



PTPiREE

ENERGETYKA DYSTRYBUCJA I PRZESYŁ

RAPORT | 2019





ENERGETYKA DYSTRYBUCJA I PRZESYŁ

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 Aktywów Państwowych,
- Ministerstwo Klimatu,
- Urząd Regulacji Energetyki,
- Pexels,
- Unsplash.

Raport opracowany w oparciu o dane liczbowe z 2019 r.
Poznań, maj 2020 r.

RAPORT

SPIS TREŚCI

| | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. | Rok kolejnych wyzwań | 6 |
| | <i>Robert Zasina, Prezes Zarządu Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziatu Energii Elektrycznej</i> | |
| 2. | Czas inwestycji | 8 |
| | <i>Jacek Sasin, Minister Aktywów Państwowych</i> | |
| 3. | Dynamiczny rozwój sektora | 10 |
| | <i>Michał Kurtyka, Minister Klimatu</i> | |
| 4. | Nowy rynek energii – wyzwania dla dystrybutorów | 12 |
| | <i>Rafał Gawin, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki</i> | |
| 5. | System przesyłowy przyszłości | 14 |
| 6. | Nowa rola OSD w systemie elektroenergetycznym | 22 |
| 7. | Rok 2019 w liczbach | 30 |
| 8. | Inwestycje w branży | 46 |
| 9. | Innowacyjność priorytetem | 60 |
| 10. | Współpraca z samorządami | 76 |
| 11. | Energetycy społecznie odpowiedzialni | 90 |
| 12. | Struktura PTPIREE | 106 |
| 13. | Z perspektywy PTPIREE | 108 |
| 14. | About PTPIREE | 122 |
| 15. | Słowniczek | 124 |

ROK KOLEJNYCH WYZWAŃ

Oddajemy w Państwa ręce raport, który jest podsumowaniem najważniejszych wydarzeń i zjawisk gospodarczych, z którymi mieliśmy do czynienia w ubiegłym roku w polskiej energetyce, a zwłaszcza jej części przesyłowej i dystrybucyjnej, skupionej w Polskim Towarzystwie Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej. Podsumowujemy 2019 rok – czas pełen wyzwań dla naszej branży, płynących zarówno ze strony rynku i naszych klientów, ale również wynikających z przepisów prawa, zarówno krajowego, jak i europejskiego.

W minionym roku Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej nadal aktywnie współpracowało z rządem i poszczególnymi resortami, Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki, organizacjami i instytucjami krajowymi oraz międzynarodowymi. Byliśmy merytorycznym partnerem przy konsultowaniu wielu zagadnień i regulacji prawnych ważnych dla branży i jej klientów. Nasze opinie cenione były za profesjonalizm i rzetelność wynikającą z wieloletnich doświadczeń.

W raporcie znajdują Państwo wiele liczb i wykresów, które obrazują pozycję podsektora przesyłu i dystrybucji oraz firm działających w tym obszarze. Z analizy tego materiału płynie jasny przekaz: spółki dystrybucyjne są dziś podstawą stabilności polskich grup energetycznych, a operator przesyłowy, czyli Polskie

Sieci Elektroenergetyczne, jest gwarantem i aktywnym uczestnikiem rozwoju branży. Wszyscy operatorzy skupieni w PTPiREE pozytywnie wyróżniają się zarówno pod względem wypracowanych w 2019 roku wyników, jak i skali prowadzonych inwestycji. Jesteśmy także liderami innowacji i nowoczesnych przeobrażeń dokonujących się w grupach energetycznych.

W nadchodzących latach spółki energetyczne będą mierzyć się z nowymi wyzwaniami. Zostały one wskazane między innymi w pakiecie „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, składającym się z czterech dyrektyw i czterech rozporządzeń. Te ważne regulacje są dziś implementowane w krajach członkowskich Unii Europejskiej.

Nowe przepisy porządkują między innymi kwestie aktywnego udziału odbiorców na rynku, kładą nacisk na takie obszary jak inteligentne sieci, wspólnoty energetyczne, magazynowanie energii, elektromobilność. Pakiet utrzymuje dotychczasową politykę wspierania rozwoju rozproszonych źródeł OZE oraz aktualizuje ramy prawne dla wdrożenia inteligentnych liczników i zarządzania danymi pomiