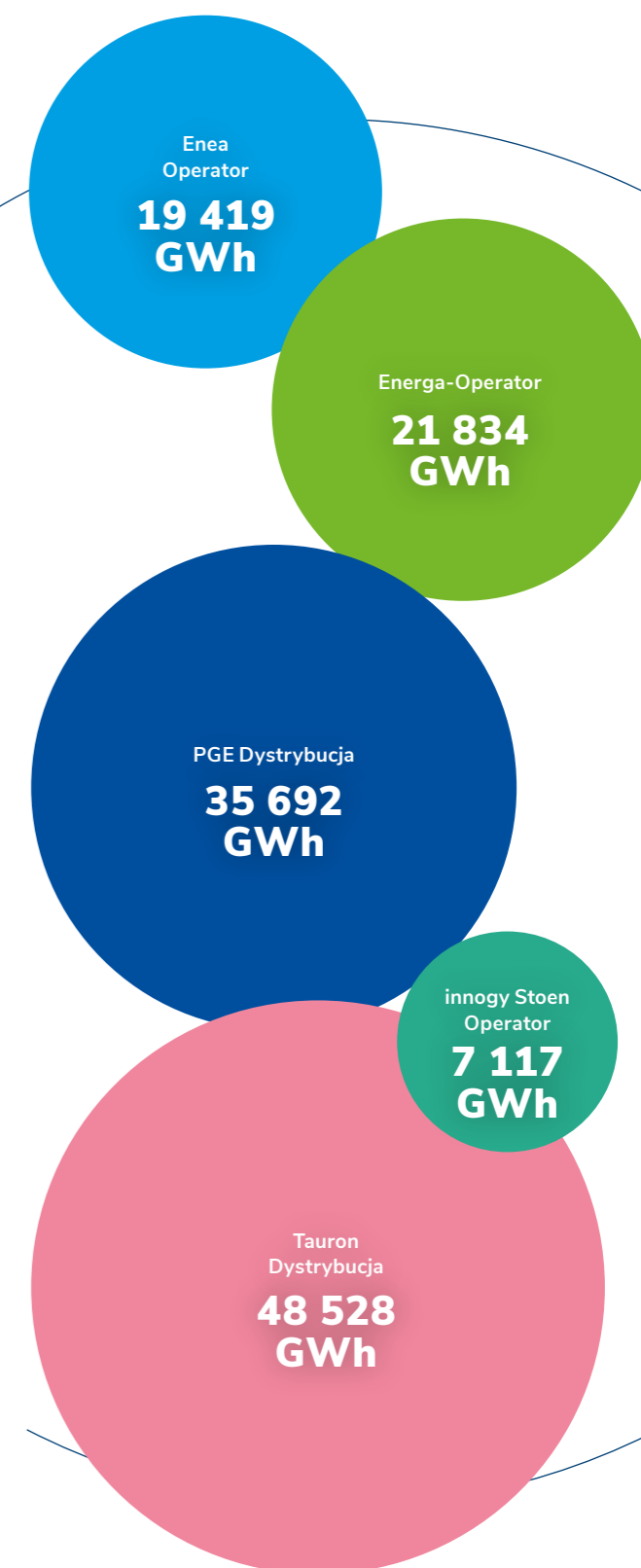
132 590 GWh

W 2020 roku każdy z operatorów odnotował zmniejszenie wartości dystrybuowanej energii. Dla pięciu największych OSD było to łącznie o 3 164 GWh mniej niż w roku 2019.

Stacje wysokiego napięcia to zwykle stacje dwutransformatorowe i - co warto podkreślić - w 99,4 proc. wyposażone w telemechanikę.

Wśród stacji średniego napięcia 99,8 proc. to stacje transformatorowo-rozdzielcze SN/nn. Tylko 33 proc. stacji to stacje wewnętrzne, większość to rozwiązania napowietrzne i napowietrzno-wewnętrzne. W przypadku stacji średniego napięcia również przybywa tych, które wyposażone są w telemechanikę. Na koniec 2020 roku było ich ponad 9,4 tys.

Z roku na rok zwiększa się moc zainstalowanych transformatorów, zarówno w stacjach wysokiego, jak i średniego napięcia. W 2020 roku średnia moc transformatora WN wynosiła 22 MVA, a SN - 199 kVA. innogy Stoen Operator - jako operator działający na mocno zurbanizowanym obszarze - posiada również transformatory o zdecydowanie większych mocach; dla WN jest to 47 MVA, a dla SN - 535 kVA.



Liczba klientów przyłączonych do sieci

— dane na koniec 2020 r.

2 661 186

Enea Operator



3 181 903

Energa-Operator



5 528 988

PGE Dystrybucja



1 081 245

innogy Stoen Operator



5 714 962

Tauron Dystrybucja



Suma wszystkich klientów

18 168 284



- 100 000 odbiorców

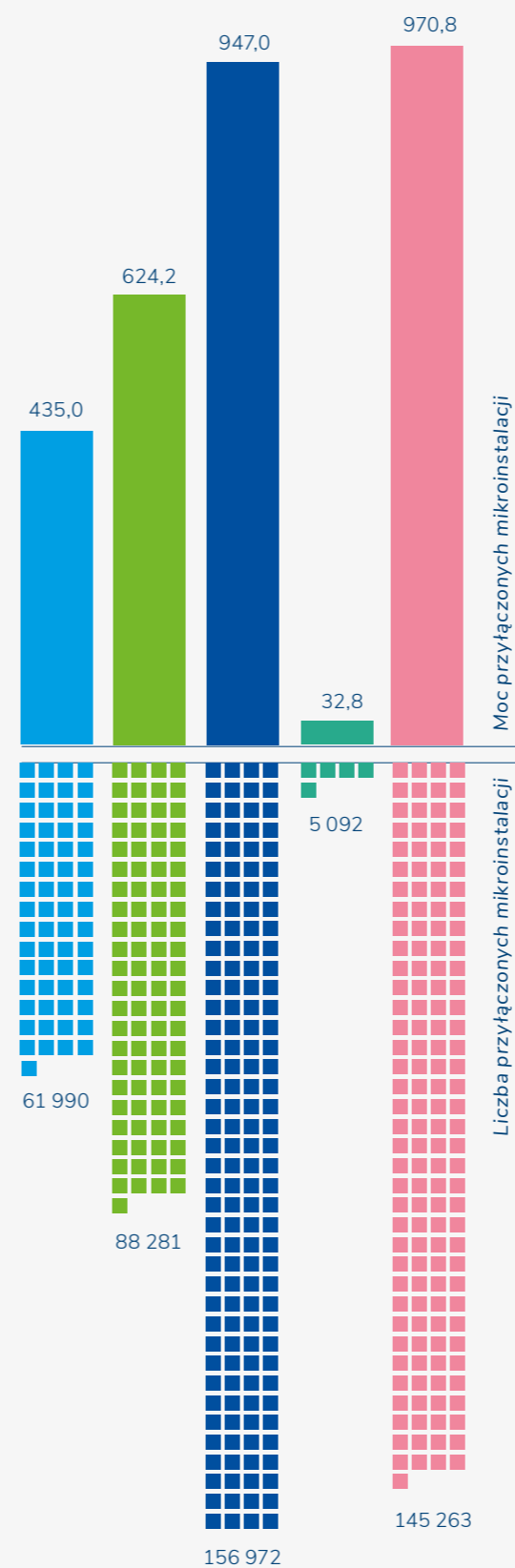
W 2020 roku liczba odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej przekroczyła 18 milionów.

W 2020 roku przyłączono ponad 300 tys. nowych mikroinstalacji, co dało na koniec roku 457 598 przyłączonych mikroinstalacji, o łącznej mocy zainstalowanej 3 007 MW.

Moc [MW] / liczba [szt.] przyłączonych mikroinstalacji

— dane na koniec 2020 r.

RAZEM | **3 009,8 MW**

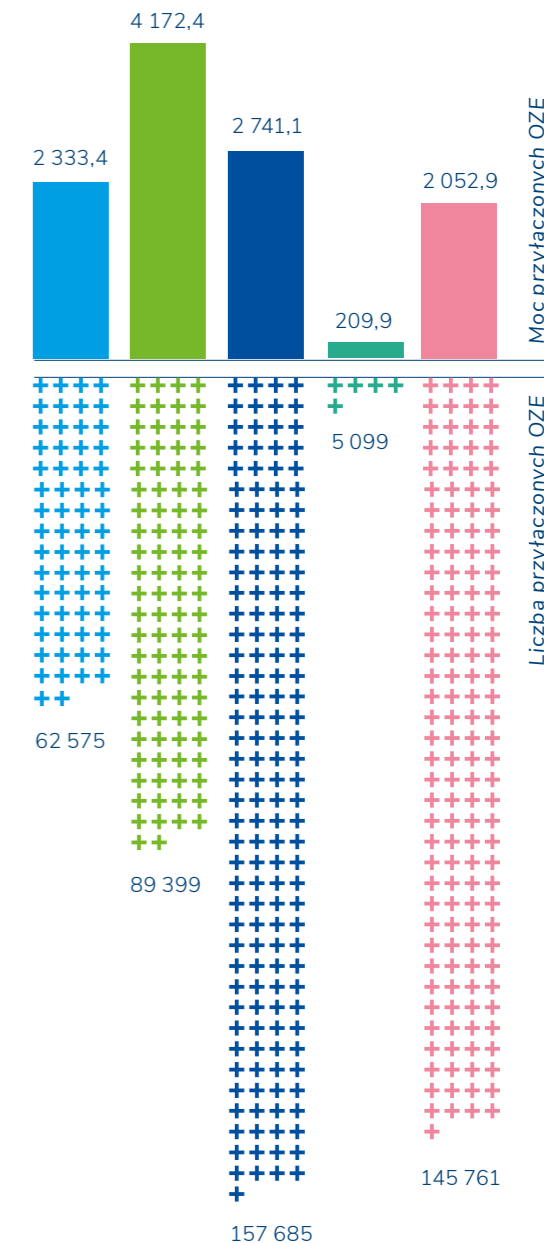


RAZEM | **457 598 szt.**

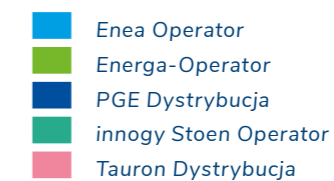
Moc [MW] / liczba [szt.] przyłączonych OZE

— dane na koniec 2020 r.

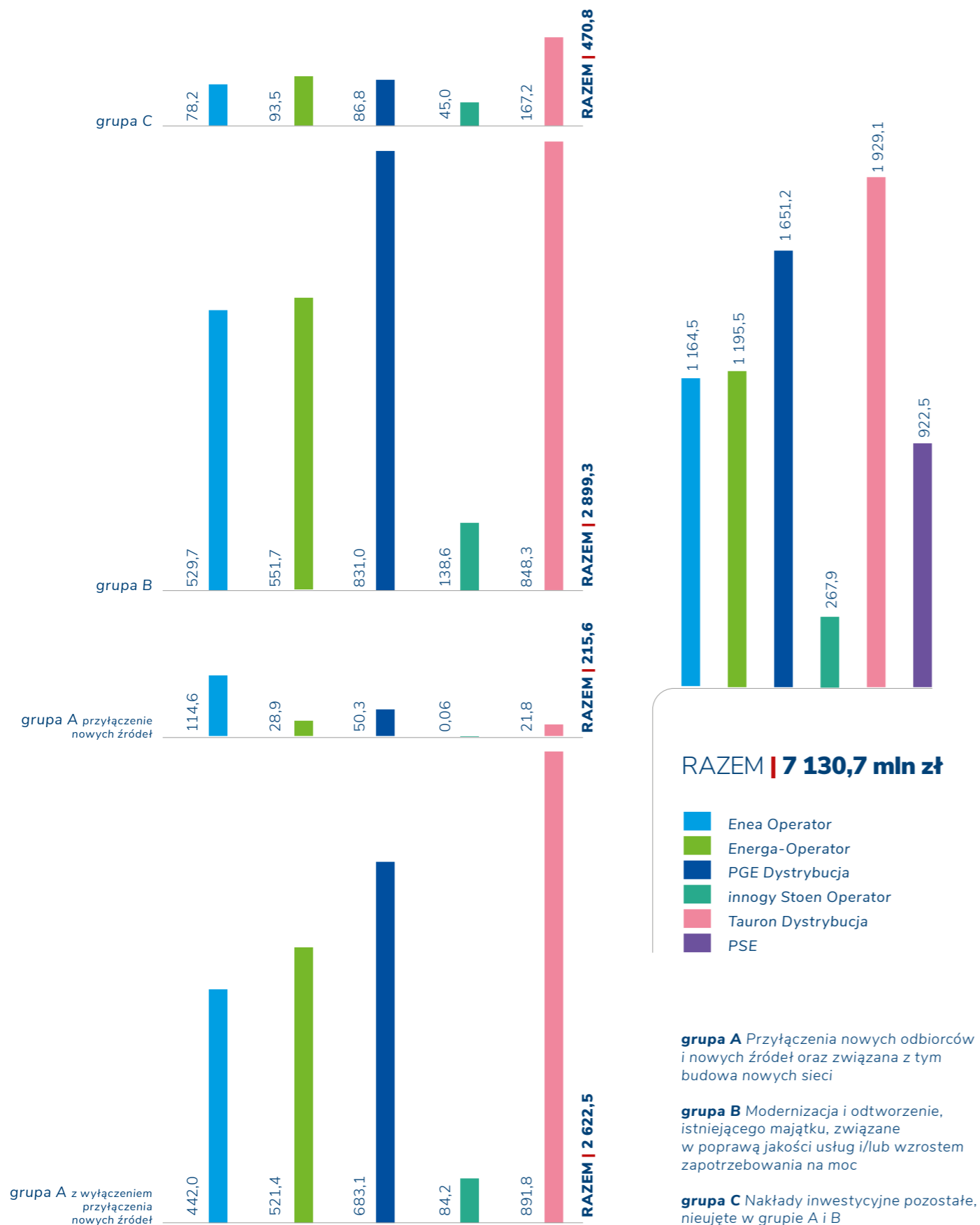
RAZEM | **11 509,8 MW**



RAZEM | **460 519 szt.**



— dane na koniec 2020 r.



Łączne nakłady poniesione na realizację zadań i zamierzeń inwestycyjnych PSE w 2020 roku to niecały 1 mld zł.

W przypadku dystrybucji nakłady inwestycyjne w 2020 roku wyniosły 6,2 mld zł. Jest to o 300 mln zł mniej niż w roku 2019. Prawie całość nakładów inwestycyjnych to nakłady na grupę B (odtwarzanie majątku) i grupę A z wyłączeniem przyłączenia nowych źródeł.

Suma nakładów przeznaczonych na innowacje w 2020 roku przez spółki: Enea Operator, Energa-Operator, PGE Dystrybucja, innogy Stoen Operator i Tauron Dystrybucja wyniosła 339,7 mln zł.

Przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej do odbiorców przyłączonych do sieci przesyłowej w 2020 roku, łącznie dla przerw planowanych i nieplanowanych:

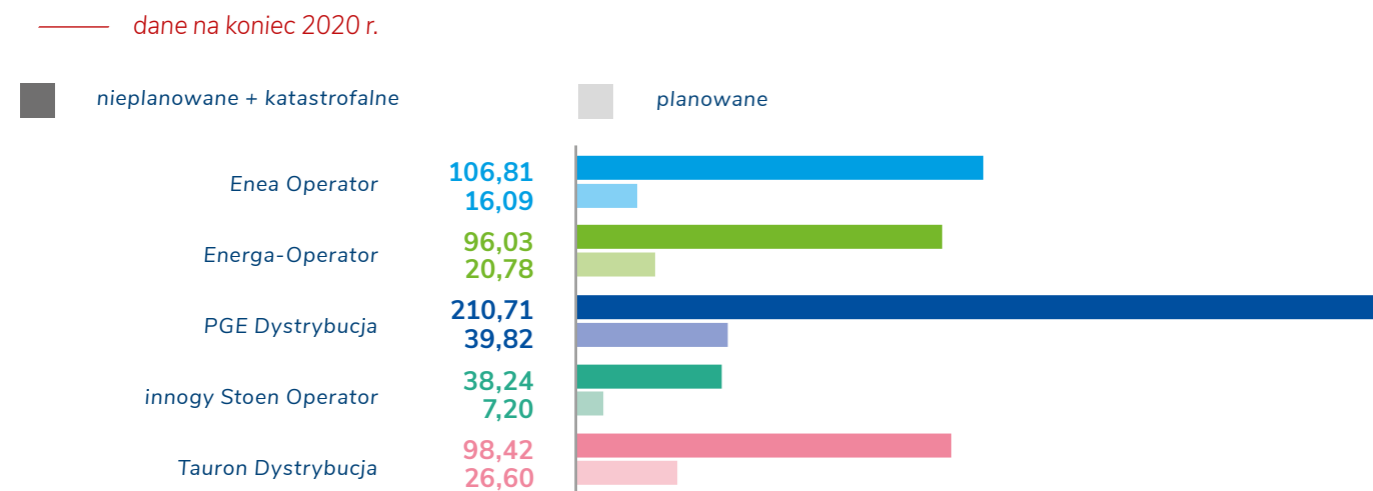
124,35 MWh

Wskaźnik energii elektrycznej niedostarczonej przez system przesyłowy elektroenergetyczny (ENS)

22,18 min

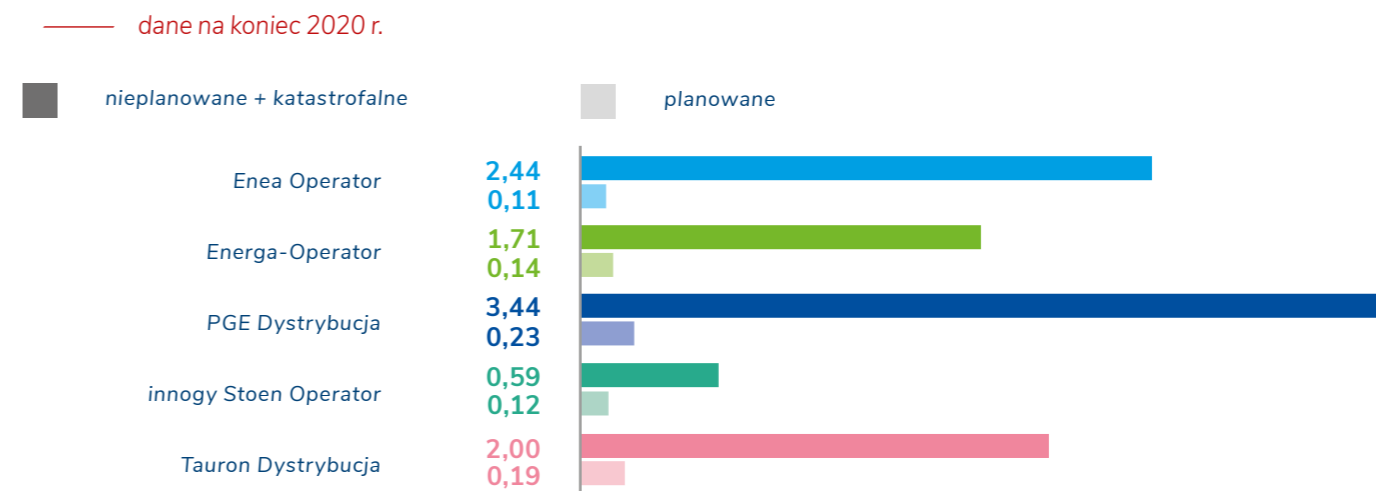
Wskaźnik średniego czasu trwania przerwy w systemie przesyłowym elektroenergetycznym (AIT)

SAIDI na WN,SN i nn [min/odb.]



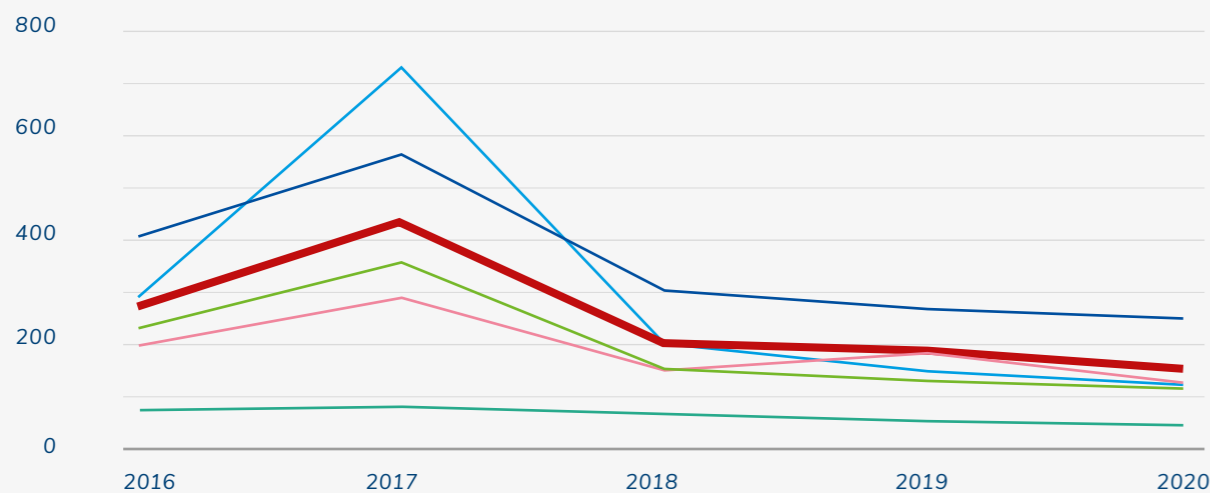
Wszystkie OSD w 2020 roku osiągnęły minimalne wartości SAIDI. Po raz kolejny został zmniejszony wskaźnik SAIDI dla Polski (5 OSD). W 2020 roku wyniósł on 156,73 min/odb.

SAIFI na WN, SN i nn [szt./odb.]

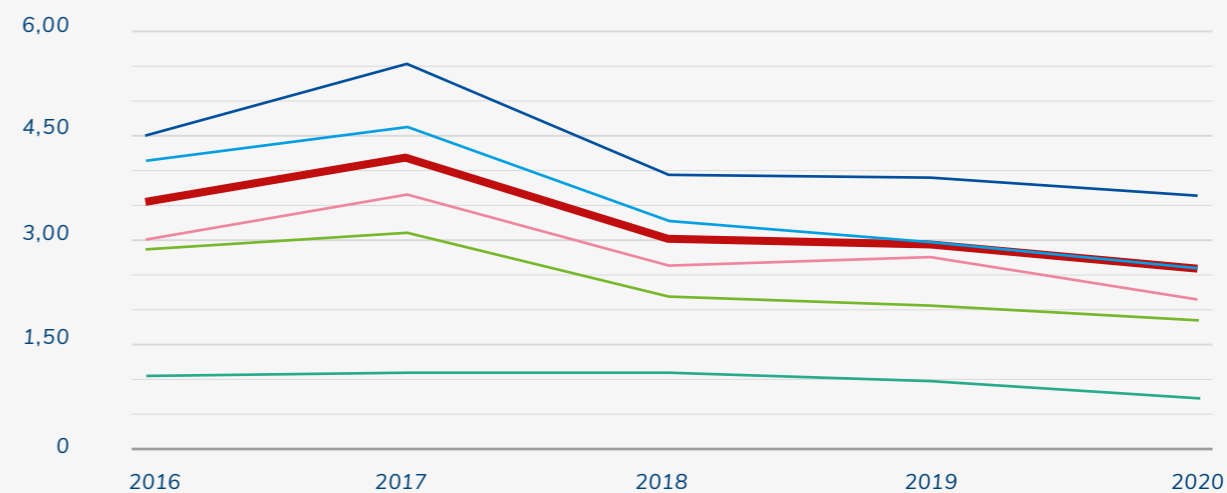


Podobnie jak w przypadku SAIDI, wszystkie OSD osiągnęły w 2020 roku wartości minimalne wskaźnika SAIFI. W związku z tym poprawie uległ także wskaźnik SAIFI dla Polski (5 OSD). W 2020 roku wyniósł on 2,55 szt./odb.

SAIDI łączne:	2016	2017	2018	2019	2020
Enea Operator	289,30	726,32	200,08	148,66	122,90
Energa-Operator	227,77	353,40	150,99	126,94	116,81
PGE Dystrybucja	401,31	556,75	299,21	260,51	250,53
innogy Stoen Operator	73,95	78,86	67,63	52,51	45,44
Tauron Dystrybucja	197,32	286,81	152,53	180,86	125,02
Polska	270,89	433,24	199,03	183,44	156,73



SAIFI łączne:	2016	2017	2018	2019	2020
Enea Operator	4,12	4,58	3,23	2,98	2,55
Energa-Operator	2,83	3,02	2,15	2,02	1,85
PGE Dystrybucja	4,49	5,48	3,92	3,88	3,67
innogy Stoen Operator	1,02	1,07	1,09	0,94	0,71
Tauron Dystrybucja	2,95	3,61	2,59	2,69	2,19
Polska	3,48	4,08	2,93	2,88	2,55



SAIDI - wskaźnik średniego czasu trwania przerwy w dostawach energii elektrycznej, wyznaczony w minutach na odbiorcę.
SAIFI - wskaźnik średniej liczby przerw w dostawach energii elektrycznej na odbiorcę.

Wskaźniki SAIDI i SAIFI nie obejmują przerw krótszych niż 3 minuty i wyznaczane są oddzielnie dla przerw planowanych i nieplanowanych.

Obniżenie SAIDI i SAIFI w 2020 roku było efektem znacznej poprawy części wskaźników wynikających z prac planowanych. W tym zakresie w roku 2020, dla obszaru Polski (5 OSD), nastąpiła największa poprawa w skali r/r.

W stosunku do roku 2019 wskaźnik SAIDI planowanego został zmniejszony o 32 proc, a SAIFI planowanego o 29 proc.

Realizacja zadań inwestycyjnych zaplanowanych przez operatorów sieci elektroenergetycznych na 2020 rok zbiegła się w czasie z początkiem epidemii koronawirusa.

To wydarzenie bez precedensu, zarówno dla gospodarki, jak i krajowego sektora przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej.

Mimo niekorzystnej sytuacji, spółki energetyczne realizowały inwestycje zgodnie z planem.

INWESTYCJE W BRANŻY

POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Wartość nakładów inwestycyjnych poniesionych przez PSE w 2020 roku to ok. 0,92 mld zł. Pomimo wprowadzenia obostrzeń mających minimalizować ryzyko rozprzestrzeniania się epidemii, inwestycje PSE były realizowane zgodnie z harmonogramem.

Spółka jeszcze w lutym 2020 roku podjęła działania pozwalające ograniczyć wzrost liczby zachorowań wśród pracowników, wykonawców, a także mieszkańców terenów, na których realizowane są inwestycje. Od początku epidemii stosowano prewencję w postaci kampanii informacyjnych dla pracowników i wykonawców, wymagano korzystania ze środków ochrony oraz rygorystycznego przestrzegania zasady zachowania dystansu. Ograniczono do niezbędnego minimum spotkania bezpośrednie, a konsultacje społeczne przeniesiono na platformę internetową. U uruchomiono geoankietę – aplikację, dzięki której mieszkańcy i wszyscy zainteresowani mogli zapoznać się z wariantami przebiegu projektowanej linii energetycznej, nałożonych na mapę satelitarną, a także dokonać wyboru jednego spośród nich i wyrazić swoje opinie. Dzięki temu nie została zakłócona realizacja procesu konsultacji, kluczowego dla powodzenia inwestycji.



PSE, Szybka i selektywna eliminacja zakłóceń stanowi kluczowy element gwarantujący bezpieczeństwo personelu obsługującego obiekty Operatora Systemu Przesyłowego

NOWY UKŁAD ZASILANIA DLA DOLNEGO ŚLĄSKA

Na Dolnym Śląsku przeprowadzono próbny rozruch linii 400 kV relacji Mikułowa – Czarna. Zastąpiła ona połączenie zbudowane jeszcze w 1963 roku – pierwszą linię w Polsce pracującą na napięciu 400 kV. Od jej prawidłowej pracy zależały dostawy energii elektrycznej do niemal 3 milionów odbiorców w województwie dolnośląskim, a także do użytkowników w innych regionach Polski. Nowa linia, po połączeniu jej z ukończoną w lutym 2021 roku linią 400 kV Czarna – Pasikowice, tworzy najdłuższy w regionie ciąg liniowy o długości 155 km.

Połączenie elektroenergetyczne Mikułowa – Czarna to jedna z czterech inwestycji liniowych, które PSE zrealizują w regionie do roku 2025. Jest również elementem wartego blisko 1 mld złotych planu inwestycyjnego PSE, który poprawi zaopatrzenie w energię elektryczną południowo-zachodniej części Polski. Na realizację tej inwestycji oraz rozbudowę i modernizację obsługujących ją stacji najwyższych napięć PSE pozyskały ponad 380 mln zł dofinansowania z budżetu Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ).

W STRONĘ MORZA

Na północy kraju przeprowadzono rozruch próbny 192-kilometrowego połączenia 400 kV relacji Bydgoszcz – Grudziądz – Pelplin – Gdańsk Przyjaźń. Budowa linii 400 kV wraz z towarzyszącymi jej stacjami elektroenergetycznymi w Bydgoszczy, Grudziądzu i Pelplinie, trwała ponad sześć lat. Zastąpi kilka odcinków linii o napięciu 220 kV, zbudowanych w latach 60. Wartość całej inwestycji to ponad 884 mln zł.

W 2020 roku częścią Krajowego Systemu Elektroenergetycznego stał się również ciąg linii 400 kV Słupsk – Żydowo Kierzkowo – Gdańsk Przyjaźń – Gdańsk Błonia, wraz z towarzyszącymi jej stacjami elektroenergetycznymi. Inwestycja trwała ponad sześć lat i kosztowała blisko 760 mln zł. Ponad 230 mln zł z tej sumy spółka otrzymała w ramach dofinansowania z POIiŚ. Nowa infrastruktura zastąpiła wyeksploatowane linie, m.in. połączenie Żydowo – Gdańsk o napięciu 220 kV, zbudowane jeszcze w latach 60.

Kontynuowano również prace inwestycyjne przy projekcie Harmonii Link, podmorskiej kablowej linii energetycznej o długości ok. 330 km, która połączy stacje w Żarnowcu na Pomorzu oraz w Darbenai na Litwie. Projekt otrzymał w 2020 roku 493 mln euro dofinansowania w ramach unijnego mechanizmu Łącząc Europę (ang. Connecting Europe Facility, CEF).

Łącznie na inwestycje w infrastrukturę przesyłową na Pomorzu PSE przeznaczą w najbliższym czasie ponad 4,5 mld zł. Głównym celem rozwoju sieci najwyższych napięć w tym regionie jest możliwość bezpiecznego wyprowadzenia mocy z morskich farm wiatrowych i przekazanie jej do sieci przesyłowej.

ENEA OPERATOR

Mocno zaskakujący i niepewny rok 2020 nie wpłynął negatywnie na plany inwestycyjne Enei Operator. Spółka zgodnie z zakładanym planem przeznaczyła prawie 1,2 mld zł na inwestycje. Ubiegły rok był też rekordowy pod kątem przyłączenia do sieci źródeł odnawialnych.

Enea Operator w 2020 roku, zgodnie z konsekwentnie realizowanym planem inwestycyjnym, środki przeznaczyła przede wszystkim na rozwój i modernizację sieci, w tym wdrażanie nowoczesnych rozwiązań sieci inteligentnej oraz na przyłączanie odnawialnych źródeł energii. Moc OZE przyłączonych w ubiegłym roku była ponad trzy razy większa niż w 2019 roku. Co więcej, w 2020 roku spółka podpisała 7 kolejnych umów o dofinansowanie unijne realizowanych inwestycji na łączną kwotę 210,8 mln zł (w tym 126,2 mln zł dotacji). Enea Operator zwiększyła tym samym pulę dofinansowanych, w unijnym okresie budżetowym 2014-2020, projektów inwestycyjnych do 35, o łącznej wartości 824,2 mln zł (w tym 440 mln zł dotacji).

MODERNIZACJA SIECI W AGLOMERACJI POZNAŃSKIEJ

Duża liczba inwestycji ma przygotować stolicę Wielkopolski na rosnącą liczbę instalacji prosumenckich i wzrost zapotrzebowania na moc wynikający z rozwoju gospodarki oraz elektromobilności. Przygotowany i realizowany przez Eneę Operator program zakłada, m.in. modernizację łącznie ok. 150 km sieci energetycznych średniego i niskiego napięcia w mocno zurbanizowanym terenie Poznania oraz w gminach bezpośrednio graniczących z miastem. Czas realizacji całego programu w znacznym stopniu wynika z chęci minimalizowania uciążliwości dla mieszkańców. Wymienione zostaną głównie elementy podziemnej infrastruktury, które ze względu na wiek i starszą technologię mogą być zawodne i negatywnie wpływać na dostawy energii do odbiorców. W ramach programu w ubiegłym roku zakończono inwestycje w dwóch poznańskich głównych punktach zasilania (GPZ) – modernizację GPZ Cytadela i przebudowę GPZ Poznań-Główna.

W 2020 roku Enea Operator zainaugurowała również program modernizacji sieci średniego i niskiego napięcia aglomeracji poznańskiej. Celem programu #Poznań2030 jest zwiększenie bezpieczeństwa i pewności dostaw energii elektrycznej oraz możliwości przyłączenia nowych odbiorców.



Enea Operator, GPZ Główna w Poznaniu

ROZWÓJ SIECI W REGIONACH

Enea Operator zrealizowała też kilka strategicznych inwestycji na pozostałym obszarze swojego działania. Najważniejsze z nich to m.in. budowa nowej stacji – GPZ Kostrzyn II oraz nowych linii wysokiego napięcia relacji Babimost – Zbąszynek oraz Środa Wielkopolska – Kromolice. Spółka dokonała również modernizacji istniejących stacji: GPZ Jasiniec, GPZ Choszczno, GPZ Reclaw, GPZ Miasteczko Krajeńskie, a także przebudowę linii wysokiego napięcia na linię dwutorową relacji Skwierzyna – słup rozgałęźny XSK w kierunku Gorzowa (jeden tor) i Baczyny (drugi tor).

PRZYŁĄCZANIE OZE

Ponadto Enea Operator zrealizowała rekordowo dużo inwestycji związanych z przyłączaniem do sieci źródeł odnawialnych. W 2020 roku było ich prawie 43,2 tys., a ich moc wyniosła prawie 545 MW. 99 z nich to tzw. duże OZE (zakwalifikowane do II i III grupy przyłączeniowej) o łącznej mocy 245 MW. Pozostałe 43 090 sztuk to mikroinstalacje, których spółka w 2020 roku przyłączyła prawie czterokrotnie więcej niż w roku 2019.

W ubiegłym roku spółka podpisała również 31 nowych umów z wykonawcami na realizację kolejnych, kluczowych inwestycji sieciowych.



ENERGA-OPERATOR

Całkowita wartość inwestycji zrealizowanych przez Energa-Operator w 2020 roku to ponad 1,3 mld zł. Ubiegłoroczne nakłady finansowe Energa-Operator na budowę i modernizację sieci dystrybucyjnej oraz przyłączanie nowych odbiorców, w tym OZE, przekroczyły 1 321 mln zł. Duży strumień inwestycyjny skierowany został na modernizację głównych punktów zasilania i budowę nowych połączeń liniowych. Zwiększono moce i unowocześniono GPZ w 16 regionach Polski.

KABLOWANIE SIECI

W ramach istotnych projektów wpływających na wskaźniki SAIDI i SAIFI, które określają czas i częstotliwość przerw w dostawach energii, prawie 238 km linii napowietrznych średniego napięcia na terenach leśnych i zadrzewionych zostało wymienionych na linie kablowe lub napowietrzne z przewodami izolowanymi. Podobnej przebudowie poddano również linie niskiego napięcia wraz z przyłączami, doprowadzające energię do odbiorców. W 2020 roku, w ramach inicjatywy kablowania i izolowania sieci niskiego napięcia zostało przebudowanych 285 km tych linii. Sukcesywnie wymieniane są również awaryjne odcinki kabli średniego napięcia, głównie kabli niesieciowanych tj. kabli o izolacji z polietylenu termoplastycznego. W 2020 roku wymienionych zostało prawie 30 km awaryjnych linii kablowych. Warto zaznaczyć, że dla bezpiecznego żeglowania na Mazurach, skablowana została linia energetyczna średniego napięcia, biegnąca do tej pory nad przesmykiem pomiędzy jeziorami Płaskie i Jeziorak. Kable zostały poprowadzone pięć metrów pod dnem jeziora.

AUTOMATYZACJA SIECI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

W 2020 roku, blisko 54 mln zł przeznaczono na dalszą automatyzację sieci średniego napięcia. Wyposażenie linii napowietrznych i kablowych w zdalnie sterowane rozłączniki i sygnalizatory zwarcia pozwala na szybszą lokalizację zakłóceń w sieciach średniego napięcia, a tym samym skrócenie czasu przerw w dostawach energii elektrycznej dla odbiorców. Zadanie to jest mocno wspierane środkami unijnymi w ramach projektu Smart Grid, największego w skali kraju projektu budowy sieci inteligentnych. Z zaawansowaną automatyką sieciową będzie współpracował centralny system Scada klasy ADMS z nowoczesnymi funkcjonalnościami i algorytmami optymalizującymi pracę sieci, co pozwoli na zwiększenie poziomu obserwowalności oraz sterowania sieci średniego i niskiego napięcia.

Rozbudowa sieci związana jest zarówno z lokalnym rozwojem gospodarczym i potrzebami w zakresie przyłączeniowym przemysłu, OZE i budownictwa mieszkaniowego, jak i wzmacnianiem niezawodności zasilania. Do jednych z większych zadań inwestycyjnych, zrealizowanych w 2020 roku, należały budowy i modernizacje GPZ, które mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego.

INWESTYCJE MOTOREM ROZWOJU REGIONÓW

Nowa stacja wnetrzowa 110/15 kV GPZ Olsztyn Centrum stała się głównym punktem zasilającym sieć 15 kV na terenie śródmieścia Olsztyna, jak również pozwoliła na odciążenie i w pewnym stopniu rezerwowanie wszystkich olsztyńskich miejskich stacji 110/15 kV. Z uwagi na fakt jej lokalizacji w centrum miasta, prace dotyczące rozwiązań architektonicznych realizowane były w porozumieniu z lokalnym samorządem i organizacjami pozarządowymi. Pozwoliło to na harmonijne wkomponowanie obiektu technicznego w tkankę miejską bez narażania się na protesty lokalnej społeczności. Uruchomiona stacja GPZ Olsztyn Centrum wyposażona jest w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 25 MVA, z pełnym zdalnym nadzorem służb technicznych nad pracą stacji oraz z wykorzystaniem nowoczesnych rozwiązań technicznych stosowanych w elektroenergetyce tj. z rozdzielnicą wnetrzową 110 kV w izolacji gazowej GIS (ang. Gas Insulated Switchgear) oraz wykonaniem linii kablowych dla zasilania po stronie napięcia 110 kV i wyprowadzeń po stronie 15 kV. W województwie łódzkim Energa-Operator zainwestowała łącznie ponad 80 mln zł. Wybudowane zostały dwie nowe stacje 110/15 kV w Kutnie i Daszynie. Obiekty powstały w oparciu o najnowsze rozwiązania techniczne, takie jak kompensacja nadążna, która umożliwia płynną regulację i kompensację prądów ziemnozwarciowych w stanach awaryjnych. Będące częścią obiektu rozdzielnie SN-15 kV są w pełni zautomatyzowane i wyposażone w zabezpieczenia cyfrowe. Dodatkowe, częściowo wyposażone pola rezerwowe, umożliwią szybką realizację zapotrzebowania na nową moc przyłączeniową. Przy budowie dwóch linii

napowietrzno-kablowych 110 kV, biegnących z istniejącej magistrali Kutno-Łęczyca, wykorzystano innowacyjne konstrukcje słupowe, umożliwiające redukcję liczby stanowisk słupowych, a tym samym ograniczenie nakładów inwestycyjnych. Dopuszczalna długość stosowanych przeseł wynosi blisko 400 m.

Na terenie Wielkopolski kompleksowo zmodernizowany został GPZ Ceków koło Kalisza oraz GPZ Stawiszyn. Inwestycje warte łącznie 15 mln zł zapewniają odpowiednią rezerwę dla istniejących podmiotów oraz znacząco zwiększają możliwości przyłączeniowe dla nowych odbiorców, umożliwiając rozwój terenów przemysłowych oraz rolnictwa, opartego na nowoczesnych technologiach. Nowoczesna aparatura pierwotna, w połączeniu z najnowszymi terminalami zabezpieczeniowymi i stacyjnym systemem sterowania oraz nadzoru, zapewnia możliwość zdalnego operowania łącznikami zlokalizowanymi na obiekcie, monitorowania stanu urządzeń, parametrów pracy sieci, a także natychmiastowego pozyskiwania informacji o zaistnieniu awarii.

O kolejny zmodernizowany GPZ wzbogaciło się również Pomorze. Przebudowa GPZ Rutki k. Żukowa znacznie zwiększyła potencjał przyłączeniowy w regionie, pojawiły się też nowe możliwości dla odnawialnych źródeł energii, w tym zlokalizowanej w pobliżu elektrowni wodnej. W GPZ Rutki zastosowano nowoczesne rozwiązania. Wykorzystane urządzenia wysokiego napięcia wykonane są w specjalistycznej technologii, która polega na użyciu odpowiedniego gazu będącego lepszym izolatorem niż powietrze oraz – z uwagi na swoją elektryczność, lepiej gaszącego łuk elektryczny. Dzięki temu możliwe było wybudowanie

urządzeń o zwartej konstrukcji zawierających kilka aparatów w jednej obudowie – zmodernizowany GPZ zajmuje niewiele ponad 2 tys. m², podczas gdy na obiekty budowane kilka lat temu trzeba było przeznaczyć około 5 tys. m². Rozdzielnica wykonana w technologii zastosowanej w GPZ Rutki jest bardziej odporna na oddziaływanie warunków atmosferycznych, co m.in. redukuje do zera usterki związane ze zmianą wilgotności powietrza.

PRZYŁĄCZANIE OZE

Na koniec 2020 roku, w sieci Energa-Operator pracowało ponad 1,1 tys. źródeł wytwórczych o mocy powyżej 50 kW. Ich łączna moc zainstalowana przekroczyła już 3,5 tys. MW. Do sieci spółki przyłączonych już jest także blisko 90 tys. mikroinstalacji. We współpracy z Ministerstwem Klimatu i Środowiska, ze środków unijnych modernizowane są kolejne stacje w celu zwiększenia potencjału przyłączeniowego dla OZE. W ubiegłym roku w tym celu przebudowane zostały m.in. GPZ Bojanowo (woj. mazowieckie), GPZ Grzmiąca (woj. zachodniopomorskie), GPZ Nidzica (woj. warmińsko-mazurskie) oraz GPZ Kleczew (woj. wielkopolskie). Energa-Operator otrzymała certyfikat potwierdzający zgodność jej działania z normą 50001:2018 w obszarze dystrybucji i przesyłu energii elektrycznej oraz usług w zakresie eksploatacji oraz modernizacji urządzeń, obiektów i linii elektroenergetycznych, jak też usuwania awarii. Jest to pierwsza w Polsce certyfikacja w tak dużym zakresie działania i w tak dużych granicach lokalizacyjnych.

INNOGY STOEN OPERATOR

W 2020 roku poziom inwestycji zrealizowanych przez spółkę innogy Stoen Operator (iSO) był najwyższy w historii firmy. Ich całkowita wartość wyniosła 245,6 mln zł i była większa aż o 18 proc. w stosunku do 2019 roku.

Główny wzrost nastąpił w obszarze przyłączy do sieci niskiego i średniego napięcia, na które firma przeznaczyła ponad 80 mln zł. Innym strategicznym obszarem był rozwój technologiczny. iSO zainwestował 37,5 mln zł w projekty z zakresu IT, takie jak: Centralna Baza Odczytów, system HES do zdalnego zbierania danych pomiarowych, portal przyłączeniowy dla klientów oraz system

*innogy Stoen Operator,
Rozdzielnia GIS w stacji WN/SN RPZ Szamoty*



iSO jest pionierem we wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań sieciowych na średnim napięciu. Jedną z ciekawszych inwestycji firmy było wybudowanie najnowocześniejszej inteligentnej stacji transformatorowej 15/0,4 kV. Stacja ta została wyposażona w magazyn energii, ładowarkę do pojazdów elektrycznych oraz przyłącza dla OZE (odnawialnych źródeł energii).

mobilnego wsparcia brygad terenowych. Duże inwestycje poczynione zostały w opomiarowanie, na które przeznaczono 36 mln zł.

WDROŻENIA ELEMENTÓW SIECI SMART NA ŚREDNIM NAPIĘCIU

Inteligentna stacja transformatorowa średniego napięcia: rozwiązanie to integruje zdalne zarządzanie stacją rozdzielczo-dystrybucyjną z dwukierunkowym inwerterem, który współpracuje z magazynem energii. Urządzenie zapewnia możliwość ładowania pojazdów elektrycznych, osobowych oraz autobusów. Dodatkowym atutem jest zasilanie magazynu energii bezpośrednio z odnawialnych źródeł, np. farm fotowoltaicznych lub wiatrowych. Poszczególne elementy mogą stanowić odrębne jednostki zaawansowanego systemu bądź działać jako całość.

Automatyzacja systemu ostrzegania: nowe detektory przepływu prądu zwarcia w sieci średniego napięcia zainstalowane przez iSO umożliwiają wykrycie awarii w sieci i szybką reakcję służb eksploatacyjnych w celu usunięcia

awarii. Praca urzędów polega na ciągłym pomiarze prądu we wszystkich fazach i analizie odchyżeń w przypadku wystąpienia zwarć w sieci.

Optymalizacja topologii sieci: w 2020 roku eksperci iSO przeprowadzili analizy danych z liczników bilansujących w stacjach SN/nn oraz z liczników konsumenckich w taryfach G i C. We współpracy z Politechniką Warszawską wprowadzono współczynniki korekcyjne dla bilansów mocy przyłączeniowych. Obliczenia te pozwalają na optymalizację mocy i budżetu inwestycyjnego.

NOWE STACJE RPZ NA WYSOKIM NAPIĘCIU

W 2020 roku kontynuowano budowę nowego RPZ (rozdzielczego punktu zasilania) 110/15 kV Wschodnia. Do stacji podłączono istniejące sieci 110 kV i 15 kV. Będzie ona stanowić centrum przełączeniowe między trzema kluczowymi stacjami elektroenergetycznymi: przy EC Żerań, EC Siekierki i w GPZ Miłosna oraz umożliwi konfiguracje sieci dostosowane do zapotrzebowania klientów. Po przyłączeniu nowej rozdzielni 110 kV w tej stacji, sieć zostanie podzielona na mniejsze, bezpieczniejsze obszary. Ważnym elementem inwestycji w rozdzielcze punkty zasilania jest budowa stacji 110/15 kV RPZ Szamoty. Powstaje ona na terenie dawnej stacji przemysłowej. Jej budowa to część planu modernizacji warszawskiej sieci elektroenergetycznej. Nowa stacja zajmie dużo mniejszą powierzchnię i będzie sterowana zdalnie. Z siecią dystrybucyjną połączona będzie w całości liniami kablowymi, prowadzonymi pod ziemią. Zakończenie prac przewidziano na rok 2021.

PGE DYSTRYBUCJA

Całkowita wartość inwestycji zrealizowanych przez PGE Dystrybucja w 2020 roku to ponad 1,6 mld zł. Kwota, jaką spółka przeznaczyła na inwestycje, pozwoliła na budowę i modernizację prawie 100 km sieci wysokiego napięcia, ponad 1,2 tys. km sieci średniego napięcia i blisko 1,5 tys. km sieci niskiego napięcia. Wybudowano i zmodernizowano także ponad 1 tys. stacji transformatorowych.

PRZYŁĄCZANIE OZE

W 2020 roku do sieci PGE Dystrybucja przyłączonych zostało blisko 100 tys. mikroinstalacji. To ponad dwa razy więcej niż w roku 2019 i prawie 10 razy więcej niż w 2018 roku. Ich łączna moc wyniosła 612 MW. Wśród działających w Polsce operatorów systemu dystrybucyjnego to właśnie na terenie działania PGE Dystrybucja na koniec 2020 roku funkcjonowało najwięcej mikroinstalacji - łącznie ok. 157 tys., o łącznej mocy 947 MW. Najwięcej mikroinstalacji zainstalowanych jest w województwie podkarpackim (blisko 45 tys.) oraz na Mazowszu (ponad 30 tys.).

INWESTYCJE W SIECI I STACJE TRANSFORMATOROWE

Główne zadanie spółki jako operatora systemu dystrybucyjnego to sprawna i skuteczna obsługa odbiorców. Zapewnienie stałych dostaw energii elektrycznej jest możliwe dzięki utrzymywaniu odpowiedniego stanu technicznego infrastruktury elektroenergetycznej. Dlatego większość prowadzonych działań dotyczy inwestycji, modernizacji i rozwoju sieci elektroenergetycznej wysokiego, średniego i niskiego napięcia oraz kompleksowej modernizacji i rozbudowy stacji transformatorowych. Realizowane inwestycje pozwalają zwiększać zdolności przyłączeniowe sieci dla nowych obiektów oraz dla nowych źródeł OZE. Łączą się

również z poprawą wskaźników dostarczanej energii, skróceniem ewentualnych przerw w dostawie energii elektrycznej oraz pomagają ograniczać straty sieciowe, zwiększając tym samym efektywność i podnosząc bezpieczeństwo dostaw energii dla odbiorców.

WĘZEŁ CZOSNÓW – NAJWIĘKSZA INWESTYCJA SPÓŁKI

Węzeł Czosnów to najdroższa i największa inwestycja sieciowa na Mazowszu. W 2016 roku Oddział Warszawa rozpoczął budowę całkowicie nowej stacji w technologii GIS – GPZ Czosnów oraz dwutorowej linii kablowej 110 kV Łomianki-Czosnów, jednotorowej linii kablowej 15 kV i traktu światłowodowego. Dwutorowa linia kablowa 110 kV o długości 14,8 km łączy istniejący GPZ Łomianki z nową stacją w Czosnowie i jest najdłuższym kablem wysokiego napięcia w majątku PGE Dystrybucja.

Kolejny etap inwestycji to budowa linii wysokiego napięcia z miejscowości Mościska do stacji Łomianki i z Nowego Dworu Mazowieckiego do stacji Czosnów. Wówczas węzeł z GPZ w Czosnowie wraz z liniami 110 kV, które będą stanowić powiązanie z istniejącą siecią wysokich napięć, stworzy układ, który otworzy nowe szanse rozwoju dla tego regionu. Nowoczesna infrastruktura sieciowa oznacza większy poziom niezawodności zasilania i poprawę bezpieczeństwa energetycznego.

MODERNIZACJA PODCZAS PRACY SIECI

Stacja WN/SN Łowicz 1 w Oddziale Łódź została wybudowana w 1961 roku, ale jej bieżąca modernizacja była właściwie budową kompletnie nowej stacji w miejscu starej i przebiegała w kilku etapach. Całe przedsięwzięcie okazało się bardzo trudne pod względem wykonawczym, ponieważ prowadzono je w czasie pracy sieci, przy zachowaniu pełnej funkcjonalności starej stacji.



PGE Dystrybucja, Nowoczesna rozdzielnica 110 kV w technologii GIS w układzie H5, zabudowana w GPZ 110/15 Czosnów

W przebudowanej stacji zastosowano szereg nowoczesnych rozwiązań: napowietrzną rozdzielnię 110 kV w oszynowaniu rurowym, wewnętrzną rozdzielnię 15 kV z wyłącznikami próżniowymi, zespoły kompensacji prądów ziemnozwarciowych sieci 15 kV z nadążnym systemem regulacji dławików. Stację wyposażono w dwie baterie akumulatorów, które umożliwiają – przy całkowitej utracie zasilania stacji – niezakłóconą pracę urządzeniom zabezpieczeń, automatyki, łączności nawet przez kilkanaście godzin. Obiekt jest bezobsługowy, w pełni zautomatyzowany, sterowany poprzez system telemechaniki z poziomu Oddziałowego Centrum Dyspozytorskiego (w Łodzi) lub Obszarowego Centrum Dyspozytorskiego (w Łowiczu).

POPRAWA WARUNKÓW ZASILANIA DLA OBSZARÓW PRZYGRANICZNYCH

Z końcem ub. roku Oddział Zamość oddał do eksploatacji po rozbudowie i przebudowie rozdzielnię 110 kV w stacji 110/15 kV Ulhówek wraz z załączoną do ruchu linią 110 kV relacji Tyszowce – Ulhówek. To jedna z większych inwestycji zrealizowanych przez spółkę na terenie południowo-wschodniej Polski, która ma przede wszystkim zabezpieczyć zapotrzebowanie na moc na rozwijającym się obszarze przygranicznym. Długość wybudowanej linii 110 kV to ponad 20 km. Inwestycja poprawi pewność zasilania dla powiatów tomaszowskiego i hrubieszowskiego oraz umożliwi wyprowadzenie mocy z farm wiatrowych w pobliżu Tomaszowa Lubelskiego i Tyszowiec.



LINIA 110 KV POMIECHÓWEK – ORZECHOWO

Jedną z głównych inwestycji PGE Dystrybucja na liniach wysokiego napięcia w 2020 roku była modernizacja linii energetycznych 110 kV na odcinku Dębe – Orzechowo oraz Pomiechówek – Orzechowo. Zrealizowana inwestycja pełni ważną rolę nie tylko dla Mazowsza, ale zasilą bezpośrednio obiekty istotnego odbiorcy – przedsiębiorstwa zarządzającego siecią rurociągów naftowych, które jest właścicielem Stacji Pomp w Orzechowie. Dzięki tej inwestycji blisko 40 tys. odbiorców energii z terenu powiatów nowodworskiego i legionowskiego zyskało większą pewność zasilania.

BILANS KORZYŚCI

Modernizacja sieci znacznie poprawia stan techniczny linii, zwiększa bezpieczeństwo jej pracy, ale przede wszystkim zmniejsza ryzyko awaryjności. Większa obciążalność linii umożliwia służbom technicznym zmiany konfiguracji sieci w stanach awaryjnych. Przebudowa linii należy do przedsięwzięć, przy których zastosowanie znajdują też nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne. W ramach modernizacji linie dostosowuje się do pracy w temperaturze +80°C, wprowadza światłowody, stosuje się dopasowane do terenu konstrukcje wsporcze.

Znaczące inwestycje:

- modernizacja stacji 110/15 kV Łowicz 1 (wartość inwestycji ponad 12 mln zł),
- przebudowa rozdzielni 110 kV Zamoście (wartość inwestycji ponad 3 mln zł),
- modernizacja linii 110 kV Pomiechówek – Orzechowo (wartość inwestycji blisko 5 mln zł),
- modernizacja linii 110 kV Krasnystaw – Rejowiec (wartość inwestycji ponad 10 mln zł),
- modernizacja linii 110 kV Przeworsk – Przemyśl (wartość inwestycji ponad 8 mln zł),
- przebudowa i rozbudowa stacji 110/15kV Skarżysko Północ (wartość inwestycji blisko 3 mln zł),
- przebudowa stacji 110/15 kV Ułhówek (wartość inwestycji ponad 4 mln zł).

Zrealizowane przez PGE Dystrybucja projekty pozwalają na rozwój sieci na wszystkich poziomach napięć we wschodniej i centralnej Polsce, co znacząco wpływa na zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej dla ponad 5,5 mln klientów. Podejmowane przedsięwzięcia pozwalają również zwiększać zdolności przyłączeniowe sieci PGE Dystrybucja dla nowych obiektów oraz dla nowych źródeł OZE.

TAURON DYSTRYBUCJA

W 2020 roku pomimo wielu ograniczeń spowodowanych przez COVID-19 spółka poniosła nakłady inwestycyjne o wartości przekraczającej 1,9 mld zł. Wprowadzenie stanu epidemii wymusiło na spółce skoncentrowanie działań inwestycyjnych na działalności podstawowej związanej z dostawą energii elektrycznej do odbiorców oraz realizacji niezbędnych prac z uwagi na bezpośrednie zagrożenie życia i zdrowia, w tym także prowadzenie prac na obiektach związanych z przyłączeniem kluczowych odbiorców.

ZAKOŃCZENIE BUDOWY KLUCZOWYCH INWESTYCJI

Tauron Dystrybucja w dobie epidemii i ograniczeń, jakie pojawiły się w trakcie jej trwania, może pochwalić się szczególnym osiągnięciem inwestycyjnym, jakim było zakończenie budowy stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Radzikowice wraz z zasilającymi ją liniami kablowymi 110 kV o długości 14,7 km. Inwestycja realizowana była w celu utworzenia warunków do rozwoju przedsiębiorczości na obszarze Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w Radzikowicach w gminie Nysa i przyłączenia pierwszej fabryki materiałów katodowych w Europie. Główny zakres inwestycji został zakończony w przeciągu 11 miesięcy od dnia podpisania pierwszej umowy z wykonawcą. Koszt inwestycji zamknął się kwotą ponad 63 mln zł. Było to możliwe także dzięki wzorowej współpracy i wsparciu gminy Nysa.

Ponadto zakończono budowę linii kablowej 110 kV GPZ Lubocza – Niepołomice MAN (przyłączenie podstacji trakcyjnej Podłęże), budowę stacji elektroenergetycznej 110/15kV Podleśna (dobudowa rozdzielni 110 kV przy istniejącej Rozdzielni Sieciowej 15 kV) w celu przyłączenia zakładu produkcyjnego oraz dla poprawy warunków napięciowych dla sieci średniego i niskiego napięcia z terenu gmin Brzeszcze, Wilamowice, Oświęcim czy też budowę stacji elektroenergetycznej 110/15 kV (GIS) AGH dla przyłączenia obiektów Akademii Górniczo-Hutniczej i zwiększenia

bezpieczeństwa zasilania w aglomeracji krakowskiej. Zmodernizowano także linię 110 kV relacji Siersza-Bukowno. Ponadto zrealizowano większość prac przy budowie stacji elektroenergetycznej 110/20 kV Jawor wraz z dowiązaniem dla przyłączenia zakładów Daimler na terenie Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Do istotnych, zakończonych w 2020 roku zadań inwestycyjnych, związanych z modernizacją istniejącej sieci dystrybucyjnej należy zaliczyć także modernizację linii 110 kV relacji Głubczyce – Prudnik, która wpłynie na poprawę pewności zasilania południowej części województwa opolskiego, czy też modernizację stacji elektroenergetycznej 110/20/6 kV Urbanowice odpowiedzialnej za zapewnienie zasilania dla Katowickiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej (podstrefa Tychy). Od strony technicznej zakończyła się także wieloletnia przebudowa 63 km linii dwutorowej 110 kV relacji Przybków – Kąty Wrocławskie – Klecina zwiększając bezpieczeństwo zasilania województwa dolnośląskiego.

Istotnym wyzwaniem były problemy wykonawców z zasobami – zarówno ludzkimi, sprzętowymi, jak i dostępem do materiałów i urządzeń. Trudniejszy niż zwykle był też proces pozyskiwania zgód terenowo-prawnych i uzgodnień. Dla zapewnienia możliwości pracy i nauki w systemie zdalnym, zdecydowano także o ograniczeniu planowych wyłączeń energii elektrycznej.

W roku 2020 na terenie Tauron Dystrybucja kontynuowano realizację zadań modernizacyjnych, zwiększających możliwości sieci dystrybucyjnej w zakresie przyłączania OZE oraz wykorzystujących nowe technologie, w szczególności w zakresie smart grid.



Tauron Dystrybucja, Linia 110 kV Przybków-Klecina

PRZYŁĄCZANIE OZE

Na zadania sieciowe dofinansowane z budżetu UE – w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego i Małopolskiego oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko – w 2020 roku poniesiono nakłady w wysokości 53 mln zł.

W 2020 roku zakończył się trwający przez blisko 5 lat projekt mający na celu zwiększenie możliwości przyłączenia źródeł energii odnawialnej na terenie Dolnego Śląska. W ramach projektu wybudowano łącznie ok. 70 km i zmodernizowano ponad 140 km linii SN i nn. Zbudowano 9 nowych oraz przebudowano 50 stacji SN/nn, powstały też 2 nowe punkty zasilania. Wśród zakończonych dużych zadań inwestycyjnych, objętych dofinansowaniem ze środków unijnych, znalazły się kompleksowe przebudowy stacji elektroenergetycznej 110/20 kV Oława oraz stacji 110/20/10 kV Wrocław Krzywoustego, czy też modernizacje rozdzielnic średniego napięcia w rozdzielnicach sieciowych SN R-Świebodzice i R-Rusinów, zasilających obszary miejskie województwa dolnośląskiego w celu realizacji koncepcji sieci inteligentnej.

LICZNIKI ZDALNEGO ODCZYTU

Znaczącą pozycję w budżecie inwestycyjnym, podobnie jak w poprzednich latach, stanowiły nakłady na dostawę i montaż aparatury pomiarowej. W ramach projektu „Realizacja zdalnego opomiarowania klientów grup taryfowych C1 oraz dostosowanie systemów informatycznych na potrzeby rozliczeń zgodnie z Ustawą o rynku mocy w Tauron Dystrybucja S.A.” do końca roku 2020 zainstalowano ponad 104,3 tys. sztuk liczników energii elektrycznej. Na realizację tego projektu przeznaczono blisko 63 mln zł. Natomiast na wymianę liczników energii elektrycznej, wynikającą z konieczności przyłączenia mikroinstalacji, poniesiono nakłady w kwocie przekraczającej 37 mln zł – kolejny rok z rzędu bijąc rekord przyłączonych mikroinstalacji w liczbie blisko 97,7 tys. – o łącznej mocy zainstalowanej 658 MW.

INNOWACYJNOŚĆ

Innowacje i nowe technologie to dziś główna siła napędzająca rozwój energetyki. Dynamiczny przyrost odnawialnych źródeł energii przyłączanych do sieci, wzrost zainteresowania elektromobilnością, rosnące oczekiwania konsumentów co do jakości dostarczanej energii, to tylko niektóre z wyzwań stojących przed branżą energetyczną. Aby móc realizować nowe zadania, konieczne jest wdrażanie innowacyjnych rozwiązań i nowych technologii.

POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Nowe technologie i zmieniająca się dzięki nim elektroenergetyka wpływają na sposób zarządzania systemem. Z jednej strony rośnie liczba niewielkich, rozproszonych źródeł, z drugiej – wkrótce pojawią się duże niestrowalne jednostki w postaci morskich farm wiatrowych. Zmienia się także sposób korzystania z energii elektrycznej. Z pomocą przychodzą innowacje, dzięki którym PSE, jako operator systemu przesyłowego, zyskują nowe narzędzia do zapewnienia bezpieczeństwa i stabilności pracy systemu.

ELASTYCZNOŚĆ SIECI

PSE od października 2020 roku są członkiem międzynarodowego projektu „One Network for Europe” (OneNet). Jego celem jest rozwijanie jednego z kluczowych zasobów we współczesnej elektroenergetyce – elastyczności. W ramach OneNet testowane są możliwości rynkowego podejścia do budowania elastycznej sieci elektroenergetycznej poprzez świadczenie usług na rzecz OSD i OSP przez odbiorców i rozproszonych wytwórców oraz ich agregatorów.

Projekt otrzymał wsparcie z unijnego programu Horyzont 2020. W przedsięwzięciu biorą udział przedstawiciele zarówno europejskich operatorów systemów przesyłowych, dystrybucyjnych, dostawców technologii, jak i jednostki badawcze i naukowe, a za koordynację prac odpowiada *Fraunhofer Institute for Applied Information Technology*.

TESTOWANIE RYNKU

PSE są aktywnym uczestnikiem dyskusji o europejskim modelu rynku. Oprócz prac w ramach europejskiego sto-

warzyszenia operatorów *ENTSO-E* oraz wdrażania mechanizmów łączeniach rynków, PSE stworzyły także model fundamentalnego rynku. Jest to symulator modelu rynku energii elektrycznej, obejmujący wybrane kraje europejskie naszego regionu. Opiera się na pełnym modelu sieci oraz lokalizacyjnej wycenie energii elektrycznej. Narzędzie to poprawi jakość planowania i prowadzenia ruchu krajowego systemu elektroenergetycznego w warunkach spełnienia kryteriów bezpieczeństwa oraz przy minimalizacji kosztów dostaw energii do odbiorców.

Dane to jedno z kluczowych narzędzi w energetyce. Są one niezbędne nie tylko do rozliczania odbiorców, czy też tworzenia indywidualnych ofert dopasowanych do ich potrzeb, ale również do tworzenia prognoz oraz planów związanych z rozbudową rynku energii w Polsce.

DANE Z CSIRE PALIWEM ENERGETYKI

W te założenia wpisuje się projekt operatora informacji rynku energii (OIRE), którego celem jest uruchomienie centralnego systemu informacji rynku energii (CSIRE). Ze względu na swój zakres oraz specyfikę polskiego rynku energii, przy opracowywaniu rozwiązań CSIRE konieczna jest ścisła współpraca z uczestnikami rynku, a tym samym przyszłymi użytkownikami tego systemu. Dlatego równolegle do toczących się prac legislacyjnych nad nowelizacją

ustawy Prawo energetyczne, PSE współpracowały (i wciąż współpracują) z przedstawicielami detalicznego rynku energii elektrycznej, w szczególności operatorami systemów dystrybucyjnych oraz sprzedawcami energii elektrycznej. Celem tej kooperacji jest wypracowanie mechanizmów działania i zawartości informacyjnej przyszłej bazy danych, jaką będzie stanowić CSIRE. Aby tak się stało, wszystkie procesy biznesowe oraz zakres wymienianych informacji, wymagają szczegółowego omówienia i doprecyzowania. Model procesów rynkowych musi opierać się na jasno zdefiniowanych i spójnych założeniach.

W kwietniu 2020 roku PSE powołały cztery grupy robocze: do spraw procesów biznesowych, danych pomiarowych, migracji danych i IT. Znaleźli się w nich

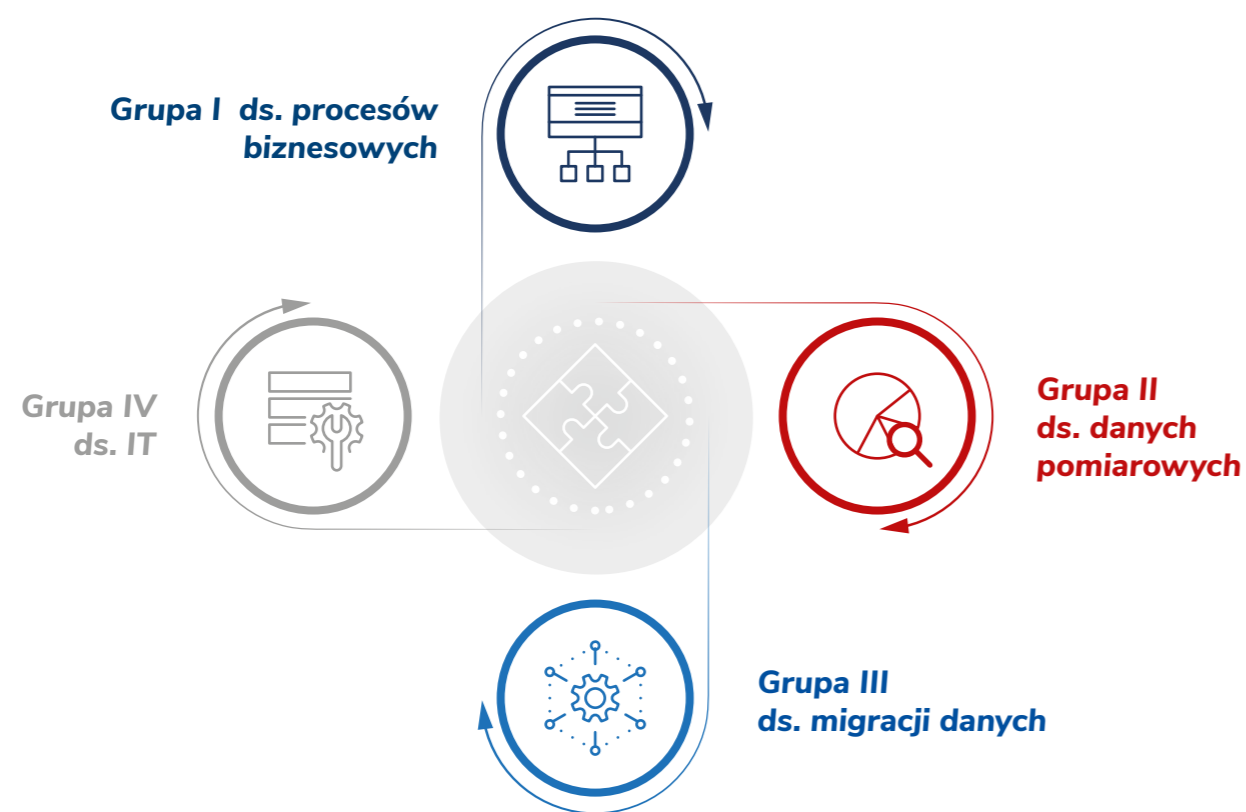
eksperti kluczowych organizacji działających na rynku energii w Polsce, do których należą: Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, Towarzystwo Obrotu Energią, Ogólnopolskie Stowarzyszenie Dystrybutorów Niezależnych Energii Elektrycznej, Krajowa Izba Gospodarcza Elektroniki i Telekomunikacji oraz Federacja Konsumentów. W pracach uczestniczą również przedstawiciele Ministerstwa Klimatu, Urzędu Regulacji Energetyki i Głównego Urzędu Miar. W trakcie 9 miesięcy przeprowadzonych zostało 20 warsztatów, które zajęły w sumie 70 godzin. Uczestniczyło w nich łącznie 51 przedstawicieli głównych interesariuszy CSIRE. Organizowano także dodatkowe warsztaty poświęcone poszczególnym zagadnieniom.

Efektom tych działań było m.in. uzgodnienie kluczowych elementów dokumentu „Standardy Wymiany Informacji CSIRE”, który stanowi blisko 400-stronicowy przewodnik zawierający szczegóły na temat zasad komunikacji i wymiany informacji za pośrednictwem CSIRE, przebiegu procesów rynku energii (54 procesy) oraz zakres wymienianych za pośrednictwem tego systemu komunikatów (określonych przy użyciu 69 typów komunikatów). W grudniu 2020 roku PSE po raz pierwszy udostępniły publicznie tę dokumentację na przeznaczonej projektowi stronie internetowej www.pse.pl/oire.

W ubiegłym roku odbyło się również kilkadziesiąt spotkań, organizowanych na wniosek Ministerstwa Klimatu i Środowiska, na których były omawiane zagadnienia związane nie tylko z projektem zmian w ustawie Prawo energetyczne, ale również szczegółowe wymagania dla układów pomiarowych oraz kwestie związane z jakością energii elektrycznej. Postępowanie przetargowe na wykonanie oraz wdrożenie CSIRE zostało uruchomione w grudniu 2020 r.

ZARZĄDZANIE NIESTEROWALNYMI ŹRÓDŁAMI

PSE kontynuują także prace w europejskim projekcie *EU SysFlex*, w którym badane są możliwości zarządzania systemem elektroenergetycznym w warunkach bardzo wysokiego udziału źródeł odnawialnych. Celem prac jest sprawdzenie możliwości wykorzystania usług wspomagających zarządzanie pracą systemu elektroenergetycznego. W ramach projektu przygotowywane są analizy rozwiązań rynkowych, wymaganych dla zapewnienia możliwości efektywnego pozyskania nowych usług systemowych. Prowadzone są także symulacje funkcjonowania nowych usług w warunkach operacyjnego zarządzania systemem elektroenergetycznym.



PSE, Schemat grup roboczych



ENEA OPERATOR

Spółka nie tylko realizuje projekty z obszaru badań i rozwoju, ale także aktywnie włącza się w dyskusję w ramach różnych środowisk. W szczególności warto tutaj podkreślić współpracę międzynarodową oraz bliskie relacje z jednostkami naukowymi.

WODOROWY BUFOR ENERGETYCZNY

W 2020 roku Enea Operator otrzymała dofinansowanie ze środków UE w zakresie przedsięwzięć innowacyjnych i badawczo-rozwojowych dla projektu pt. „Opracowanie inteligentnego i bezobsługowego systemu stabilizacji pracy dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w oparciu o modułowe instalacje wodorowego bufora energetycznego z perspektywą użytkowego wykorzystania wodoru” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (POIR). Projekt będzie realizowany w konsorcjum przemysłowo-naukowym wspólnie z Zachodniopomorskim Uniwersytetem Technologicznym i Uniwersytetem Szczecińskim. Ponadto kontynuowane są projekty dofinansowane ze środków UE w ramach POIR 2014-2020: „Innowacyjne usługi systemowe magazynów energii zwiększające jakość i wydajność wykorzystania energii elektrycznej”, „System bilansowania mocy i energii oraz monitorowania jakości dostawy energii elektrycznej rozproszonych źródeł i zasobników energii” oraz „Elastyczny system zwiększania kompetencji pracowników służb technicznych z zastosowaniem technik rzeczywistości wirtualnej”.

HORYZONT 2020

Spółka zaangażowała się także w dwa nowe projekty w ramach największego w UE programu badawczo-

-rozwojowego – Horyzont 2020. Pierwszy projekt to „DRES2Market: techniczne, biznesowe i regulacyjne sposoby na wzmocnienie roli odnawialnych źródeł energii w aktywnym uczestnictwie w rynku energii i rynku usług pomocniczych”. Głównym celem tego projektu jest opracowanie kompleksowego i optymalnego podejścia ułatwiającego efektywny udział generacji rozproszonej, opartej na energii odnawialnej, na rynkach energii elektrycznej oraz umożliwienie świadczenia usług bilansowania i magazynowania zgodnie z kryteriami rynkowymi.

Drugi projekt pt. „eNeuron – badanie zastosowania lokalnych obszarów bilansowania energii dla optymalizacji i rozwoju sieci rozproszonych” dotyczy opracowania innowacyjnych narzędzi do optymalnego projektowania i działania lokalnych systemów energetycznych, integrujących rozproszone zasoby energii i wiele nośników energii w różnych skalach. Kluczowym elementem tego przedsięwzięcia jest promowanie koncepcji **Energy Hub**. Rezultaty projektu mają zapewnić wiele korzyści wszystkim potencjalnym podmiotom zainteresowanym wdrożeniem takich systemów, w tym m.in. operatorom sieci dystrybucyjnych.

Innowacje stanowią istotny czynnik rozwoju spółki, dlatego w 2020 roku Enea Operator realizowała także przedsięwzięcia pilotażowe oraz innowacyjne sfinansowane ze środków własnych.



PRZEDSIĘWZIĘCIA PILOTAŻOWE

Warto tutaj wymienić m.in. „System do lokalizacji awarii, trasowania oraz identyfikacji kabli w liniach kablowych nn zbudowany na aucie o napędzie elektrycznym”. Celem tego projektu jest opracowanie systemu do prowadzenia prac eksploatacyjnych i inwestycyjnych na poziomie linii kablowych nn, spełniającego oczekiwania operatora, przy jednoczesnym ograniczeniu kosztów zakupowych oraz eksploatacyjnych systemu.

Kolejnym ważnym projektem jest „Budowa linii kablowej SN metodą płuzenia – praktyczne sprawdzenie alternatywnej metody projektowania i budowy linii kablowej SN”. Technologia ta wykorzystuje pług głębinowy, dzięki czemu możliwe jest ułożenie kabla energetycznego metodą bezwykopową. W większości przypadków układanie linii kablowej tą metodą jest tańsze i szybsze od metod konwencjonalnych, redukuje także negatywny wpływ na środowisko. Technologia płuzenia wpływa również na ograniczenie liczby awarii w liniach kablowych.

Ciekawym przykładem innowacyjnego podejścia jest także szkolenie pracowników w technologii *virtual reality (VR)*. W ramach projektu pt. „Nagrania Prac Pod Napięciem w technologii 360 stopni” – podczas realizacji prac przekonfigurowania montażu przewodów linii napowietrznej funkcji słupa z przelotowego na odporowo-krańcowy, wykorzystano kamery oraz drona. Z nagrań, które wykonywane są za pomocą technologii sferycznych przygotowano film instruktażowy do szkoleń pracowników. Aby zwiększyć oddziaływanie wyświetlanego obrazu na percepcję użytkownika, materiał można odtwarzać za pomocą specjalnych gogli VR.

Kolejnym przykładem działalności innowacyjnej w spółce jest „Algorytm doboru przełącznika zaczepów”. Algorytm ten analizuje, na którym poziomie należy ustawić przełącznik w transformatorze, aby klienci otrzymali najlepsze parametry napięcia. Jest to szczególnie istotne dla prosumentów wprowadzających energię do sieci, czyli dla coraz liczniejszej grupy odbiorców podłączonych do sieci dystrybucyjnej.

Warto także wspomnieć o inicjatywie pt. „Projekt pilota-

żowy ograniczenia liczby uszkodzeń mechanicznych linii kablowych poprzez zastosowanie taśmy z markerami”. Okazuje się, że stosowanie taśmy ostrzegawczej z markerami pozwala na lepszą identyfikację linii kablowych znajdujących się pod ziemią i wpływa na zmniejszenie liczby ich uszkodzeń mechanicznych.

SZEROKA WSPÓŁPRACA W OBSZARZE INNOWACJI

Pracownicy Enei Operator biorą także czynny udział w spotkaniach dotyczących innowacji organizowanych przez administrację rządową i organizacje pozarządowe. Wśród wielu działań należy wymienić organizację konferencji naukowej pt. „Energia nowoczesnych miast” w Szczecinie, która mimo epidemii odbyła się we wrześniu 2020 roku, w reżimie sanitarnym.

Spółka, poza własnymi zasobami, korzysta także z zewnętrznych doświadczeń i inspiracji dzięki współpracy z jednostkami naukowymi, instytucjami, innymi przedsiębiorstwami oraz ekspertami różnych dziedzin otoczenia społeczno-gospodarczego.

Enea Operator kontynuuje uczestnictwo w Zespole *Projects Committee w European Distribution System Operators (EDSO)*, który skupia najważniejszych europejskich OSD energii elektrycznej, umożliwiając współpracę przy wprowadzaniu i promowaniu rozwiązań związanych z sieciami inteligentnymi. Warto także wspomnieć o tym, że spółka uczestniczy w programie badawczym *Electric Power Research Institute (EPRI) – „P94: Energy Storage and Distributed Generation”*.

ENERGA-OPERATOR

Wzrost udziału zielonej energii i dynamiczny rozwój energetyki obywatelskiej to jedne z głównych wyzwań transformacji energetycznej. Znalezienie sposobu na efektywną, zrównoważoną współpracę zwiększającego się grona wytwórców energii i przyjmowanie jej przez systemy dystrybucyjne bez zakłóceń jest przedmiotem badań większości projektów dofinansowanych przez UE. Na tym polu bardzo aktywna jest Energa-Operator, która mocno zaangażowała się w badania efektywności kosztowej usług elastyczności.

ZWIĘKSZANIE ELASTYCZNOŚCI SIECI

Energa-Operator od ubiegłego roku jest uczestnikiem 4 międzynarodowych projektów: *EUniversal, OneNet, Serene* i *Sustenance*. Projekty demonstracyjne przygotowujące OSD do transformacji europejskiego systemu energetycznego otrzymały dofinansowanie z największego programu badawczego Europy – Horyzont 2020. Skupiły się one na dwóch kluczowych wyzwaniach dla OSD – zwiększeniu elastyczności sieci dla potrzeb przyłączeniowych generacji rozproszonej oraz budowaniu współpracy OSD z lokalnymi wspólnotami energetycznymi. Ten rodzący się w Polsce obszar wymaga poszukiwania optymalnych – technicznie i biznesowo – możliwości współpracy, korzystnych dla obu stron.

Projekt OneNet - Jedna sieć dla Europy jest jednym z największych dotychczas uruchomionych inicjatyw, w której uczestniczy aż 15 krajów europejskich. Przez kolejne 3 lata ich przedstawiciele, zarówno OSD, OSP, instytucje naukowe, jak i przedsiębiorstwa współpracujące z rynkiem energii, będą wspólnie tworzyć warunki do wdrożenia usług elastyczności. Budowane i testowane na dużą skalę usługi elastyczności mają być podstawą do opracowania modeli biznesowych dla tych usług i wypracowania rekomendacji w tym zakresie dla całej Europy.



Projekt EUniversal realizowany jest w trzech lokalizacjach: Niemcy, Polska i Portugalia. Skupia się na technologicznych wyzwaniach związanych z budowaniem elastycznych sieci energetycznych. Prace dotyczą opracowania i wprowadzenia uniwersalnego interfejsu umożliwiającego działanie różnych platform rynkowych (UMEI). Tworzone są także rozwiązania Smart Grid do podnoszenia elastyczności sieci, szczególnie w obszarach z dużą kumulacją mikroźródeł.

ROZWIĄZANIA DLA SPOŁECZNOŚCI LOKALNYCH

Projekty **Serene i Sustenance** zorientowane są na społeczności lokalne. Celem projektu **Serene** jest opracowanie i zademonstrowanie trwałych, zintegrowanych, efektywnych kosztowo i zorientowanych na klienta rozwiązań dla społeczności lokalnych. Obszary demonstracyjne powstaną na terenie trzech krajów europejskich: Danii, Holandii i Polski – w gminie Przywidz. Projekt **Sustenance** będzie koncentrował się na stworzeniu zrównoważonych systemów energetycznych w celu uzyskania nowych, neutralnych pod względem emisji dwutlenku węgla społeczności energetycznych. Głównym zadaniem w ramach przedsięwzięcia jest opracowanie inteligentnych koncepcji technologicznych zapewniających zieloną transformację systemów energetycznych z większym udziałem lokalnej energii odnawialnej i bardziej wydajnymi zintegrowanymi rozwiązaniami energetycznymi dla infrastruktury elektrycznej, ciepłej, wodnej, odpadowej i transportowej. Planowane do zbudowania w projekcie nowe rozwiązania będą miały jednocześnie dobry wpływ społeczno-ekonomiczny na społeczności lokalne i zapewnią rozwiązania przyjazne dla środowiska. Działania demonstracyjne zostały zaplanowane w czterech krajach: Danii, Indiach, Holandii i Polsce.

SIEĆ INTELIGENTNA

W ubiegłym roku kontynuowany był również projekt „Przebudowa sieci do standardów smart grid poprzez instalowanie inteligentnego opomiarowania i automatyzację sieci w celu aktywizacji odbiorców dla poprawy efektywności użytkowania energii oraz efektywnego zarządzania systemem elektroenergetycznym dla poprawy bezpieczeństwa dostaw. Wdrożenie podstawowe w obszarze Energa-Operator (smart grid)”. 1 180 rozdzielnic napowietrznych na liniach SN, 1 148 rozdzielnic wewnętrznych wraz z zestawami telesterowania oraz ponad 2 000 modemów telekomunikacyjnych **TETRA** (ang. **Terrestrial Trunked Radio**), utworzą pierwszy w Polsce kompleksowy system zarządzania siecią energetyczną średnich napięć. W ramach projektu wdrażany będzie także system **SCADA/ADMS** (ang. **Supervisory Control & Data Acquisition/ Advanced Distribution Management System**), czyli najnowszej generacji centralny system zarządzania ruchem sieci elektroenergetycznej wysokich, średnich i niskich napięć.

OCENA RYZYKA AWARII W LINIACH KABLOWYCH

W 2020 roku został zakończony duży etap prac badawczych w projekcie Soral, którego celem jest stworzenie innowacyjnego systemu oceny ryzyka awarii w liniach kablowych SN. Projekt ma doprowadzić do zbudowania systemu informatycznego, który umożliwi wymierną ocenę stanu technicznego linii kablowych w oparciu o wykorzystanie wyników pomiarów diagnostycznych dokonywanych w sieci kablowej SN.

W rezultacie badań wyznaczono, poprzez wykorzystanie m.in. analizy statystycznej i laboratoryjnych badań pró-

bek kabli, kluczowe wskaźniki opisujące stan techniczny poszczególnych odcinków kablowych. W oparciu o te wskaźniki opisano tzw. **health index** – wskaźnik opisujący stopień ryzyka awarii danego odcinka kablowego. Zostanie on wykorzystany w budowanym obecnie systemie informatycznym Soral. Dzięki systemowi obecna strategia zarządzania siecią kablową SN, oparta o tzw. **corrective maintenance** (reagowanie w przypadku powstania awarii), zostanie zastąpiona bardziej efektywną strategią – **condition based maintenance** (prewencyjne działania zależne od stanu technicznego linii kablowych SN).

Ważnym elementem w obszarze badań i rozwoju jest współpraca z jednostkami badawczo-rozwojowymi. W ramach zawartej umowy ramowej z Centrum Badawczo-Rozwojowym im. M. Faradaya w 2020 roku kontynuowane były prace nad wykorzystaniem regulacji napięcia w sieci SN do sterowania popytem. W oparciu o rzeczywiste dane otrzymywane z systemu AMI prowadzono analizy możliwości wsparcia gospodarki transformatorami SN/nn przez dane o obciążeniu poszczególnych stacji transformatorowych. W ramach tych badań mają zostać zweryfikowane praktyczne możliwości redukcji strat w transformatorach SN/nn.



INNOGY STOEN OPERATOR

innogy Stoen Operator od lat prowadzi wiele innowacyjnych projektów, które mają zapewnić bezpieczeństwo energetyczne i zwiększyć wydajność sieci energetycznej. Działania badawczo-rozwojowe spółki przyczyniają się również do usprawnienia prac eksploatacyjnych oraz do stałego podnoszenia jakości dostaw energii. W konsekwencji rośnie zadowolenie klientów.

WYKORZYSTANIE POMIARÓW WYŁADOWAŃ NIEZUPEŁNYCH DO DIAGNOSTYKI SIECI SN

Jednym z ważniejszych przedsięwzięć innogy Stoen Operator w 2020 roku było wykorzystanie urządzeń pomiarowych do ciągłego monitoringu wyładowań niezpełnych w sieci kablowej SN. Ta nowa technologia w zakresie sieci rozdzielczej SN daje możliwość szybkiej oceny poprawności pracy sieci. Dodatkowo innogy Stoen Operator bada, czy systematyczne próby wyładowań niezpełnych linii kablowych SN umożliwiają wcześniejsze wykrycie miejsca awarii i szybszą reakcję służb eksploatacyjnych w celu wyeliminowania zagrożenia.

GOSPODAROWANIE LICZNIKAMI PRZY POMOCY RFID

W 2020 roku trwały prace badawcze nad innowacyjnym projektem wdrożenia systemu identyfikacji radiowej (ang. *radio-frequency identification, RFID*) w magazynie liczników. innogy Stoen Operator zaprojektował skaner kodów RFID wykorzystywany w systemie gospodarki urządzeniami pomiarowymi. Po wdrożeniu nowej technologii zanotowano ponad dwustukrotne przyspieszenie procesu rejestracji liczników. Zastosowanie RFID pozwala również

na całkowitą eliminację błędów związanych z manualnym przepisywaniem numerów seryjnych. Główną korzyścią systemu jest uproszczenie procedury przyjmowania i wydawania sprzętu oraz skrócenie czasu wyjazdu brygad w teren.

INNOGY LABORATORY OF THINGS

Testy badawcze dostępnych technologii komunikacyjnych przyczyniły się do wyłonienia tych najbardziej efektywnych, w tym technologii LTE-M. W ramach testów wykorzystywano również technologię Wireless M-Bus (Meter-Bus). Celem badań jest optymalizacja procesów związanych z dystrybucją energii elektrycznej. Badacze stworzyli prototyp modułu komunikacyjnego oraz prototyp koncentratora danych. Na potrzeby obserwacji laboratoryjnych badania prowadzono w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

innogy Laboratory of Things od początku istnienia bada technologie służące komunikacji z licznikami energii. Celem tych badań jest optymalizacja efektywności technicznej i obniżenie kosztów operacyjnych.

PGE DYSTRYBUCCJA

PGE Dystrybucja w 2020 roku aktywnie dążyła do rozwijania funkcjonalności smart grid oraz poszukiwania nowych rozwiązań usprawniających pracę, a także odpowiadających na wyzwania, którym musi sprostać sieć elektroenergetyczna. Zrealizowano w tym celu szereg projektów badawczo-rozwojowych, także dofinansowanych ze środków UE.

MAGAZYNOWANIE ENERGII

Mając na uwadze wpisanie się w realizację strategii Grupy Kapitałowej PGE, spółka rozwija technologie magazynowania energii. Najbardziej zaawansowanym w tym obszarze projektem są „Innowacyjne usługi sieciowe poprawiające jakość i niezawodność dostaw energii elektrycznej”. Magazyn energii wybudowany w miejscowości Rzepedź to pierwsza instalacja w Europie Środkowo-Wschodniej, która wykorzystuje moduły **Powerpack Tesla**. Moc magazynu to 2,1 MW, a pojemność wynosi 4,2 MWh. Inwestycja zapewni m.in. stabilne dostawy energii i umożliwi prowadzenie prac modernizacyjnych bez konieczności ograniczania dostaw energii dla odbiorców końcowych.

POPRAWA WSKAŹNIKÓW SAIDI I SAIFI

W 2020 roku PGE Dystrybucja podpisała umowę o dofinansowanie z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBR): na projekt pt. „Blokowy uniwersalny system zasilania WN/SN/nn”. Celem projektu jest opracowanie innowacyjnego rozwiązania, które - wprowadzone do działalności spółki - pozwoli na zmniejszenie wskaźników SAIDI i SAIFI oraz na znaczne skrócenie czasu realizacji usług przyłączeniowych, w tym szczególnie przyłączenia OZE. Efekty zostaną osiągnięte dzięki opracowaniu mobilnego urządzenia składającego się ze zautomatyzowanych i kompatybilnych bloków, tj. modułu serwisowej linii kablowej WN, modułu mobilnej stacji transformatorowej WN/SN, modułu odwróconej stacji transformatorowej SN/nn oraz modułu monitorującego. Bloki te, poprzez odpowiednie

ich zaprojektowanie, będą w stanie pracować ze sobą w różnych konfiguracjach i dzięki temu pełnić różne funkcje w zależności od aktualnego zapotrzebowania. Elementy będą mogły pracować w nietypowych konfiguracjach sieci elektroenergetycznej.

W obszarze badań i rozwoju spółka realizowała łącznie 6 inicjatyw dofinansowanych ze środków europejskich. Były to przedsięwzięcia związane z zarządzaniem pracą sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia z uwzględnieniem aktywnej roli prosumenta, jak i inteligentny układ rekonfiguracji sieci nn wraz z systemem wsparcia służb monterskich.

RÓŻNORODNE INICJATYWY INNOWACYJNE

Angażując potencjał intelektualny pracowników spółki, wdrożono liczne innowacyjne rozwiązania. Opracowano system autonomicznej redukcji skutków awarii w głębi sieci energetycznej. W ramach kolejnego projektu stworzono rozwiązanie techniczne, dotyczące ładowania pojazdów elektrycznych, zintegrowane z infrastrukturą oświetleniową. Uruchomiono również międzysektorowe interdyscyplinarne studia doktoranckie – INTERDOC PL.

WSPÓŁPRACA Z JEDNOSTKAMI BADAWCZO-ROZWOJOWYMI

Bardzo istotnym elementem działalności innowacyjnej PGE Dystrybucja jest współpraca z podmiotami zewnętrznymi, w szczególności z jednostkami naukowymi oraz startupami rozwijającymi nowe technologie w obszarze zarządzania, podnoszenia efektywności pracy sieci oraz optymalizacji kosztów eksploatacji. Przykładem mogą być projekty rozwijane w obszarach związanych z dynamicznym zwiększaniem obciążalności prądowej napowietrznych linii elektroenergetycznych WN oraz automatycznym monitoringiem zadrzewień w okolicach linii WN i SN.



TAURON DYSTRYBUCJA

W obszarze innowacji w Tauron Dystrybucja zrealizowano wiele działań związanych z automatyzacją i opomiarowaniem sieci, a także doskonaleniem narzędzi informatycznych przetwarzających pozyskiwane dane.

DŁUGA LISTA PROJEKTÓW INNOWACYJNYCH

Wśród licznych projektów w obszarze innowacji wymienić należy, m.in.:

- dostosowanie akwizycji danych odczytowych (ADO) w zakresie uzupełniania strat I2h i U2h do energii czynnej dla dostosowania się projektu Converge,
- funkcjonalności w zakresie zarządzania relacjami z klientami (ang. Customer Relationship Management, CRM) w bilingu taryfowym spółki,
- wdrożenie systemu wizualizacji SCADA SN oraz integracja systemów SCADA z innymi systemami,
- rozwój systemów pomiarowych, w tym automatyzacja poleceń pracy dla liczników zdalnych z wykorzystaniem żądania odczytu,
- rozwój aplikacji eLicznik udostępnionej klientom z inteligentnym opomiarowaniem,
- instalacja systemu klasy FDIR jako środek umożliwiający poprawienie niezawodności dostarczania energii elektrycznej poprzez zmniejszenie czasów oraz częstotliwości przerw nieplanowanych w dostawie energii elektrycznej dla klientów,
- rozwój Przeglądarki Dystrybucyjnej Sieci Elektroenergetycznej (PDSE) udostępniającej topologię sieci projektantom i wykonawcom inwestycji sieciowych (dostosowanie do funkcjonalności mobilnej),
- robotyzacja procesów biznesowych i budowa

nowych BOT-ów,

- rozwój systemu dynamicznej obciążalności linii sieci 110kV,
- rozwój systemu zarządzania pracą brygad,
- wdrożenie mobilnego elektronicznego dziennika operacyjnego,
- wdrożenie narzędzi wspomagających wykrywanie nielegalnego poboru energii elektrycznej,
- zakup i sukcesywna instalacja liczników na potrzeby obsługi mikroźródeł i prosumentów.

W 2020 roku spółka realizowała projekty dofinansowane z Programu Badawczego Sektora Elektroenergetycznego (PBSE), Działanie 1.2 „Sektorowe programy B+R” w ramach I osi priorytetowej „Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa” Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014 – 2020, w ramach konkursów zorganizowanych przez NCBR.

PROJEKTY BADAWCZO-ROZWOJOWE

Wśród tych projektów należy wymienić:

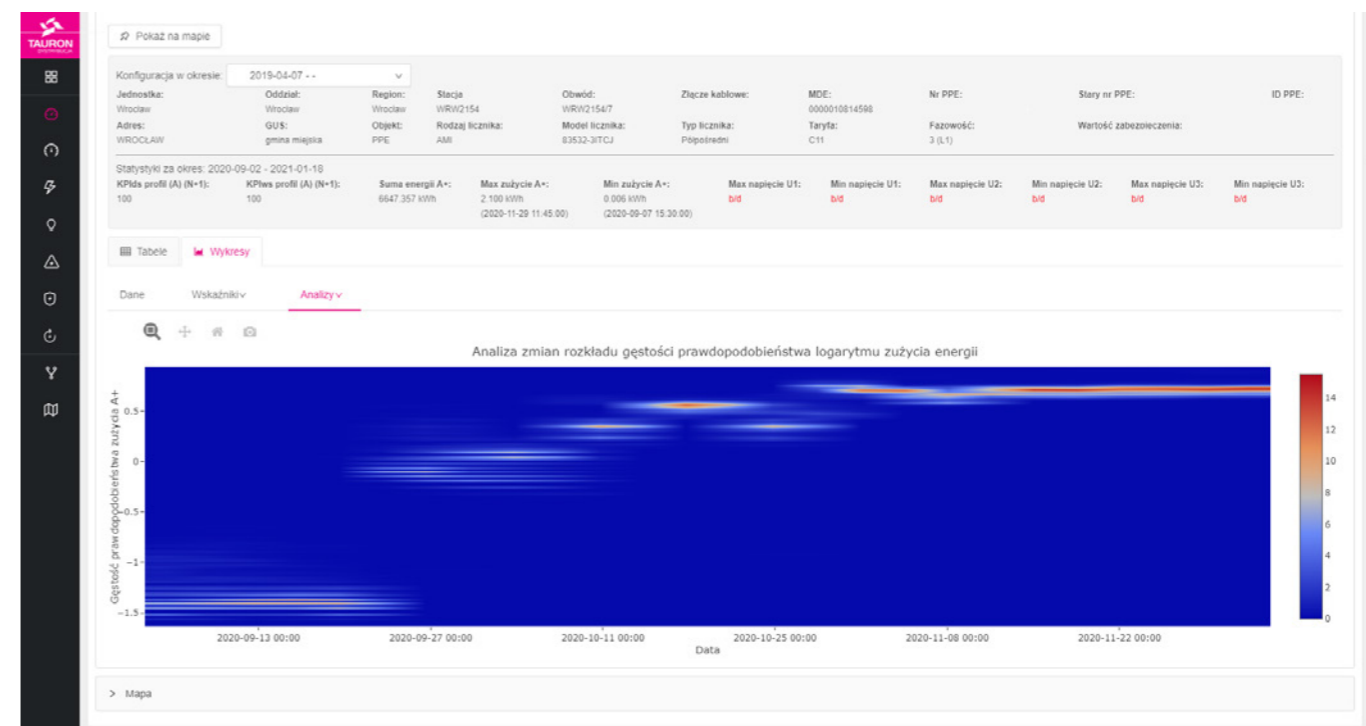
- „System oceny propagacji i poprawy parametrów jakości energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych”. Celem projektu była budowa systemu oceny propagacji i poprawy

jakości energii elektrycznej z wykorzystaniem zaawansowanych metod lokalizacji odbiorników zaburzających oraz oceny ich indywidualnej emisji. W 2020 roku zakończono realizację projektu badawczo-rozwojowego, a wdrożenie rezultatów w spółce nastąpi w ramach odrębnego projektu.

- „Zintegrowany system diagnostyki sieciowej”. Celem projektu jest przeprowadzenie prac B+R dla stworzenia prototypu systemu informatycznego wspomagającego proces zarządzania populacją transformatorów WN/SN.
- „Model funkcjonowania energetyki rozproszonej 2.0 – samobilansujące się obszary sieci elektroenergetycznej”. Przedsięwzięcie ma na celu przeprowadzenie prac B+R dotyczących procesu projektowania, budowy i eksplo-

atacji mikrosieci z wykorzystaniem własnej instalacji pilotażowej. Projekt realizowany jest w konsorcjum z innymi spółkami Grupy Tauron.

- „Opracowanie innowacyjnego systemu skutecznego monitorowania i wspierania urządzeń zabezpieczeniowych spełniających założenia Distribution Management System (DMS) wraz z opracowaniem prototypu sterowników zabezpieczeń (w tym sygnalizatorów) na sieci SN”. Celem projektu jest opracowanie bardziej skutecznych i elastycznych narzędzi automatyzacji pracy sieci z wykorzystaniem rozwiązań typu FDIR.
- „Opracowanie i przetestowanie adaptacyjnego systemu magazynowania energii elektrycznej w oparciu o drugie



Tauron Dystrybucja, MDM_gridflow_2

życie baterii pochodzących z pojazdów elektrycznych". Projekt ma na celu budowę i testy prototypu innowacyjnego systemu magazynowania energii elektrycznej wykorzystującego baterie z transportu elektrycznego m.in. wspierającego stabilną pracę sieci dystrybucyjnej oraz stworzenie procedur, które znajdą zastosowanie w procesie kwalifikacji baterii do ponownego użycia. Projekt realizowany jest w konsorcjum z Tauron Polska Energia S.A. z siedzibą w Katowicach.

W 2020 roku testowano także system bezprzewodowego zasilania odbiorców w sieciach dystrybucyjnych. Projekt ma umożliwić ocenę możliwości zapewnienia dostaw energii, o odpowiedniej jakości, dla klientów posiadających odbiory wrażliwe na krótkotrwałe przerwy. System o mocy 50 kW z gwarantowanym czasem zapewnienia zasilania do 3 minut powstał przy wykorzystaniu magazynu energii opartego o akumulatory litowo – tytanowe.

Przy współpracy z jednym ze start-upów, zrealizowano projekt badawczo-rozwojowy pt. „System monitorowania stacji SN/nn z funkcjonalnością detekcji zdarzeń w sieci średniego napięcia”. System, obok pomiarów parametrów energetycznych i identyfikacji przepalonej wkładki, umożliwia nieco szybszą detekcję niektórych zdarzeń w sieci średniego napięcia w oparciu o pomiary po stronie 0,4 kV, w stosunku do rozwiązania opartego o liczniki bilansujące, w wyniku czego możliwe jest szybsze wskazanie miejsc uszkodzenia w sieci dystrybucyjnej SN. W ramach projektu wykonano porównanie skuteczności funkcjonowania

systemu iGrid z obecnie wdrażanym przez Tauron Dystrybucja systemem liczników bilansujących w zakresie detekcji zdarzeń po stronie SN. Podczas realizacji przedsięwzięcia przeprowadzono testową eksploatację.

Ponadto, w ramach programów badawczo-rozwojowych w spółce, prowadzono analizy pod kątem możliwości przeprowadzenia testów pracy wyspowej na wskazanym obszarze sieci. Zakończono także testy funkcjonalne czujników wysokości linii SN.

REGIONALNY PROGRAM OPERACYJNY WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

W 2020 roku kontynuowano realizację projektu dofinansowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, działanie 1.2. Projekt pt. „Opracowanie narzędzia wspomagającego podejmowanie decyzji w zakresie doboru technologii ładowania autobusów elektrycznych oraz lokalizacji infrastruktury ładowania” ma na celu stworzenie metodologii optymalnego doboru technologii ładowania autobusów elektrycznych, uwzględniającej specyfikę flotową przedsiębiorstw komunikacyjnych oraz uwarunkowania po stronie Tauron Dystrybucja. W wyniku prac badawczo-rozwojowych ma powstać narzędzie, które będzie analizowało parametry infrastruktury elektroenergetycznej oraz parametry transportowe operatora floty autobusów i pozwoli na świadczenie usługi doboru optymalnego systemu ładowania autobusów w sposób ograniczający nakłady inwestycyjne po stronie OSD.

WDOŻENIE DO DZIAŁANOŚCI OPERACYJNEJ

W 2020 roku wdrożono do działalności operacyjnej wyniki projektu B+R „Platforma zarządzania danymi z zaawansowanej infrastruktury pomiarowej (MDM)”, realizowanego w ramach Programu Badawczego Sektora Elektroenergetycznego, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Wdrożenie rezultatów projektu polegało na implementacji systemu do działalności produkcyjnej na tzw. obszarze Smart City Wrocław, na którym istnieje zaawansowana infrastruktura pomiarowa. W listopadzie 2020 roku rozpoczęto użytkowanie wdrożonej platformy.

WSPÓŁPRACA ZE ŚRODOWISKIEM NAUKOWYM

Spółka kontynuowała współpracę ze środowiskiem naukowym. Jedną z form tej współpracy jest działalność prowadzona od końca 2013 roku poprzez Radę Naukową działającą przy Tauron Dystrybucja. W jej skład wchodzi przedstawiciele Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica, Politechniki Częstochowskiej, Politechniki Opolskiej, Politechniki Śląskiej, Politechniki Warszawskiej oraz Politechniki Wrocławskiej.



Odpowiedzialność społeczna biznesu odgrywa bardzo ważną rolę w działalności spółek energetycznych. Pracownicy angażują się w działalność charytatywną i edukacyjną.

Rok 2020 był pod tym względem wyjątkowy – wiele z działań koncentrowało się na wsparciu służb i organizacji walczących z epidemią COVID-19. Jednak mimo epidemii, spółki energetyczne na wiele sposobów troszczyły się o otoczenie, w ramach realizowanych przez siebie programów i inicjatyw.

C S R W E N E R G E T Y C E

POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Polskie Sieci Elektroenergetyczne są spółką odpowiedzialną – nie tylko za wpływ, jaki działalność operatora wywiera na otoczenie, ale także za sposób budowania relacji z interesariuszami.

Spółka cyklicznie raportuje wkład w rozwój gospodarki i społeczeństwa, prezentuje swój ślad węglowy oraz prowadzi i doskonali dialog z interesariuszami. PSE uczestniczą w życiu lokalnych społeczności, wspierając programy i inicjatywy społeczne, a także blisko współpracują z władzami samorządowymi. Celem tych działań jest odpowiedź na potrzeby lokalnych społeczności i wdrażanie realnych zmian w ich życiu.

NAPEŁNIAMY POLSKĘ MOCĄ, CZYLI RAPORT WPŁYWU PSE Z BLISKA

PSE utrzymują pozycję branżowego lidera w dziedzinie raportowania wpływu społeczno-gospodarczego. Najnowszy raport, opublikowany w 2020 roku, jest kolejną, zaawansowaną formą sprawozdawczości operatora sieci przesyłowej. Przedstawia on zintegrowane dane finansowe i niefinansowe, wzbogacone o kalkulacje oddziaływania spółki na gospodarkę i finanse publiczne, społeczeństwo oraz środowisko naturalne.

ŚLAD WĘGLOWY PSE

PSE, jak każda organizacja, wpływają na klimat poprzez emisję gazów cieplarnianych powstałych wskutek spalania paliw oraz korzystania z energii elektrycznej lub ciepłej. W celu oceny wpływu działalności PSE na klimat spółka już od trzech lat oblicza swój ślad węglowy. W 2019 roku działalność PSE przyczyniła się do redukcji emisji (emisja GHG – dwie metody):



PSE, Słupy nadleśne PSE w znaczący sposób ograniczają wycinkę lasu.

- **według metody market-based**

952 663 ton ekwiwalentu dwutlenku węgla; odnotowano redukcję emisji o 42,8 proc. w stosunku do roku 2018, a w relacji do roku 2017, w którym po raz pierwszy zmierzono emisję o 44,6 proc.

- **według metody location-based**

1 114 561 ton ekwiwalentu dwutlenku węgla; w porównaniach rocznych (r/r) poziom emisji zmalał o 9 proc., a w relacji do roku 2017 – o 12 proc.

Niemal 96 proc. źródeł emisji gazów cieplarnianych w PSE stanowi zużycie energii elektrycznej wykorzystywanej na pokrycie strat powstałych w procesie przesyłania energii elektrycznej.

Ograniczenie emisji PSE to w dużym stopniu zasługa zmniejszenia strat energii elektrycznej podczas jej przesyłania.

MOC PROJEKTÓW SPOŁECZNYCH PSE

Wybuch epidemii koronawirusa sprawił, że podmioty takie jak samorządy i organizacje pozarządowe stanęły przed koniecznością poniesienia nowych i nieplanowanych wydatków. PSE, działając odpowiedzialnie i odpowiadając na potrzeby swojego otoczenia, efektywnie dostosowały zasady współpracy ze swoimi partnerami z terenów, na których prowadzą inwestycje lub użytkują infrastrukturę przesyłową.

Aktywność PSE w obszarze CSR została doceniona w najważniejszych ogólnopolskich rankingach. W 2020 roku spółka zdobyła pierwsze miejsce i tytuł „Branżowy lider odpowiedzialnego biznesu” w kategorii: „Paliwa, energetyka, wydobywanie” oraz piąte miejsce w klasyfikacji generalnej „XII Rankingu odpowiedzialnych firm”, organizowanego przez Koźmiński Business Hub. PSE zostały także nagrodzone „Złotym Listkiem CSR’2020” oraz otrzymały tytuł „Lidera klimatycznego Polska 2021” w rankingu przygotowanym przez magazyn „Forbes” we współpracy z firmą analityczną „Statista”.

Z pomocy PSE skorzystało aż 270 podmiotów z całej Polski. Wśród nich znalazły się urzędy gmin i powiatów, szkoły i przedszkola, ośrodki kultury, sportu i pomocy społecznej czy organizacje pozarządowe. Nie zapomniano o placówkach medycznych, znajdujących się na pierwszej linii frontu walki z koronawirusem.

Flagowym działaniem była III edycja programu „WzMOcNij swoje otoczenie”. Spółka przyznała w nim granty na realizację ponad 100 projektów społecznych. Jury nagrodziło pomysły, które pozostawią po sobie ślad na długie lata. Laureaci programu postawili m.in. na zakup defibrylatorów, dronów do akcji ratowniczych, poszukiwawczych i przeciwpożarowych, czy wytyczenie ścieżek oraz szlaków rowerowych i pieszych na obszarach chronionych Natura 2000. W zakresie wsparcia podmiotów ochrony zdrowia z pomocy PSE skorzystały m.in. szpitale. Do 22 z nich trafiły środki ochrony osobistej, respiratory, aparaty do leczenia tlenem, kardiomonitory, elektroniczne termometry bezdotykowe czy transporter do przewożenia testów na obecność koronawirusa. Pomocą objęto także ponad 40 samorządów i kilka domów pomocy społecznej. Trafiło do nich łącznie 23 tys. jednorazowych maseczek, 4,6 tys. wielorazowych maseczek oraz 2,3 tys. przyłbic.

Pomimo znacznych obostrzeń w przemieszczaniu się, tempa nie zwolniły zajęcia sportowe realizowane w ramach programu „Pingpongowe marzenia z PSE”. W trzeciej edycji akcji przeszkolono 1,6 tys. uczniów. Otrzymali oni sprzęt oraz odzież sportową. W czasie epidemii przeprowadzono interaktywną akcję #zostanwdomu, bazującą na cyklu filmów instruktażowych, a także konkurs #360wpingla, który polegał na zarejestrowaniu najciekawszego i najbardziej oryginalnego ćwiczenia wykonanego zdalnie. Z kolei trenerzy mogli podnieść swoje kwalifikacje w trakcie kursów e-learningowych.

W minionym roku wsparcie PSE pozwoliło na realizację 159 projektów społecznych o łącznej wartości 4,29 miliona złotych. Od połowy marca 2020 roku, gdy wprowadzono ograniczenia związane z epidemią, do grudnia 2020 roku spółka realizowała działania dla mieszkańców z ponad 170 gmin.

Więcej informacji dostępnych jest na nowej stronie internetowej programu: www.wzmocnijotoczenie.pl. Serwis stanowi centrum informacyjno-multimedialne dla uczestników „WzMOcNij swoje otoczenie”. Zawiera niezbędne materiały poradnikowe oraz przykłady projektów nagrodzonych w dotychczasowych dwóch edycjach programu.



PSE, Przedszkole Samorządowe w Celestynowie sala integracji sensorycznej



PSE, Transporter do przewożenia próbek laboratoryjnych i testów RNA

ENEA OPERATOR

PO PIERWSZE – BEZPIECZEŃSTWO

Enea Operator dba o bezpieczeństwo pracy swoich pracowników. Od początku epidemii COVID-19 zrealizowano szereg nowych inicjatyw. Przy udziale pracowników powstał cykl informacyjny dotyczący pracy zdalnej pn.: „Jak sobie radzić w pracy poza pracą?”. Ponadto firma przeprowadziła konkurs na hasło dotyczące bezpiecznej pracy w dobie epidemii. Pomysły pracowników zostały przeniesione na plakaty, które zawisły we wszystkich siedzibach spółki. Enea Operator stworzyła również film instruktażowy w oparciu o obowiązujący w spółce regulamin przeciwdziałania COVID-19.

WSPARCIE DLA SZPITALI W WALCE Z COVID-19

Spółka w ramach działalności Fundacji Enea przekazała darowiznę w kwocie 550 tys zł na wsparcie szpitali, w których są hospitalizowani pacjenci z koronawirusem.

PRZECIWDZIAŁANIE AWARIOM

Ze względu na dużą liczbę awarii energetycznych spowodowanych przez uszkodzenie kabli podczas prac budowlanych, Enea Operator rozpoczęła kampanię informacyjną, która ma zwiększyć świadomość i odpowiedzialność wykonawców prac budowlanych. Spółka, między innymi poprzez kampanię, chce, aby firmy budowlane przed rozpoczę-

ciem prac ziemnych w pobliżu urządzeń energetycznych, sprawdzały dokładną lokalizację kabli w porozumieniu ze spółką energetyczną, co pozwoli uniknąć przypadkowych awarii. Kampania ma także na celu zachęcić przedsiębiorców branży budowlanej, aby w sytuacji uszkodzenia infrastruktury energetycznej podczas prowadzonych prac, takie zdarzenia były niezwłocznie zgłaszane pod bezpłatny numer alarmowy Pogotowia Energetycznego – 991. To pozwoli szybko zlokalizować uszkodzenie kabla i przywrócić napięcie.

WSPARCIE DLA WYTWÓRCÓW ENERGII

Enea Operator wspiera również wytwórców energii elektrycznej, których od stycznia 2021 roku obowiązują nowe przepisy dotyczące przysyłania danych o energii elektrycznej wytwarzanej i wprowadzanej do sieci energetycznej. Spółka zorganizowała pod koniec 2020 roku webinarium dla wytwórców, którego celem było przybliżenie istoty wytycznych dotyczących pracy systemu energetycznego (ang. system operation guideline, SOGL) i sposobu realizacji nowego obowiązku. Ponadto, Enea Operator opracowała projekt przyjaznego narzędzia informatycznego: „Portal dla wytwórców”, które znacznie ułatwi cały proces przekazywania danych.

BEZPIECZEŃSTWO DZIECI I MŁODZIEŻY

W 2020 roku firma kontynuowała również akcję pt. „Dbamy o Twoje bezpieczeństwo. Ty też o nie zadбай”, której celem jest promowanie bezpiecznych zachowań w pobliżu elementów sieci elektroenergetycznej. Akcja skierowana jest do dzieci, młodzieży i dorosłych. Z myślą o najmłodszych dzieciach prowadzony jest specjalny program pt. „Akademia bezpiecznego przedszkolaka”. Spółka kontynuowała także wewnętrzną kampanię dla pracowników pt. „Nasz wybór – bezpieczna praca”, której celem jest propagowanie zasad bezpiecznej pracy.



Enea Operator, Montaż platformy pod gniazdo rybołowa

NA RATUNEK RYBOŁOWOM

W 2020 roku na słupach wysokiego napięcia w województwie lubuskim, w Wielkopolsce i na Pomorzu Zachodnim zamontowano kolejne platformy pod gniazda zagrożonych wyginieciem rybołowów. Projekt realizowany jest we współpracy z Lasami Państwowymi. Enea Operator troszczy się o rybołowy od lat. Oprócz montażu platform, firma zaangażowała się w konkurs na przedstawienie w formie artystycznej tematu ochrony rybołowów, dzięki czemu w Pile powstał piękny mural. Dodatkowo na terenie dwóch GPZ w Poznaniu wyeksponowano wydruki wielkoformatowe z wizerunkiem rybołowa, które są widoczne z daleka dla mieszkańców miasta.

Enea Operator działa na rzecz ochrony przyrody, a troska o środowisko naturalne zajmuje szczególne miejsce w strategii odpowiedzialności społecznej spółki. Enea Operator, we współpracy z Lasami Państwowymi, zamontowała na słupach wysokiego napięcia w 2020 roku 22 platformy lęgowe dla rybołowów.

ENERGA-OPERATOR

„ENERG(I)A DO NAUKI!”

W 2020 roku Energa-Operator kontynuowała rozpoczęty w 2012 roku program „Energ(i)a do Nauki!” mający na celu współpracę ze szkołami średnimi i wyższymi o profilu elektroenergetycznym. Epidemia w żaden sposób nie spowolniła rozwoju programu i w 2020 roku spółka przyznała 183 stypendia. Obecnie w programie uczestniczy 18 szkół średnich i 5 szkół wyższych.

Spółka obejmuje patronatem klasy i kierunki kształcące w obszarach związanych z energetyką. W ten sposób Energa-Operator stara się zapłacić lukę pokoleniową, z którą niebawem przyjdzie się zmierzyć całej branży energetycznej. Takie działania są też dobrym sposobem, aby pozyskiwać z rynku najlepszych absolwentów szkół średnich i wyższych.

W ramach programu młodzi ludzie, którzy w przyszłości będą stanowić kadrę elektromonterską i inżynierjno-techniczną, mają możliwość przyjrzenia się z bliska pracy ener-

W 2020 roku Energa-Operator przyznała:

- stypendia naukowe 172 uczniom szkół średnich oraz 11 studentom uczelni wyższych,
- dofinansowanie do wyposażenia laboratorium elektroenergetycznego dla 4 szkół średnich,
- nagrody rzeczowe dla 40 najlepszych uczniów w przedmiotach zawodowych.



Energa-Operator, Energ(i)a do nauki - wręczenie czeku szkole patronackiej w Elblągu

getyka. Najlepsi uczniowie i studenci otrzymują stypendia naukowe i nagrody rzeczowe, a szkoły średnie zyskują nowe wyposażenie laboratoriów elektroenergetycznych. W program wpisane są też wizyty uczniów szkół średnich w ciekawych miejscach na terenie działania spółki oraz uczestnictwo w praktykach i stażach.

W 2020 roku Energa-Operator przekazała m.in. patronackim szkołom w Słupsku i Elblągu wsparcie na zakup sprzętu komputerowego oraz środki ochrony osobistej, takie jak maseczki, rękawiczki czy płyny do dezynfekcji. Program ma być kontynuowany.

„ENERG(I)A DLA ZDROWIA”

Program „Energ(i)a dla zdrowia” został uruchomiony w 2017 roku jako koncepcja skierowana do wszystkich pracowników Energa-Operator. Inicjatywa wpisuje się w politykę poprawy jakości życia i zdrowia oraz wzrostu świadomości społecznej. W ramach programu realizowane są liczne działania mające zwrócić uwagę pracowników na ważne aspekty dbałości o prawidłowe odżywianie, profilaktykę zdrowotną i aktywność fizyczną. Przekłada się to bezpośrednio na mniejszą absencję chorobową, lepszy komfort w środowisku pracy oraz wzrost poczucia identyfikacji z firmą.

W 2020 roku, ze względu na epidemię, część dotychczasowych działań programu prozdrowotnego została zawieszona. Wprowadzono nowe rozwiązania w zakresie szkoleń oraz warsztatów, które prowadzone były w formie online. Jednak nie spowolniło to działań na rzecz zdrowia i aktywności pracowników spółki. Wśród zrealizowanych

przedsięwzięć znalazły się m. in.: dostawy zdrowej żywności, warsztaty online z zakresu zdrowej diety w dobie epidemii czy program „8 tygodni do zdrowia” zrealizowany we współpracy z Narodowym Funduszem Zdrowia (cykl wykładów oraz codziennych treningów do wykonywania samodzielnie w warunkach domowych).

WSPARCIE INFOLINII GŁÓWNEGO INSPEKTORATU SANITARNEGO

Od ostatniego kwartału 2020 roku Energa-Operator wspierała infolinię Głównego Inspektoratu Sanitarnego (GIS). W ramach pomocy oddelegowani konsultanci, na podstawie przekazanych materiałów i zgodnie z wytycznymi GIS, udzielali odpowiedzi na pytania dzwoniących. Tylko w listopadzie i grudniu odebrali oni ponad 15 tys. połączeń. O wsparcie infolinii GIS do spółki wystąpiło Ministerstwo Aktywów Państwowych. Energa-Operator oddelegowała do tego zadania kilku konsultantów ze swojego Telefonicznego Centrum Zgłoszeniowego (TCZ). Ze względu na specyfikę działania TCZ, czyli obsługę zgłoszeń w trybie całodobowym, Energa-Operator jako jedna z niewielu firm mogła zaoferować swoją pomoc także w niestandardowych godzinach, tj. całodobowo oraz w dni wolne od pracy.

W TROSCE O ŚRODOWISKO

Energa-Operator od 2015 roku utrzymuje i doskonali certyfikowany system zarządzania środowiskowego spełniający wymagania normy ISO 14001:2015, jest również wpisana do rejestru EMAS, co oznacza, że spełnia też wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE)

nr 1221/2009 z 25 listopada 2009 roku w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekzarządzania i audytu we Wspólnocie (EMAS). Energa-Operator jest jedynym w Polsce OSD zarejestrowanym w EMAS, z szerokimi granicami certyfikatu, obejmującymi ponad 100 lokalizacji. Rozporządzenie EMAS jest regulacją restrykcyjniejszą w porównaniu z normą ISO 14001, wymaga bezwzględnej zgodności organizacji z wymaganiami prawnymi. Przed wpisaniem organizacji na listę EMAS, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska dokonuje weryfikacji zgodności prawnej spółki z organami administracji, na terenie których spółka prowadzi działalność. W 2020 roku Energa-Operator przystąpiła do certyfikacji wdrożonego w organizacji Systemu Zarządzania Energią, spełniającego wytyczne normy ISO 50001:2018. Po pozytywnej ocenie audytorów, Energa-Operator SA otrzymała certyfikat potwierdzający zgodność jej działania z normą 50001:2018 w obszarze Dystrybucji i przesyłu energii elektrycznej oraz usług w zakresie eksploatacji oraz modernizacji urządzeń, obiektów i linii elektroenergetycznej jak też usuwania awarii. Jest to pierwsza w Polsce certyfikacja w tak dużym zakresie działania i w tak dużych granicach lokalizacyjnych.

Ponadto Energa-Operator od lat angażuje się w ochronę bociana białego. W 2020 roku zamontowano 349 platform pod bocianie gniazda, a naprawiono 53. W sumie spółka troszczy się aktualnie o blisko 12 tys. gniazd.

EDUKACJA NAJMŁODSZYCH

W 2020 roku Energa-Operator kontynuowała prowadzoną nieprzerwanie od 1998 roku akcję edukacyjną „Bezpieczniej

z prądem”, której celem jest poprawa bezpieczeństwa dzieci podczas korzystania z urządzeń elektrycznych oraz kształtowanie poprawnych zachowań w pobliżu infrastruktury elektroenergetycznej. W akcji dotychczas wzięło udział około 170 tys. dzieci.

Ponadto, w ramach wspierania edukacji zdalnej w czasie epidemii, spółka przekazała zestawy komputerowe do placówek oświatowych.

INNOGY STOEN OPERATOR

WSPÓŁPRACA Z URZĘDEM MIASTA

innogy Stoen Operator współpracuje z miastem stołecznym Warszawa. Jednym z ważniejszych projektów jest optymalizacja procedur uzgadniania mocy przyłączeniowych. Dzięki niej przyłączono do sieci wiele nowych obiektów i zbilansowano zużycie energii w obiektach modernizowanych. Innym istotnym obszarem współpracy była budowa publicznych punktów ładowania samochodów elektrycznych.

SOLIDARNOŚĆ W CZASIE EPIDEMII

Fundacja innogy w Polsce organizowała zbiórkę środków bezpośredniej ochrony osobistej, takich jak maseczki, przyłbice, jednorazowe rękawiczki i środki do dezynfekcji dla Centrum Zdrowia Dziecka oraz Instytutu Matki i Dziecka. Wspierała również służby medyczne organizując zbiórki i przekazując darowizny szpitalom.

W wyniku wprowadzenia ograniczeń epidemiologicznych uczniowie zostali pozbawieni możliwości normalnego kształcenia. Dla niektórych nauka z domu była wyzwaniem ze względu na niedobory sprzętowe. Wolontariusze Fundacji pozyskali laptopy i urządzenia potrzebne do edukacji zdalnej, co umożliwiło naukę dzieciom i młodzieży znajdującym się w trudnej sytuacji.

POMOC NAJMŁODSZYM

Działalność Fundacji innogy w Polsce co roku w sposób szczególny kierowana jest do najmłodszych. Z okazji Dnia Dziecka w Grupie innogy przeprowadzono zbiórkę pienię-

dzy na rzecz Powiślańskiej Fundacji Społecznej. Zebrane pieniądze umożliwiły przygotowanie ciepłych posiłków dla maluchów. Ochotnicy pomagali również dzieciom w odrobieniu lekcji.

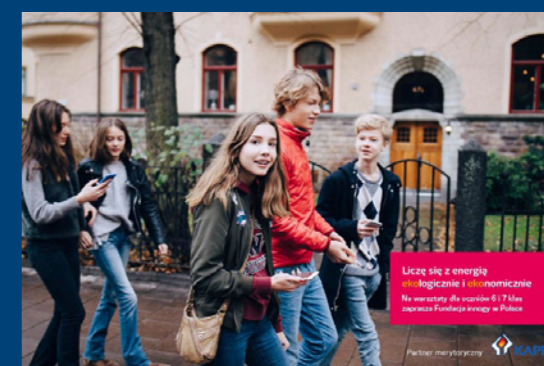
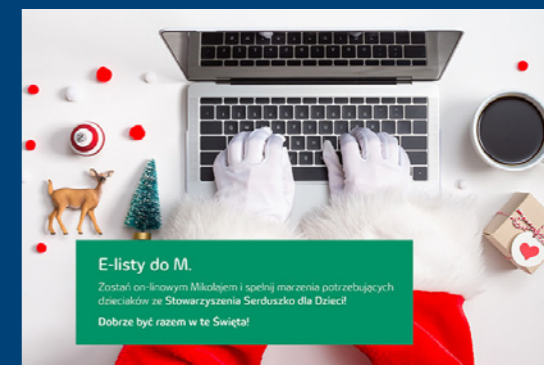
Epidemia koronawirusa spowodowała, że instytucje opiekujące się dziećmi miały ograniczony dostęp do wielu niezbędnych zasobów. Wychowankom z rodzinnych domów dziecka brakowało podstawowych rzeczy, takich jak ubrania, buty, środki czystości, książki, zabawki. Wolontariusze Fundacji zorganizowali zbiórkę darów, które do potrzebujących przetransportowane zostały elektrycznymi autami innogy go!. W ramach akcji „Tornister” pomogli też przygotować wyprawki szkolne dla wychowanków Fundacji. Przedłużające się obostrzenia sanitarne utrudniły organizację wielu charytatywnych akcji. Mimo wszystko projekty udało się zrealizować w nieco zmienionej formule. Na przykład w ramach projektu świątecznego „Listy do M”, wymarzone prezenty dla dzieci od św. Mikołaja zostały zakupione online i przekazane podopiecznym Stowarzyszenia Serduszko dla Dzieci i Powiślańskiej Fundacji Społecznej.

PROMOWANIE PROEKOLOGICZNYCH NAWYKÓW

Fundacja innogy w Polsce pod koniec września 2020 r. rozpoczęła akcję edukacyjną „Liczę się z energią”, skierowaną do uczniów klas 6 i 7 warszawskich szkół podstawowych. Zorganizowano dla nich warsztaty, których partnerem została Krajowa Agencja Poszanowania Energii. Uczniów wyposażono w specjalne kalkulatory, dzięki którym mogli oszacować zużycie energii w swoich domach i sprawdzić, ile mogą zaoszczędzić, jeśli będą efektywnie korzystać z energii. W ramach projektu przeprowadzono 85 lekcji na temat efektywności energetycznej. Uczestniczyło w nich łącznie 1 820 uczniów i nauczycieli. Ogromne zainteresowanie skłania organizatorów do kontynuowania inicjatywy w kolejnym roku.

Pracownicy innogy Stoen Operator stale uczestniczą w działalności charytatywnej i edukacyjnej włączając się w szereg inicjatyw. Rok 2020 był pod tym względem wyjątkowy – wiele z działań koncentrowało się na wsparciu służb i organizacji walczących z epidemią COVID-19.

innogy Stoen Operator,
Akcje wspierające dzieci





PGE Dystrybucja, Darowizna dla szpitala w Zamościu

PGE DYSTRYBUCJA

PRZECIWDZIAŁANIE EPIDEMII

W 2020 roku działalność społeczna PGE Dystrybucja koncentrowała się przede wszystkim na działaniach wspierających ten cel. Od marca 2020 roku na ten cel spółka przeznaczyła ćwierć miliona złotych. Darowizny trafiły do szpitali oraz innych placówek medycznych. Zostały przeznaczone m.in. na zakup niezbędnego sprzętu medycznego do leczenia pacjentów chorych na COVID-19, kontenera przeznaczonego do pobierania wymazów w kierunku obecności wirusa SARS-COV-2, urządzeń do dezynfekcji pomieszczeń wraz ze środkami dezynfekującymi, a także na zakup środków ochrony osobistej. PGE Dystrybucja zamontowała również na terenie Targów Lublin mobilną stację transformatorową dla powstającego tam szpitala tymczasowego. W ten sposób zwiększyła bezpieczeństwo

stabilnej pracy urządzeń przeznaczonych dla pacjentów najczęściej dotkniętych chorobą.

WSPARCIE SPOŁECZNOŚCI LOKALNEJ

Pomimo trudnych warunków w spółce realizowane były działania prospołeczne, odpowiadające celom zrównoważonego rozwoju. Wiele z tych działań prowadzono bezkosztowo, poprzez zaangażowanie pracowników. Wolontariusze szyli maseczki dla obsługi pogotowia ratunkowego w Łodzi oraz dla seniorów i opiekunów w łódzkich domach pomocy społecznej i podopiecznych domów dziecka. Lubelscy energetycy zbierali tkaniny potrzebne do szycia maseczek przez harcerzy z miejscowego Okręgu ZHR, wspierali pracę infolinii NFZ, a także pomagali seniorom w robieniu zakupów i w życiu codziennym.

OCHRONA PRZYRODY

Jak zawsze, w okresie dozwolonych prac, prowadzone były działania na rzecz ochrony ptaków, szczególnie bocianów. W 2020 roku przybyły 1 052 platformy pod bocianie gniazda, a na ratunek bocianom energetycy z PGE Dystrybucja spieszyli na każdy sygnał od mieszkańców. Łącznie na terenie działania spółki zamontowane są obecnie 26 544 platformy. Spółka razem z innymi liniami biznesowymi GK PGE włączyła się w ogólnopolską kampanię „Polskie – kupuję to!” – promującą patriotyzm konsumencki i zachęcającą Polaków do wybierania lokalnych producentów i usługodawców. Z uwagi na pandemię COVID-19 w 2020 roku PGE Dystrybucja odwołała większość zaplanowanych działań opartych na kontaktach bezpośrednich, jak akcje edukacyjne dla dzieci pn. „Bezpieczna energia” czy „Lasy pełne energii” w dotychczasowej formule. Rozpoczęto współpracę z instytucjami zaangażowanymi w ochronę przyrody.

PGE Dystrybucja aktywnie współpracowała z samorządami w procesie opracowania planu budowy ogólnodostępnych stacji ładowania, uzgadniając z poszczególnymi miastami lokalizację punktów ładowania. Uzgodniono budowę 310 stacji ładowania (620 punktów) – z jednoczesnym uwzględnieniem interesów mieszkańców i optymalnego dla spółki rozwiązania.



PGE Dystrybucja, Pracownicy spółki z prezentami dla pacjentów szpitala neuropsychiatrycznego w Lublinie

WSPARCIE DLA POLONII

PGE Dystrybucja w 2020 roku została partnerem projektu pt.: „Polacy Zmieniają Świat”, który łączy naukę z biznesem. W inicjatywę Konsorcjum Bezpieczeństwo Gospodarcze Polski zaangażowały się spółki z udziałem Skarbu Państwa. Projekt w postaci dedykowanej platformy wymiany wiedzy ma za zadanie wspierać polonijnych naukowców, wynalazców i inżynierów, których potencjał i doświadczenie może wzmocnić rodzimą gospodarkę i naukę. Współpraca różnych środowisk będzie miała duży wkład w rozwój polskiej przedsiębiorczości i innowacyjności, a w konsekwencji – poprawę bezpieczeństwa gospodarczego i energetycznego kraju.

WSPÓŁPRACA Z SAMORZĄDAMI

PGE Dystrybucja od kilkunastu lat cyklicznie organizuje spotkania z przedstawicielami władz samorządowych z obszaru działania wszystkich oddziałów. W spotkaniach uczestniczy łącznie kilkuset samorządowców. Fora są miejscem budowania partnerskich relacji i rozmów o kwestiach istotnych z punktu widzenia obydwu stron. Znacząca część spotkań poświęcona jest prowadzonym i planowanym inwestycjom. W 2020 roku dialog z przedstawicielami władz samorządowych przyjął formę spotkań operacyjnych, które realizowane były głównie w formie zdalnej.

TAURON DYSTRYBUCJA

„BEZPIECZNIKI TAURONA”

Największym programem z obszaru społecznej odpowiedzialności biznesu w spółce są „Bezpieczniki dla dzieci”. Program jest realizowany i konsekwentnie rozwijany od wielu lat. Akcja jest adresowana do uczniów, nauczycieli i rodziców. Celem projektu jest poprawa bezpieczeństwa związanego z korzystaniem z urządzeń elektrycznych i zachowaniem zasad bezpieczeństwa w pobliżu urządzeń energetycznych, a także budowanie świadomości w zakresie energetyki odnawialnej i ekologii. Do programu może przystąpić każda szkoła podstawowa na terenie Polski.

BEZPIECZEŃSTWO W PRACY

W ramach programu „Bezpieczniki Taurona. Włącz w pracy” podejmowane są działania w temacie bezpiecznego obchodzenia się z prądem zarówno w pracy zawodowej, jak i w życiu codziennym oraz przy wykonywaniu prac domowych. Przekaz kierowany jest głównie dla dorosłych. Informacje dystrybuowane są za pośrednictwem samorządów lokalnych. Wśród opracowanych materiałów edukacyjnych, można m.in. znaleźć informacje ostrzegające przed porażeniem prądem na budowach, szczególnie operatorów maszyn budowlanych i rolniczych. Na YouTube i Facebooku firma emituje szereg animacji filmowych pokazujących właściwe zachowania w pracy z prądem i w jego pobliżu pod wspólnym tytułem „Prąd w zasięgu? Włącz ostrożność”. W 2020 roku powstało 7 nowych animacji.

Na platformie edukacyjnej „Bezpieczniki Taurona. Włącz dla dobra dziecka”, umieszczone zostały autorskie materiały dydaktyczne dla uczniów szkół podstawowych, m.in.: kompletne scenariusze 13 lekcji, 21 filmów i 18 multimedialnych gier edukacyjnych oraz quizy. Warto zaznaczyć, że w 2020 roku materiały przygotowane w ramach programu były pozytywnie przyjęte i wykorzystywane przez nauczycieli podczas nauczania online.

W TROSCE O BOCIANY

Na sieciach elektroenergetycznych zarządzanych przez Tauron Dystrybucja żyje ok. 2 200 bocianich par. Akcja „Bociany Taurona” ma jednocześnie chronić ptaki przed zagrożeniem, jakim jest dla nich infrastruktura elektroenergetyczna, jak i ograniczać zakłócenia w poprawności działania sieci, które powodowane są przez ptaki. Działania podejmowane w ramach projektu przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa i zapewnienia ciągłości dostaw energii. Spółka przygotowuje specjalne podesty pod bocianie gniazda, które umieszczone są na słupach energetycznych. Ponadto oczyszcza gniazda, a także wspiera ornitologów – zwłaszcza w zakresie obrączkowania, a także propaguje wiedzę nt. bocianów. Tauron Dystrybucja w ramach akcji współpracuje z organizacjami ornitologicznymi i ekologicznymi, regionalnymi dyrekcjami ochrony środowiska oraz gminami.

PODNIOSZENIE KOMPETENCJI

Od kilku lat w spółce realizowana jest inicjatywa pt. „Akademia trenerów wewnętrznych”, której celem jest transfer wiedzy między pracownikami firmy. Pracownicy, którzy mają umiejętności trenerskie i chęć dzielenia się wiedzą, mogą przystąpić do programu i szkolić w ramach trzech kategorii szkoleń: techniczne, ogólnorozwojowe i informatyczne. W roku 2020 spółka postanowiła realizować szkolenia w ramach programu w formie online. W ramach inicjatywy, do roli trenerów w środowisku online przygotowano 25 trenerów, którzy prowadzą szkolenia w 25 tematach. W 2020 roku kontynuowane były także szkolenia z udzie-



Tauron Dystrybucja, Bociany Taurona - oczyszczanie gniazd

łania pierwszej pomocy przedmedycznej. W pierwszym kwartale roku szkolenia organizowane były stacjonarnie, następnie odbywały się w formie online.

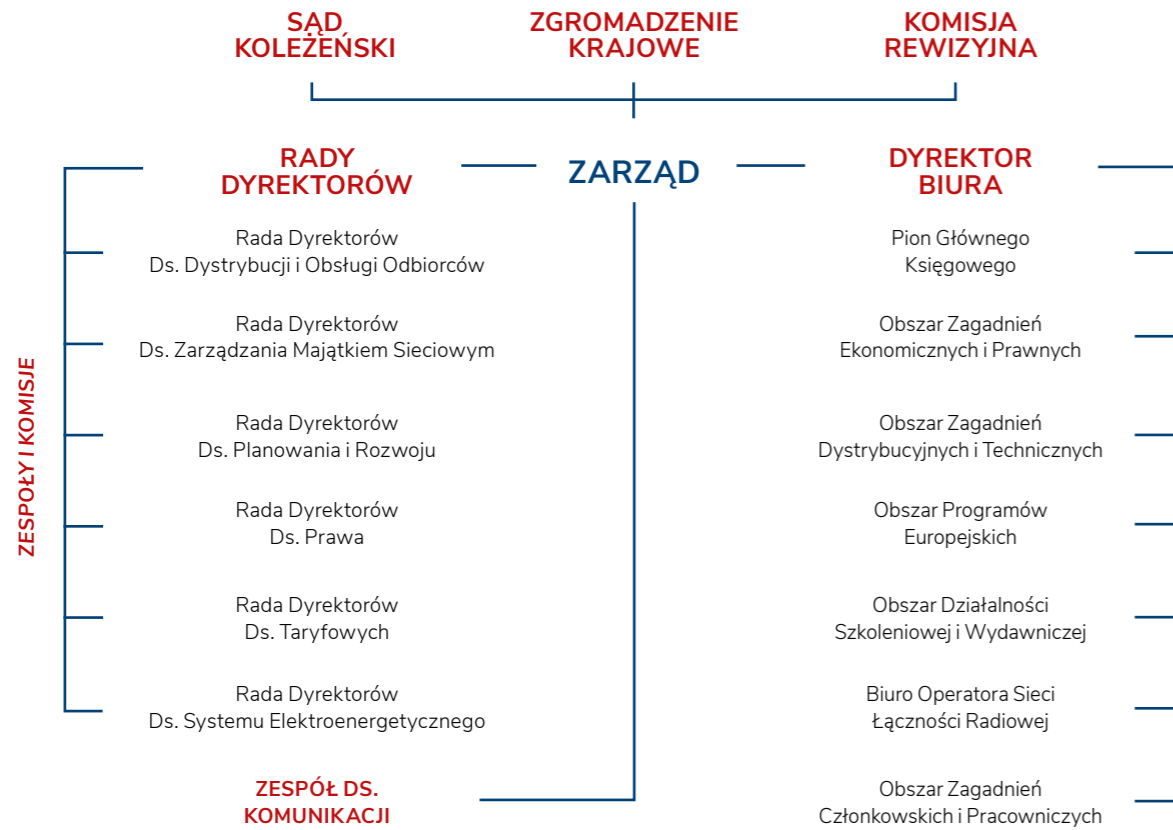
PLECAK NA ŻYCIE

Chcąc wesprzeć rodziców, Tauron Dystrybucja zorganizował webinarium pt. „Plecak na życie. Co włożyć do niego teraz, żeby dziecko w przyszłości wyjęło z niego same skarby (motywacja, samodzielność, autentyczność, kreatywność, empatia)”, „Budowanie pewności siebie, czyli konkretne wskazówki do szczęścia w dorosłym życiu” oraz „Zdrowa motywacja, czyli o tym, jak wspierać dziecko w zdalnej nauce, balansując czas przed ekranem z innymi aktywnościami”. W webinarium łącznie udział wzięło ok. 400 osób.

WSPARCIE DLA KOBIEC

Kolejną inicjatywą, to Program „Mama pracuje”, adresowany do kobiet zatrudnionych w spółce, wychowujących dzieci w wieku do 6 lat oraz kobiet w ciąży. Celem programu jest: zwiększenie komfortu pracy przyszłych matek, wsparcie kobiet w łączeniu macierzyństwa z pracą zawodową, zwiększenie liczby kobiet wracających do pracy po urodzeniu dziecka, umożliwienie kontaktu z firmą kobietom w trakcie urlopu macierzyńskiego i wychowawczego. Tauron Dystrybucja chce zachęcić młode kobiety poprzez program mentoringu do związania swojej zawodowej przyszłości z energetyką. W roku akademickim 2019/2020 w programie mentoringu wzięło udział 9 studentek. Ich mentorkami i mentorami zostali pracownicy firmy, osoby z ogromnym doświadczeniem i wiedzą z obszaru energetyki oraz zarządzania zespołem.

STRUKTURA PTPiREE



Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej jest stowarzyszeniem branżowym zrzeszającym operatorów elektroenergetycznych systemów dystrybucyjnych i systemu przesyłowego oraz pracowników branży energetycznej.

Operator systemu przesyłowego (Polskie Sieci Elektroenergetyczne) działa na terenie całego kraju. Świadczy usługi przesyłania energii elektrycznej przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Operatorzy systemów dystrybucyjnych (Enea Operator, Energa-Operator, PGE Dystrybucja, Tauron Dystrybucja, innogy Stoen Operator, PKP Energetyka) są odpowiedzialni

za funkcjonowanie sieci elektroenergetycznych, ich utrzymanie i modernizację oraz zarządzanie nimi. Czuwają oni nad bezpieczeństwem funkcjonowania systemu dystrybucyjnego. Najwięksi operatorzy systemów dystrybucyjnych dostarczają energię elektryczną do ponad 18 milionów klientów.

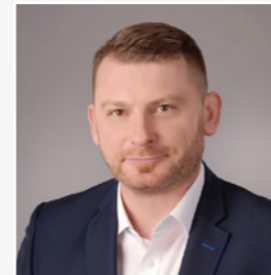
PTPiREE działa na rzecz wdrażania nowych rozwiązań w energetyce, dąży do poprawy efektywności działania infrastruktury sieciowej, jakości usług i obsługi klientów.

Prace w biurze PTPiREE prowadzone są w ramach kilku obszarów tematycznych poprzez zespoły robocze, w skład których wchodzi pracownicy spółek energetycznych.

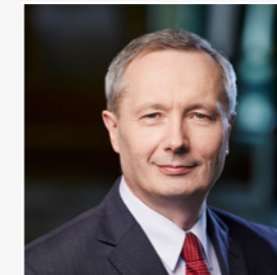
SKŁAD ZARZĄDU PTPiREE



ROBERT ZASINA
Prezes Zarządu PTPiREE
Prezes Zarządu,
Tauron Dystrybucja SA



KRZYSZTOF BORTKIEWICZ
Członek Zarządu PTPiREE
Wiceprezes Zarządu,
Energa-Operator SA



JAN FRANIA
Członek Zarządu PTPiREE
Wiceprezes Zarządu,
PGE Dystrybucja SA



ALICJA BARBARA KLIMIUK
Członek Zarządu PTPiREE
Prezes Zarządu,
Energa-Operator SA



JAROSŁAW KWASEK
Członek Zarządu PTPiREE
Prezes Zarządu,
PGE Dystrybucja SA



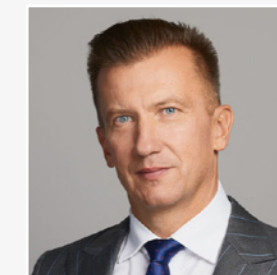
TOMASZ SIKORSKI
Członek Zarządu PTPiREE
Wiceprezes Zarządu,
PSE SA



WALDEMAR SKOMUDEK
Członek Zarządu PTPiREE
Wiceprezes Zarządu,
Tauron Dystrybucja SA



ROBERT STELMASZCZYK
Członek Zarządu PTPiREE
Prezes Zarządu,
innogy Stoen Operator Sp. z o.o.



MAREK SZYMANKIEWICZ
Członek Zarządu PTPiREE
Wiceprezes Zarządu,
Enea Operator Sp. z o.o.

Z P E R S P E K T Y W Y P T P i R E E

W 2020 roku działalność Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, zgodnie ze statutem stowarzyszenia, obejmowała analizy techniczne, ekonomiczne i prawne, dotyczące działań operatorów systemów elektroenergetycznych, współpracę z organizacjami rządowymi oraz innymi organizacjami branżowymi. Biuro PTPiREE prowadziło również działalność wydawniczą i szkoleniową. Pełniło też funkcję operatora systemów łączności dla podmiotów gospodarczych z obszaru energetyki.

Poszczególne kierunki działalności koordynowane były przez Rady Dyrektorów PTPiREE: do spraw Prawnych, Taryfowych, Dystrybucji i Obsługi Odbiorców, Systemu Elektroenergetycznego, Planowania i Rozwoju oraz Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Prace realizowano w kilkudziesięciu zespołach i komisjach, w których aktywność zaangażowani są przedstawiciele OSD i OSP, co gwarantuje najlepszą płaszczyznę wymiany informacji i doświadczeń.

Ubiegłoroczne działania PTPiREE ukierunkowane były głównie na wsparcie operatorów elektroenergetycznych w ich sprawnym funkcjonowaniu podczas stanu epidemii. Poszczególne procesy w tym obszarze opisują w dalszej części raportu koordynatorzy Rad Dyrektorów. Biuro PTPiREE od początku tej wyjątkowej sytuacji angażowało się w inicjatywy, które pozwoliły na zapewnienie ciągłości świadczenia usług przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej. Na wniosek Towarzystwa uruchomiono szybkie testy diagnozujące COVID-19 dla kluczowych pracowników operatorów systemów elektroenergetycznych.

Istotnym aspektem była również współpraca z resortem klimatu podczas kształtowania „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” oraz udział w pracach związanych z implementacją pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”.

PTPiREE współtworzyło także rozwiązania w zakresie wdrożenia liczników zdalnego odczytu oraz uruchomienia Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii. Miniony rok poświęcony był również przygotowaniom OSD i OSP

do wdrożenia rynku mocy, konsultacjom projektów nowelizacji ustawy o OZE, jak też wdrożeniu regulacji wynikających z nowego Prawa zamówień publicznych.

W ramach zagadnień technicznych w 2020 roku prowadzono m.in. prace nad aktualizacją zapisów IRiESD, analizą wskaźników SAIDI/SAIFI, wdrożeniem rozporządzeń ustanawiających kodeksy sieciowe. Znaczące były także prace obejmujące tematykę udostępniania infrastruktury elektroenergetycznej na potrzeby rozwoju sieci telekomunikacyjnych.

W zakresie funduszy europejskich zasadniczą część prac związana była głównie z programowaniem zadań w nowej perspektywie finansowej. Biuro Towarzystwa wspierało również spółki w procesie ubiegania się o dofinansowanie w ramach instrumentów krajowych i unijnych.

Wprowadzony w ubiegłym roku zakaz organizacji spotkań stacjonarnych spowodował konieczność przemodelowania działalności szkoleniowo-wydawniczej Biura PTPiREE. Stąd też już na początku 2020 roku wdrożono platformę, na której z powodzeniem zrealizowano część konferencji

i szkoleń w systemie pracy zdalnej.

PTPiREE nadal będzie kontynuowało prace na rzecz sektora elektroenergetycznego. Celem jest zrównoważony rozwój infrastruktury sieciowej i dostosowanie jej do nowych wyzwań związanych z wymaganiami rynku i oczekiwaniami Klientów, a także kierunkami zmian w elektroenergetyce, powiązanymi z ochroną klimatu.



Wojciech Tabiś
Dyrektor Biura PTPiREE

W ramach PTPiREE działania w obszarze taryfowym prowadzone są przez Radę Dyrektorów ds. Taryfowych (RDT) ze wsparciem Zespołu ds. Finansowych, a także we współpracy z Urzędem Regulacji Energetyki oraz Ministerstwem Klimatu i Środowiska oraz w razie potrzeby innymi resortami.

Pandemiczny rok 2020, choć zmienił całkowicie formułę komunikacji na spotkania zdalne, nie zmniejszył dynamiki i efektywności prac w obszarze wypracowywania rozwiązań taryfowych/regulacyjnych. Co więcej, przyniósł fundamentalną z punktu widzenia regulacji polskich OSD zmianę poprzez podpisaną w listopadzie 2020 roku nowelizację rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną, wprowadzając mechanizm konta regulacyjnego dla operatorów systemów elektroenergetycznych oraz taryfę dedykowaną operatorom stacji ładowania, wspomagającą rozwój elektromobilności w Polsce.

Wdrożenie konta regulacyjnego okazało się konieczne nie tylko ze względu na potrzebę ograniczenia negatywnych skutków ekonomicznych dla OSD i OSP w związku z ogłoszeniem w 2020 roku stanu zagrożenia epidemicznego, a następnie stanu epidemii wirusa SARS-CoV-2 i związanym z tym zmniejszeniem poboru energii elektrycznej przez odbiorców, ale także jako standardowe rozwiązanie regulacyjne, funkcjonujące w innych krajach europejskich. Konto regulacyjne stanowi bowiem mechanizm wyrównujący saldem (bez względu na kierunek wzrost/obniżenie) przychód rzeczywisty z planowanym przychodem regulowanym zatwierdzonym przez Prezesa URE na podstawie

uzasadnionych planowanych kosztów i zwrotu z zaangażowanego kapitału, w którym kalkulowane stawki opłat w taryfach bazują na prognozie nośników opłat, takich jak wolumen dostawy czy moc umowna, czyli czynnika niezależnego od Operatorów. Umożliwi ono ujęcie w kalkulacji taryfy na dany rok obowiązywania taryfy „t+2” przychodu uwzględniającego saldo konta regulacyjnego dotyczącego roku „t”, jednak w ograniczonej wysokości, określonej w rozporządzeniu. W roku t+1 zostanie wyznaczona różnica pomiędzy planowanymi (na rok „t”) a rzeczywistymi przychodami (w roku „t”) z tytułu składnika zmiennego stawki sieciowej, składnika stałego stawki sieciowej, opłat abonamentowych oraz przychodami, wskazanymi w rozporządzeniu, a dla operatora systemu przesyłowego także przychodu z opłaty jakościowej. Różnica zostanie uwzględniona przy kalkulacji wysokości przychodu regulowanego na rok „t+2”. Dla okresu przejściowego przewidziano wprowadzenie przepisów incydentalnych dla taryf ustalanych na rok 2021 i rok 2022, uwzględniających rozliczenia roku 2020, co ma związek z obserwowanym istotnym ograniczeniem poboru energii przez odbiorców w okresie epidemii, wpływającym na przychody OSD i OSP.

Dzięki temu rozwiązaniu OSD zyskują:

- zwiększenie pewności i przewidywalności regulacyjnej oraz uzupełnienie istniejącego modelu regulacji,
- zwiększenie stabilności działania systemu elektroenergetycznego w Polsce poprzez poprawę stabilności inwestycyjnej (finansowej i operacyjnej) OSD i OSP dzięki przewidywalności obciążeń finansowych tych podmiotów. Dodatkowo poprzez wprowadzenie tego mechanizmu nastąpi:

Waldemar Borowiak
Dyrektor Departamentu Usług
Operatorских i Taryf, Enea Operator Sp. z o.o.
Koordynator Rady Dyrektorów PTPiREE
ds. Taryfowych (RDT)



- ograniczenie kosztów odbiorców w przypadku uzyskiwania przez OSD i OSP przychodów przekraczających poziom uznany przez Prezesa URE za uzasadniony,

- równoważenie interesów operatorów (regulowanych przedsiębiorstw energetycznych) i odbiorców.

W nowelizacji rozporządzenia taryfowego znalazło się także rozwiązanie taryfowe dla wsparcia rozwoju elektromobilności w Polsce poprzez wprowadzenie taryfy dedykowanej operatorom ogólnodostępnych stacji ładowania. Rozwiązanie ma na celu ułatwienie rozwoju elektromobilności w pierwszym okresie funkcjonowania rynku ładowania pojazdów elektrycznych, w którym liczba pojazdów korzystających z usług ładowania nie jest proporcjonalna do stałych kosztów związanych z zapewnieniem dostaw energii dla infrastruktury ładowania.

W nowelizacji doprecyzowaniu zostały poddane także przepisy dotyczące opłaty za ponadumowny pobór energii biernej, których zmianę OSD postulowały również od kilku lat.

Przepisy dotyczące konta regulacyjnego, w tym przepisy

przejściowe, weszły w życie 1 grudnia 2020 roku, natomiast przepisy związane z taryfą dla e-mobility - w ciągu 14 dni od dnia ogłoszenia nowelizacji Rozporządzenia, przy czym rozliczenia według nowo utworzonej grupy taryfowej znalazły zastosowanie od 1 kwietnia 2021 roku.

Aktywnie wspierano przygotowanie projektu przepisów związanych z implementacją Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 roku w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniającej dyrektywę 2012/27/UE (tzw. dyrektywy rynkowej), wskazując na skutki i uwarunkowania finansowe koniecznych do implementacji rozwiązań. Podkreślano, że przepisy te definiują szereg elementów odnoszących się do zasad funkcjonowania i obowiązków OSD, których realizacja jest silnie uzależniona od zapewnienia przewidywalności i stabilności przychodów. W różnych przepisach dyrektywa rynkowa odnosi się do uwzględnienia określonych elementów związanych z działalnością dystrybucyjną w kosztach operatorów jako kosztów uzasadnionych

bądź wprowadza obowiązki, wymagające uwzględnienia kosztów ich realizacji w kosztach służących do kalkulacji taryf. Wskazano, że konieczna jest więc aktualizacja dotychczasowych zasad regulacji, w obszarze kształtowania taryf za usługi dystrybucji energii elektrycznej, w kierunku zapewnienia możliwości realizacji zapisów Dyrektywy przez OSD i jednocześnie wprowadzenia mechanizmów stymulujących i premiujących poszczególne inicjatywy związane z realizacją wskazanych celów. Opiniowano propozycje regulacji dotyczących takich m.in. zagadnień, jak elastyczność w sieciach OSD oraz związane z elektromobilnością i magazynowaniem energii.

Ponadto w ramach implementacji Dyrektywy OZE (RED II), uczestniczono aktywnie w pracach nad zmianą przepisów dotyczących rozliczenia prosumentów energii odnawialnej oraz wprowadzenia regulacji dotyczących prosumenta zbiorowego i prosumenta wirtualnego, a także opiniowano nowe rozwiązania w zakresie klastrów energii oraz spółdzielni energetycznych, proponując modele stymulujące rozwój energetyki prosumenckiej z jednoczesną optymalizacją i stabilizacją przychodów OSD oraz brakiem przenoszenia całości kosztów proponowanych rozwiązań na pozostałych odbiorców (w szczególności konsumentów).

Prace RDT w roku objętym Raportem koncentrowały się przede wszystkim nad kontynuacją działań związanych z ewaluacją obowiązującego modelu regulacji OSD. Przede wszystkim prowadzono przygotowania do (spodziewanego wówczas) nowego modelu regulacyjnego na lata 2021-2025 jako nowego okresu regulacyjnego po okresie 2016 - 2020, wspierano analizy związane z nową rolą i wyzwaniem sto-

jącymi przed OSD oraz podejmowano wspólne działania, konsultacje i opracowywano propozycje dotyczące procesu zatwierdzania taryf, omawiane następnie z przedstawicielami Urzędu Regulacji Energetyki. Zainicjowano działania związane z opracowaniem modelu kosztów operacyjnych, w tym zasad dotyczących uwzględniania w przychodzie regulowanym kosztów wyłączonych z modelu oraz opracowaniem modelu wolumenu różnicy bilansowej. Przygotowano listy charakterystyk OSD (potencjalnych zmiennych objaśniających do modelu kosztów operacyjnych na kolejny okres regulacyjny) oraz dane niezbędne do prowadzonych przez wybranych doradców zewnętrznych analiz. Problematyką godną uwagi było także ujęcie w Sprawozdaniach o przychodach i kosztach przedsiębiorstw OSD – DTA-1 zmian wynikających z wdrożenia standardu MSSF16 Leasing oraz prace nad dokumentem „Metoda ustalania Wartości Regulacyjnej Aktywów i Zwrotu z Kapitału” w zakresie przygotowania Aneksu 4, celem implementacji skutków zmian wynikających z MSSF16.

W ramach prac nad modelem na nowy okres regulacyjny, opracowano także propozycję katalogu elementów niezbędnych do aktualizacji, takich jak m.in.: aktualizacja modelu wyznaczania zwrotu z kapitału, zasady wyznaczania WACC, zwiększenie udziału opłat stałych czy uwzględnienie działań innowacyjnych lub związanych z inwestycjami strategicznymi.

Rada brała także udział w wypracowaniu przez URE zasad regulacji dla roku 2021, który to rok został potraktowany jako okres przejściowy, w tym m.in. w zakresie:

- dostosowania elementów kształtujących WACC do aktu-

alnych trendów gospodarczych;

- wynagrodzenia inwestycji strategicznych związanych z realizacją przez OSD celów Polityki Energetycznej Polski do roku 2040;

- zindeksowania kosztów operacyjnych zgodnie z aktualnymi parametrami;

- ceny różnicy bilansowej, odzwierciedlającej poziom ceny rynkowej oraz faktyczny profil różnicy bilansowej.

Już tradycyjnie, na potrzeby analizy zjawisk atmosferycznych i ich wpływu na niezawodność dostaw energii, a w konsekwencji m.in. na taryfę OSD, PTPiREE kontynuowało współpracę z Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytutem Badawczym, na mocy której IMGW-PIB przekazywał cyklicznie dane o zjawiskach atmosferycznych. Zestawienia zawierały potwierdzenie wystąpienia zjawisk meteorologicznych: upału, silnego wiatru, intensywnych opadów deszczu, intensywnych opadów śniegu, opadów marznięcych, silnego mrozu, zawiei i zamieci śnieżnej, mgły intensywnie osadzającej szadź, burz i burz z gradem z uwzględnieniem II i III stopnia zagrożenia odpowiadającego natężeniu zjawiska zgodnie z kryteriami obowiązującymi w IMGW-PIB dla ostrzeżeń dla stacji meteorologicznych I i II rzędu sieci pomiarowo-obszaryjnej IMGW-PIB.

Ponadto analizowano i opiniowano kwestie związane z wdrożeniem i rozliczeniem opłaty mocowej od 1 stycznia 2021 roku, takie jak m.in. rozliczenie odbiorców z grupy taryfowej G czy opłaty mocowej od OSDn.

Zagadnienia będące przedmiotem działań RDD, skupione są głównie w obszarach dotyczących: obsługi klientów, szeroko pojętej dystrybucji energii, współpracy ze sprzedawcami oraz funkcjonowaniem operatora pomiarów. W ramach tych obszarów wypracowywane są wspólne dla wszystkich OSD modele, zasady i standardy współpracy obowiązujące na rynku energii. Zachodzące w 2020 roku, jak i planowane do wprowadzenia w najbliższej przyszłości, zmiany w tych obszarach były przedmiotem prac zarówno samej RDD, jak i działających w ramach Rady zespołów i komisji, składających się ze specjalistów wytypowanych z OSD i OSP. W ramach RDD w 22 zespołach i komisjach pracuje ponad 110 pracowników OSD i OSP.

W związku z ogłoszonym w 2020 roku stanem epidemii, w ramach prac RDD podjęto szereg nowych działań mających zapewnić właściwą współpracę, na różnych poziomach, między operatorami oraz między OSD/PTPIREE a ministerstwami w celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemów elektroenergetycznych w Polsce. Działania te obejmowały zarówno przygotowywanie cyklicznych analiz i raportów dotyczących m.in. działań operatorów sieci, poziomu zużycia energii itd., jak również przygotowanie propozycji niezbędnych zmian prawnych dających możliwość stabilnego prowadzenia działalności podstawowej przez operatorów sieci. Jednym z nich było umożliwienie OSD przedłużenia ważności cech legalizacyjnych liczników energii, dla których cechy te kończyły swoją ważność w 2020 roku.

Jednym z najważniejszych zagadnień koordynowanych przez Radę w 2020 roku była kontynuacja prac związanych z uzgodnieniem i opracowaniem zasad działania w Polsce Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii (CSIRE). Prace prowadzone były w ramach powołanego przez Ministra Energii zespołu do spraw wprowadzenia w Polsce inteligentnego opomiarowania (w tym powołania Operatora Informacji Rynku Energii). Konsekwencją powyższego było i jest obec-

nie bardzo duże zaangażowanie specjalistów działających w ramach RDD z obszarów: pomiary i wymagania techniczne dla liczników oraz wymiana informacji rynkowych.

W ramach powyższych działań kontynuowane były również prace nad nowelizacją ustawy Prawo energetyczne, która ma wprowadzić w Polsce obowiązek masowej instalacji liczników zdalnego odczytu (tzw. liczniki inteligentne AMI), ale również utworzenie CSIRE tj. centralnego systemu typu data hub, jak i powołanie OIRE, odpowiedzialnego za zarządzanie i administrowanie tym systemem oraz przetwarzanie zgromadzonych w nim informacji na potrzeby realizacji procesów rynku energii elektrycznej oraz wymiany informacji pomiędzy użytkownikami systemu. Za wdrożenie, a następnie zarządzanie funkcjonowaniem i rozwojem tego systemu odpowiedzialne będzie PSE SA. W tym obszarze nadal prowadzone były prace nad przygotowaniem propozycji zapisów rozporządzenia w sprawie systemu pomiarowego. Rozporządzenie określa wymagania techniczne i funkcjonalne wobec liczników zdalnego odczytu, systemu zdalnego odczytu, rejestratorów energii elektrycznej, wymagania bezpieczeństwa oraz wymagania w zakresie pomiaru jakości energii elektrycznej. Prace te zostały zakończone na początku 2021 roku w dalszej kolejności dokument będzie poddany konsultacjom publicznym oraz procesowi notyfikacji w Komisji Europejskiej.

Poza obszarem rozporządzenia pomiarowego trwały intensywne prace nad nowymi modelami opomiarowania w związku z planowanymi zmianami w ustawie OZE, implementującymi Dyrektywę RED II. Dotyczy to szczególnie nowych form udziału prosumentów w rynku energii, np. prosumenta zbiorowego energii odnawialnej, czy prosumenta wirtualnego oraz nowych form społeczności energetycznych. W ramach prac grupy roboczej ds. wymiany informacji odbyły się konsultacje oraz prace nad zapisami projektu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne oraz prace nad Rozporządzeniem w sprawie procesów rynku energii. Udało się między innymi zmienić w projekcie ustawy niekorzystny m.in. dla OSD model współadministrowania danymi osobowymi na model

Marek Siergiej
Dyrektor Departamentu Usług Dystrybucyjnych,
PGE Dystrybucja SA
Koordynator Rady Dyrektorów PTPIREE
ds. Dystrybucji i Obsługi Odbiorców (RDD)



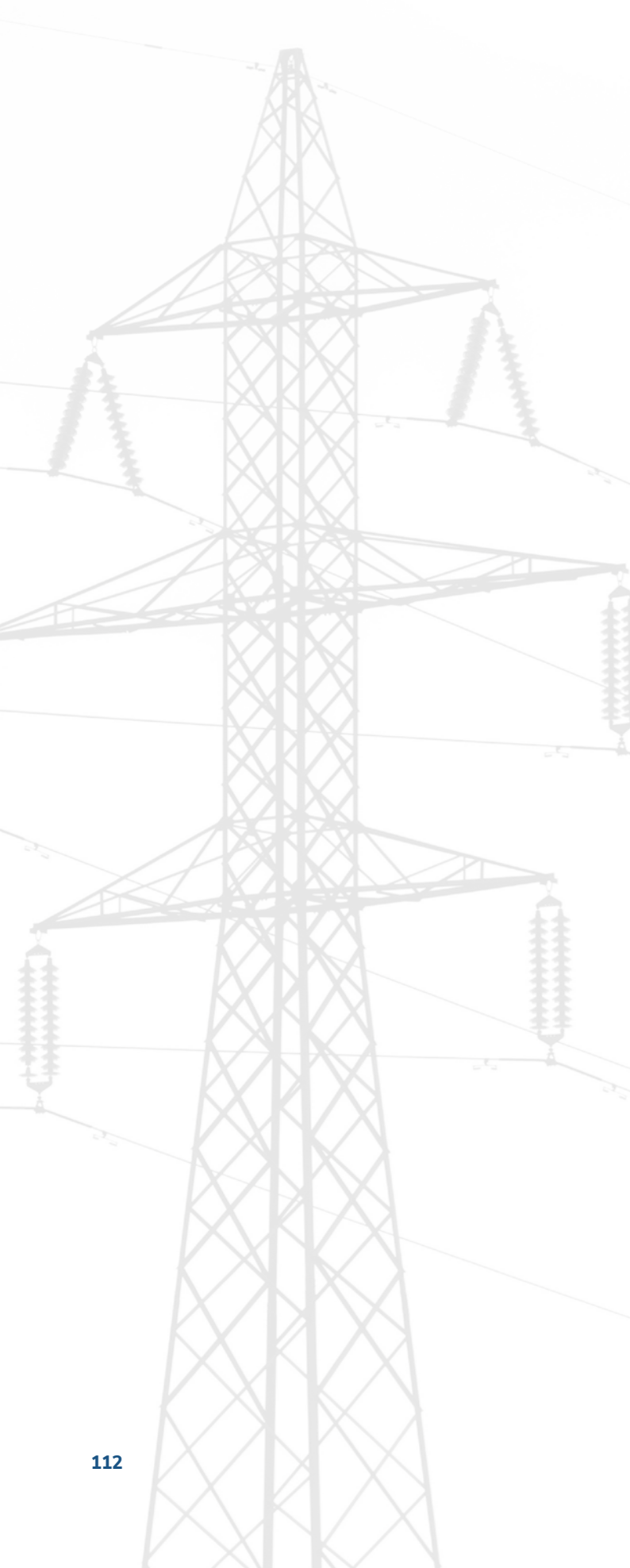
odrębnego administrowania tj. taki, jaki obowiązuje obecnie na rynku energii elektrycznej. W 2020 roku rozpoczęto wraz z URE, TOE, OSDn oraz PSE prace nad zmianą modelu sprzedaży rezerwowej, tak aby sprzedawca rezerwowi był wyznaczany przez PURE, a umowa pomiędzy sprzedawcą rezerwowym a odbiorcą zawierała się automatycznie, z mocy prawa, bez konieczności składania dodatkowych oświadczeń. W ramach prac nad wdrożeniem CSIRE kontynuowano również prace nad Standardami Wymiany Informacji CSIRE, tak aby w sposób czytelny i kompleksowy określały nowy model rynku energii elektrycznej. PSE powołało w tym celu kilka grup roboczych projektu OIRE, z których prace realizowane były w głównej mierze przez grupę ds. procesów biznesowych oraz grupę ds. danych pomiarowych. Spotkania informacyjne odbyły się również w grupie ds. IT oraz grupie ds. migracji.

Kontynuowane były też prace wspólnie z Ministerstwem Klimatu i Środowiska, Ministerstwem Przedsiębiorczości i Rozwoju i Głównym Urzędem Miar związane z wydłużeniem ważności cechy legalizacyjnej liczników z 8 do 12 lat. Dokonano oceny możliwości zmian w obszarze przepisów prawa, w tym oceniając możliwe do wprowadzenia regulacje na tle rozwiązań stosowanych w Europie. Prace będą kontynuowane w 2021 roku, w celu wypracowania rozwiązania możliwego do przyjęcia przez wszystkie zainteresowane

strony.

Jednym z ważniejszych działań prowadzonych w ramach PTPIREE, a realizowanych w ramach zespołu RDD, były aktualizacje zapisów IRiESD dotyczące kwestii związanych ze świadczeniem usług dystrybucji, uruchomieniem rynku mocy, rozwojem elektromobilności, wdrożeniem kodeksów sieci itd. W 2020 roku kontynuowano w ramach RDD oraz RDS współpracę z Ministerstwem Klimatu i Środowiska w zakresie prac nad projektem nowelizacji rozporządzenia nt. ograniczeń. W wyniku tych działań przygotowano i uzgodniono projekt rozporządzenia, który został poddany konsultacjom międzyresortowym oraz społecznym. W ramach współpracy z MKiŚ omówiono również zasadnicze uwagi zgłoszone w ramach ww. konsultacji.

Pozostałe ważne dla OSD zagadnienia, nad którymi pracuje RDD, i które będą także przedmiotem prac w najbliższej przyszłości, to m.in: dalszy rozwój rynku mocy, wdrożenie w życie wymagań Pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, rynek bilansujący, nowe formy prosumentów, nowe formy społeczności energetycznych oraz rozwój klastrów i spółdzielni energetycznych, programy DSR, różnica bilansowa, mikroinstalacje, możliwe do wdrożenia rozwiązania dotyczące pozyskiwania przez OSD usług elastyczności, które mogą być wykorzystane w działalności OSD.



Rok 2020 to czas bardzo dużych zmian z jakimi przyszło nam się zmierzyć, wynikających z pandemii COVID-19. Dzisiaj, z perspektywy czasu już wiemy, że OSD potrafią realizować skutecznie swoje zadania i procesy również w takich warunkach.

Część inwestycji OSD na pewien czas została wstrzymana, aby w maksymalnym stopniu ograniczyć przerwy w dostawie energii elektrycznej do odbiorców i umożliwić pracę i naukę w trybie zdalnym. Realizację inwestycji OSD w tym czasie utrudniały problemy z dostępnością zasobów wykonawczych firm zewnętrznych, problemy z dostawą komponentów, opóźnienia w dostawach materiałów i urządzeń spowodowane zaburzeniem łańcucha dostaw, a także utrudniony dostęp do urzędów wydających stosowne decyzje administracyjne. Utrudniony był także kontakt z właścicielami nieruchomości w celu pozyskania tytułów prawnych do nieruchomości. W ramach wspólnych działań z Urzędem Regulacji Energetyki w ubiegłym roku został opracowany projekt macierzy horyzontalno-wertykalnej strategicznych inwestycji OSD, która w sposób ilościowy i jakościowy opisuje w nowy sposób

Maciej Mróz
Dyrektor Departamentu Inwestycji i Rozwoju Sieci,
Tauron Dystrybucja SA,
Koordynator Rady Dyrektorów PTPIREE
ds. Planowania i Rozwoju (RDR)



część realizowanych przez OSD projektów inwestycyjnych. Macierz będzie w przyszłości służyła jako narzędzie umożliwiające uzyskiwanie dodatkowych przychodów z tytułu realizacji tego typu inwestycji.

W tak trudnym okresie każdy z OSD zanotował niespotykany dotąd wzrost liczby przyłączonych mikroinstalacji. W samym 2020 roku OSD przyłączyli ponad 300 tys. mikroinstalacji. Łączna moc przyłączonych mikroinstalacji do sieci OSD na koniec 2020 roku wynosiła ponad 3 000 MW. W stosunku do 2019 roku OSD przyłączyli ponad 3 razy więcej mikroinstalacji. W obszarze przyłączeń należy podkreślić że w 2020 roku OSD wydali łącznie ponad 3 400 warunków przyłączenia dla źródeł o łącznej mocy ponad 5 700 MW. W stosunku do roku poprzedniego jest to prawie dwukrotny wzrost zarówno ilości, jak i mocy w wydanych warunkach przyłączenia dla źródeł. To najlepszy dowód na to, w jakim stopniu OSD aktywnie wspierają rozwój źródeł OZE i transformację energetyczną.

Pomimo pandemii COVID-19, w 2020 roku OSD aktywnie prowadzili działania mające na celu realizację obowiązków wynikających z ustawy o elektromobilności w zakresie

budowy punktów ładowania samochodów elektrycznych. Niestety na terenie kraju, w mechanizmie rynkowym wybudowana została tylko niewielka część punktów ładowania w stosunku do liczby przewidzianej w ustawie. Do wybudowania przez OSD pozostało ich ponad 3 000. Mając na uwadze opóźnienia w realizacji działań przez samorządy, realizacja dużej części punktów ładowania odbędzie się dłużej niż pierwotnie planowano.

W ubiegłym roku przedstawiciele sektora bardzo aktywnie uczestniczyli w procesie programowania polityki pomocowej na kolejny okres budżetowy UE 2021-2027. OSD zgłaszali swoje potrzeby inwestycyjne zarówno do Krajowego Planu Odbudowy, Funduszu Modernizacyjnego, czy też polityki spójności. Potrzeby w zakresie sieci inteligentnej, zdalnego opomiarowania, modernizacji sieci dystrybucyjnej oraz projektów dostosowujących obecne sieci dystrybucyjne do nowych wyzwań zostały oszacowane w perspektywie do roku 2030 na poziomie około 30 mld zł.

Podsumowując wyzwania, trudności i osiągnięcia roku 2020, będziemy pamiętać przede wszystkim zagrożenie jakie przyniósł wirus SARS-CoV-2. Do tego momentu globalne zagrożenie pandemiczne oglądaliśmy jedynie na ekranach telewizyjnych i kinowych. Trudno było sobie wyobrazić podobną sytuację w realnym życiu. Wszyscy, również energetycy, musieli przewartościować swój sposób postępowania. Praca zdalna stała się dla milionów pracowników jedyną możliwością zarobkowania, a dla wielu firm jedynym sposobem utrzymania się na rynku. W stanie epidemii okazało się, że możemy organizować pracę inaczej, niż nakazują przyjęte przez lata metody zarządzania stanowisk biurowych.

Sytuacja covidowa dobitnie pokazała jak ważną rolę w życiu dzisiejszego społeczeństwa odgrywa energia elektryczna oraz dostęp do internetu, ponieważ bez obu tych mediów nie można sobie wyobrazić pracy i nauki zdalnej. Jednak elektrycy nie mogli świadczyć swoich obowiązków związanych z obsługą sieci elektroenergetycznych w sposób zdalny. Poczyniono zatem starania, aby ich praca stała się jak najbardziej bezpieczna.

We wszystkich spółkach operatorów systemów elektroenergetycznych podjęto kompleksowe działania zmierzające do maksymalnego ograniczenia bezpośredniego kontaktu pomiędzy pracownikami wewnątrz spółki, jak i z firmami współpracującymi oraz z Klientami. W ramach tych działań powołano sztaby kryzysowe, które zajmowały się ciągłym monitoringiem panującej sytuacji, w tym wdrażaniem rozwiązań proceduralnych, których celem była minimalizacja ryzyka zarażenia, a tym samym ograniczenia rozprzestrzeniania się wirusa i utrzymania ciągłego działania infrastruktury elektroenergetycznej.

Sytuacja zagrożenia epidemicznego spowolniła działania wielu organizacji, głównie z powodu częściowego lub całkowitego braku możliwości przemieszczania się i spotykania w większym gronie. Wpłynęło to na rezultaty prac zespołów zadaniowych skupionych w Radzie ds. Zarządzania Majątkiem Sieciowym oraz samej Rady. Jednak

mimo tych ograniczeń w ubiegłym roku udało się zrealizować wiele zamierzeń.

Osiągnięto kolejne redukcje wskaźników jakościowych SAIDI/SAIFI. Wszystkie spółki osiągnęły minimalne wartości tych wskaźników. Dodatkowo wszyscy OSD osiągnęli w 2020 roku minimalne wartości wskaźnika SAIFI nieplanowanego. Trzeba zaznaczyć, że w tym trudnym roku nastąpiła największa poprawa SAIDI i SAIFI planowanego. W skali całego kraju (w stosunku do roku 2019) wskaźnik SAIDI został zmniejszony o 32 proc., SAIFI o 29 proc.

Zwiększono udział linii kablowych średniego napięcia w całkowitym wolumenie sieci na tym poziomie napięcia, w ramach Programu kablowania linii SN, który systematycznie prowadzony jest we wszystkich spółkach dystrybucyjnych. Podsumowując, udział linii kablowych SN w Polsce został powiększony o 0,8 p.p., do poziomu 28,4 proc.. Niestety jest to ciągle jeden z niższych udziałów linii kablowych w całkowitej długości linii SN w Europie. W tym zakresie jest jeszcze dużo do zrobienia i tu upatrujemy jedną z najważniejszych dźwigni w obniżaniu wartości wskaźników jakościowych typu SAIDI i SAIFI.

Opracowano Instrukcję testowania układów automatyki samoczynnego automatycznego odciążania (zgodnie z obowiązkami wynikającymi z kodeksu NC ER). W instrukcji zdefiniowano wymagania dotyczące: utrzymania układów SCO, wykonywania testów zgodności oraz metodyki ich realizacji podczas odbioru i pierwszego uruchomienia tych układów oraz podczas ich eksploatacji, ujednolicenie metodyki i zakresu wykonywanych czynności podczas odbioru i testowania układów SCO.

W 2020 roku rozpoczęto prace nad nowelizacją Albumu linii napowietrznych średniego napięcia 15 ÷ 20 kV z przewodami w osłonie o przekrojach 50 ÷ 120 mm² w układzie płaskim na żerdziach wirowanych LSNi 50÷120, obejmującą słupy funkcyjne z łącznikami lub z głowicami kablowymi. Aktualizacja ma na celu wprowadzenie nowej konfiguracji elementów mocowanych na słupach funkcyjnych, pozwalającej na ich późniejszą zabudowę bez konieczności wprowadzania zmian w zakresie stanu istniejącego. Przygotowane

Michał Roman
Dyrektor Pionu Zarządzania Majątkiem
Sieciowym, Energa-Operator SA
Koordynator Rady Dyrektorów PTPiREE
ds. Zarządzania Majątkiem Sieciowym (RDM)



zostaną również charakterystyczne warianty mocowania głowic kablowych i ograniczników przepięć, co dodatkowo poprawi i ułatwi wykonywanie diagnostyki kabli.

W ubiegłym roku zakończono kolejne etapy pracy dotyczącej przygotowania zasad ochrony przed porażeniem i przed przepięciami w sieciach NN, WN, SN i nn w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji. W 2020 roku wykonano etap V opracowania pt. „Zasady projektowania, budowy i eksploatacji sieci NN i WN, w tym linii NN i WN, stacji NN/WN, WN/SN oraz stacji rozdzielczych WN i SN w zakresie ochrony przed porażeniem” oraz etap VI pt. „Zasady projektowania, budowy i eksploatacji sieci NN, WN, SN i nn w zakresie ochrony przed przepięciami”. W 2021 roku rozpoczęte zostaną prace w zakresie realizacji ostatniego, VII etapu. Celem pracy jest wdrożenie jednolitych zasad wśród OSD zrzeszonych w PTPiREE.

Wypracowano kolejne zasady współpracy z operatorami telekomunikacyjnymi, zakończone przygotowaniem wspólnej umowy ramowej, obowiązującej w jednolitej formie u każdego OSD. To zadanie, mimo że wymienione na końcu podsumowania, jest jednym z ważniejszych wyzwań i jednocześnie osiągnięć Rady ds. Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Należy przypomnieć, że na skutek trwającego blisko dwa lata postępowania, Prezes UKE przygotował najpierw projekt Decyzji określającej zasady współpracy między OSD i firmami telekomunikacyjnymi, a w lutym bieżącego roku wydał obowiązującą Decyzję,

która nałożyła na spółki energetyczne szereg obowiązków. Praca nad weryfikacją ogłoszonego projektu Decyzji zajęła wiele czasu, ale finalny rezultat pozwala oczekiwać, że infrastruktura elektroenergetyczna będzie mogła skutecznie współistnieć z infrastrukturą telekomunikacyjną.

Podsumowując, to co spotkało i zaskoczyło nas w ubiegłym roku, dobitnie podkreśliło, że majątek sieciowy jest niezmiernie istotnym elementem normalnego funkcjonowania i rozwoju otoczenia społeczno-gospodarczego. Na elektroenergetyce (jej majątku sieciowym) spoczywa również ciężar rozwoju sektora OZE, elektromobilności wsparcia wszystkich uczestników rynku energii. Sieć powinna być w pełni obserwowalna, zautomatyzowana i do tego elastyczna, w szerokim rozumieniu tego pojęcia. Pewnym panaceum na te wyzwania niezmiernie jest sieć inteligentna – smart grid. Wszystkie spółki dystrybucyjne pracują nad rozwojem i wdrażaniem tych rozwiązań, przede wszystkim związanych z nadzorem i sterowaniem majątkiem sieciowym. Ma to umożliwić sprawniejsze i efektywniejsze lokalizowanie miejsc awarii, ale również ułatwić sterowanie rozproszonymi, odnawialnymi źródłami energii. Źródła odnawialne są największą nadzieją na zabezpieczenie energetyczne ludzkości i jednocześnie największym wyzwaniem dla energetyków, aby je skutecznie i optymalnie połączyć z siecią dystrybucyjną, która do tej pory nie była projektowana i budowana na dwukierunkowe przepływy energii. To jedno z najważniejszych zadań na najbliższe lata.

Rada Dyrektorów ds. Systemu Elektroenergetycznego koordynuje zadania w zakresie prowadzenia ruchu sieci elektroenergetycznej, kodeksów sieciowych w obszarze zarządzania siecią, telekomunikacji, mocy biernej oraz części ogólnej Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. W ramach Rady prowadzone są także prace w zakresie elastyczności.

Rok 2020, ze względu na wybuch epidemii koronawirusa SARS-CoV-2, był rokiem szczególnych wyzwań, ze względu na szereg dodatkowych zadań oraz działań, jakie konieczne były dla utrzymania prawidłowego funkcjonowania systemu elektroenergetycznego oraz zachowania ciągłości dostaw energii elektrycznej do Klientów. Szczególnie należy podkreślić ścisłą współpracę OSD, OSP oraz organów administracji państwowej. Przygotowując się na możliwość wystąpienia skrajnych sytuacji kryzysowych na poziomie poszczególnych operatorów opracowane zostały procedury umożliwiające uruchomienia ciągłego pobytu (24 godz. na dobę) pracowników obszaru ruchu w miejscu pracy. Poprzedzone to zostało czynnym udziałem w przygotowaniu odpowiednich rozwiązań legislacyjnych, które były wprowadzane do stosowania na terenie kraju. Aby uniknąć wdrożenia procedury związanej z pobytem stałym w miejscu pracy, wprowadzono szereg działań profilaktycznych - podział zespołów dyspozytorskich na mniejsze grupy, pracę w niezależnych lokalizacjach, ograniczenie dostępu do pomieszczeń dyspozycji, ograniczenie wyjazdów pracowników dyspozycji oraz udziału w szkoleniach i spotkaniach, wsparcie obszaru ruchu przez pracowników z upoważnieniami dyspozytorskimi, pomiar temperatury pracowników dyspozycji oraz szereg innych działań mających na celu ochronę pracowników obszaru ruchu przed zakażeniem koronawirusem. W celu właściwej oceny bieżącej sytuacji uruchomiono na forum Rady stały monitoring poziomu absencji pracowników poszczególnych operatorów z powodu COVID-19, które mogłyby wpływać

negatywnie na zapewnienie ciągłości działania w zakresie dostaw energii elektrycznej. Na poziomie współpracy z organami administracji państwowej uzgodniono zakres i wzory raportów oraz uruchomiono raportowanie operatorów do Zespołu Sektorowego ds. Elektroenergetyki przy Ministerstwie Klimatu i Środowiska w zakresie dostępności personelu do wykonywania czynności ruchowych, w tym łączeniowych, na urządzeniach w stacjach elektroenergetycznych oraz przekazywania danych planistycznych. Przygotowano również ocenę w zakresie przewidywanych ograniczeń w produkcji energii elektrycznej z jednostek wytwórczych nJWCD w związku z prognozowanym niskim stanem wód w okresie lata 2020 roku oraz uruchomiono raportowanie w cyklu miesięcznym w okresie lata w zakresie zdolności sieci OSD do przyjęcia energii elektrycznej ze źródeł fotowoltaicznych. Opracowano i przekazano do Ministerstwa Klimatu i Środowiska informację nt. przygotowania operatorów do sezonu letniego. W sytuacji awarii masowych raportowanie odbywało się zgodnie z procedurą opracowaną w roku 2019. Podjęto także działania w zakresie możliwości wykonania szybkich testów dla pracowników obszaru ruchu, w wyniku których opracowana i wdrożona w życie została na poziomie Ministerstwa Klimatu i Środowiska odpowiednia procedura ich uruchomienia. Kolejnym z podjętych działań była współpraca operatorów z Policją w zakresie pozyskania danych o obiektach w których przebywają osoby objęte kwarantanną, współpraca z Agencją Rezerw Materiałowych oraz konsultacje scenariuszy krajowych kryzysu elektroenergetycznego. Pomimo trudności w początkowym okresie pandemii w zakresie realizacji prac planowych i inwestycyjnych, po pewnym czasie wznowiono je zgodnie z wcześniej założonymi harmonogramami i obecnie wykonywane są bez większych zakłóceń, dzięki wdrożeniu odpowiednich procedur. Należy jednak podkreślić, że prowadzenie prac w sposób bezpieczny w warunkach pandemii stanowi duże wyzwanie.

Grzegorz Krajewski
Dyrektor Departamentu Operatora Sieci,
Tauron Dystrybucja SA
Koordynator Rady Dyrektorów PTPiREE
ds. Systemu Elektroenergetycznego (RDS)



Równoległe oprócz działań spowodowanych pandemią, realizowane były podstawowe zadania operatorów systemów elektroenergetycznych w zakresie dostarczania energii elektrycznej o właściwych parametrach oraz skutecznego działania wszystkich służb operatorów w przypadku awarii, w celu jak najszybszego przywrócenia dostaw energii elektrycznej. Na szczeblu operacyjnym kontynuowano wdrożenie rozporządzeń Komisji Europejskiej, tj. Kodeksów Sieci w obszarze operacyjnym NC ER (network code on electricity emergency and restoration) i SO GL (System Operation Guideline). Obszar ten określa zasady i wymogi wobec uczestników systemów dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy systemu, efektywnego wykorzystania wzajemnie połączonego systemu i zasobów oraz zapobiegania rozprzestrzenianiu się lub pogłębianiu niepożądanych zdarzeń w KSE. W celu monitorowania postępu wdrożenia wymagań kodeksowych opracowano raport nt. zaawansowania prac u poszczególnych operatorów w zakresie spełnienia wymagań NC ER. Stale monitorowane jest również wdrożenie wymiany danych planistycznych, graficznych oraz czasu rzeczywistego, realizowanych w oparciu o wymogi określone w kodeksie SO GL. Podejmowane są także działania mające na celu usprawnienie tego procesu. Kontynuowano także prace w zakresie opracowania zasad współdziałania służb ruchowych OSP i OSD. W obszarze legislacji czynnie uczestniczyliśmy w opracowaniu propozycji zmian do rozporządzenia w sprawie szczegółowych

zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz w dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła, regulacji w zakresie redysponowania mocą oraz opracowania Polityki energetycznej Polski. Przystąpiono także do opracowania koncepcji rynkowego pozyskiwania przez OSD lokalnych usług elastyczności dotyczących regulacji napięcia w sieciach 110 kV. W związku z dynamicznym rozwojem energetyki prosumenckiej analizie zostały poddane problemy techniczne, jakie pojawiają się w sieci w związku z charakterem pracy rozporoszonych źródeł PV małej mocy, szczególnie w zakresie problemów napięciowych na sieci nn. Pomimo tego, że udało się uniknąć negatywnego wpływu pandemii na pracę operatorów, to przed nami jest jednak wiele kolejnych wyzwań związanych przede wszystkim z szybkim i skutecznym reagowaniem na dynamiczną sytuację i skutki potencjalnych kolejnych fal zachorowań. Należy w tych okolicznościach zwracać szczególną uwagę na zagadnienia związane z prowadzeniem ruchu sieci oraz inne ważne zadania wynikające np. z wdrożenia kolejnych etapów wymagań określonych w kodeksach sieciowych, w tym poprawy rozwiązań już wdrożonych. Jak pokazał miniony rok, istotnym zadaniem jest także przygotowanie się na różnego typu zagrożenia i sytuacje kryzysowe oraz szybkie i skuteczne reagowanie w przypadku wystąpienia zdarzeń, dla których nie był przygotowany wcześniej żaden scenariusz działania.

Katarzyna Zalewska-Wojtuś
Koordynator Obszaru Zagadnień
Ekonomicznych i Prawnych w PTPiREE
Rada Dyrektorów PTPiREE
ds. Prawa (RDP)



Rada – złożona z radców prawnych operatorów systemów elektroenergetycznych – działa na forum PTPiREE jako ciało doradcze w obszarze prawnym dla innych gremiów stowarzyszenia, podejmując także własne inicjatywy poprzez wypracowywanie rozwiązań prawnych i bieżącą wymianę doświadczeń.

Niemal przez cały rok 2020 - w związku z wprowadzonym w marcu stanem zagrożenia epidemicznego, a następnie stanem epidemii - na bieżąco podejmowano działania prewencyjne oraz inicjowano i opiniowano propozycje rozwiązań formalno-prawnych dotyczących bezpieczeństwa energetycznego i ciągłości świadczenia usługi przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej oraz zapewnienia bezpieczeństwa i odpowiednich warunków sanitarnych pracownikom operatorów. W ramach prac inicjowano i konsultowano propozycje przepisów do Ustawy o szczególnych rozwiązaniach związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19, innych chorób zakaźnych oraz wywołanych nimi sytuacji kryzysowych. Kontynuacją rządowych działań legislacyjnych mających na celu dostosowywanie przepisów prawa do nowych realiów gospodarczych i społecznych związanych z epidemią, były – konsultowane w PTPiREE – zmiany wprowadzane kolejnymi tzw. Tarczami antykryzysowymi, w tym np. doprecyzowanie przepisów o organizacji pracy w sposób umożliwiający czasową izolację grup kluczowych pracowników, czy w zakresie modyfikacji przepisów Prawa energetycznego dot. możliwości wstrzymania dostaw energii elektrycznej. Wprowadzono także zmiany z zakresu prawa pracy i zagad-

nień pracowniczych, prawa budowlanego i zagospodarowania przestrzennego, zamówień publicznych, wydłużenia okresu legalizacji liczników i szereg regulacji związanych z wieloma aspektami funkcjonowania Spółek.

Przekazywano do właściwych resortów propozycje zagadnień, które w ocenie operatorów wymagają uwzględnienia w kolejnych regulacjach prawnych dla prawidłowego ich funkcjonowania w okresie pandemii oraz po jej zakończeniu, a także odrębnie propozycje przepisów usprawniających oraz optymalizujących inwestycje przedsiębiorstw, także w celu ożywienia gospodarki. Część z nich udało się z sukcesem wdrożyć w ramach różnych regulacji.

Ponadto na bieżąco uczestniczono w konsultacjach kolejnych projektów rozporządzeń ws. ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii. Dotyczyły one przede wszystkim zapewnienia sprawnej organizacji pracy i zabezpieczenia zdrowia pracowników energetyki, jak na przykład przepisy zezwalające na udostępnianie operatorom sieci przesyłowych lub dystrybucyjnych danych o lokalach zamieszkiwanych przez osoby przebywające na kwarantannie.

Niezależnie od przepisów związanych ze stanem epidemii, tradycyjnym torem toczyły się prace nad bieżącymi zagadnieniami – wdrażanie przepisów NC RfG, aspekty prawne redysponowania źródeł czy w wieloaspektowym ujęciu kwestie związane z przygotowaniem przepisów w zakresie wdrożenia AMI i CSIRE. Wymieniano także doświadczenia w zakresie interpretacji i wpływu nowego Prawa zamówień publicznych na brzmienie umów w zamówieniach sektorowych.



ABOUT PTPIREE

Polish Power Transmission and Distribution Association (PTPIREE) was established on 29th August 1990. PTPIREE is an association of the distribution network operators (Enea Operator, Energa-Operator, PGE Dystrybucja, Tauron Dystrybucja, innogy Stoen Operator and PKP Energetyka) and the transmission network operator (PSE). It works for the transformation of the Polish power industry, aiming to improve the operational efficiency of the power network, as well as the quality of services and customer service. Its operation includes consulting, training and publishing.

PTPIREE:

- supports changes and implementation of new technologies in the power sector
- conducts economic, legal and technical analyses
- is active in the field of standardization, unification, consultancy, publishing and education
- prepares applications for EU subsidies for energy projects
- organizes specialized training, seminars and conferences

The work of PTPIREE includes a number of thematic areas, which are addressed by numerous committees and working groups that actively involve representatives of energy companies affiliated in the association.

The work is conducted in the following areas:

ECONOMIC AND LEGAL ISSUES

Acting within legislative framework, PTPIREE promotes rational development of regulatory environment, which would be favourable for developing the Polish power industry. The association initiates and monitors the work on regulations concerning the activities of network operators, helping them to meet the requirements, both of national and EU legislation. It actively participates in the legislative process, analysing and issuing opinions on legislative proposals at various stages of work.

It works on preparing and presenting a common position on issues important for companies involved in transmission and distribution of electricity. The association is actively involved in shaping the national energy policy and energy law.

TECHNICAL AND DISTRIBUTION ISSUES

PTPIREE takes action to work out a common position for electricity distributors on key issues for the entire sub-sector, and it is working towards comprehensive development and rational use of power network and devices for transmission and distribution of electricity. It prepares unification catalogues, technical analyses, drafts of legislation acts and standards. It cooperates with the Polish Committee for Standardization and other technical organizations and universities.

TRAINING AND PUBLISHING ISSUES

PTPIREE organizes each year dozens of conferences, training sessions and seminars in the field of energy law, techniques and technologies used in the energy sector. It also organizes single events responding to current issues relevant to the energy sector. Most of them are prepared for the needs of distribution system operators and the transmission system operator. These events are also popular among companies involved in electricity trading and production, gas and telecommunications companies, as well as suppliers of products and services for the power industry.

The most important publications include: „Energia Elektryczna” industry magazine (published since 1991) and unification catalogues that unify technology solutions for LV and MV networks (more than 80 catalogues in the offer).

EUROPEAN PROGRAMS

PTPIREE provides advisory services in obtaining EU funds for power sector investments in Poland and monitors the processes of implementing the assistance programs. It helps the entities from the energy sector to obtain and settle the subsidies.

It prepares and coordinates the implementation of projects financed from EU funds (including those related to the energy

market, energy efficiency, energy security and smart energy networks). PTPIREE provides also informational and educational activities related to the operation of the energy sector in Poland.

OFFICE OF RADIO COMMUNICATIONS NETWORK OPERATOR

PTPIREE performs also important role of the operator of the radio communications system for the distribution companies, providing frequency bands for their systems. It participates in the work on the concept of Nationwide Digital Radio Communication System.

PTPIREE is an association of the distribution network operators (Enea Operator, Energa-Operator, PGE Dystrybucja, Tauron Dystrybucja, innogy Stoen Operator and PKP Energetyka) and the transmission network operator (PSE).

Distribution system operators (DSO) are responsible for the operation of electricity networks, their maintenance, modernization and management. They also monitor safe operation of the distribution system. The largest distribution system operators provide electricity to almost 18 million customers. Polskie Sieci Elektroenergetyczne (PSE) is transmission system operator, which operates throughout Poland. The core business of PSE is to provide electricity transmission services, maintaining the required safety of the national power system.

S ł o w n i c z e k

AMI	system pomiarowy energii elektrycznej z dwukierunkową wymianą informacji z odbiorcami oraz z przesyłaniem sygnałów i komend sterowniczych do odbiorców oraz prosumentów (ang. Advanced Metering Infrastructure)	MKiŚ	Ministerstwo Klimatu i Środowiska
CEF	instrument finansowy UE łącząc Europę (ang. Connecting Europe Facility)	NCBR	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
CRM	zarządzanie relacjami z klientami (ang. Customer Relationship Management)	nn	niskie napięcie
CSIRE	centralny system informacji rynku energii	NN	najwyższe napięcie
DMS	system zarządzania energią (ang. Distribution Management System)	OIRE	operator informacji rynku energii
EDSO	Europejskie Stowarzyszenie Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (ang. European Distribution System Operators)	OSD	operator systemu dystrybucyjnego
ENTSO-e	Europejska Sieć Operatorów Elektroenergetycznych Systemów Przesyłowych (ang. European Network of Transmission System Operators for Electricity)	OSP	operator systemu przesyłowego
EMAS	System Ekozarządzania i Audytu (ang. Eco-Management and Audit Scheme)	OZE	odnawialne źródła energii
GHG	gaz cieplarniany, gaz szklarniowy (ang. greenhouse gas)	PBSE	Program Badawczy Sektora Elektroenergetycznego
FDIR	moduł systemu SCADA, system wykrywania, izolacji i automatycznej rekonfiguracji sieci (ang. Fault Detection, Isolation and Restoration)	PEP 2040	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku
GIS	komputerowe systemy informacji geograficznej (ang. Geographical Information System)	POIR	Program Operacyjny Inteligentny Rozwój
GPZ	główny punkt zasilania	POIiŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
JST	jednostka samorządu terytorialnego	PV	instalacje fotowoltaiczne
KSE	Krajowy System Elektroenergetyczny	RFID	system identyfikacji radiowej (ang. radio-frequency identification)
LTE-M	sieć nowej generacji dla urządzeń i przedmiotów	RPZ	rozdzielczy punkt zasilania
MAP	Ministerstwo Aktywów Państwowych	SAIDI	wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy dłuższej w dostawach energii elektrycznej (ang. System Average Interruption Duration Index)
MDM	zarządzanie danymi pomiarowymi (ang. Metering Data Management)	SAIFI	wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich w dostawach energii elektrycznej (ang. System Average Interruption Frequency Index)
		SCADA	system informatyczny umożliwiający sterowanie i nadzór nad siecią elektroenergetyczną (ang. Supervisory Control and Data Acquisition)
		SN	średnie napięcie
		TETRA	system cyfrowej łączności radiotelefonicznej (ang. Terrestrial Trunked Radio)
		URE	Urząd Regulacji Energetyki
		WN	wysokie napięcie



**POLSKIE TOWARZYSTWO PRZESYŁU
I ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej jest stowarzyszeniem branżowym zrzeszającym operatorów elektroenergetycznych systemów dystrybucyjnych i systemu przesyłowego oraz pracowników branży energetycznej. PTPiREE działa na rzecz wdrażania nowych rozwiązań w energetyce, dąży do poprawy efektywności działania infrastruktury sieciowej, jakości usług i obsługi klientów. Stowarzyszenie prowadzi także działalność szkoleniowo-doradczą.

ul. Wołyńska 22 60-637 Poznań

tel. +48 61 846 02 00 | faks +48 61 846 02 09

ptpiree@ptpiree.pl

www.ptpiree.pl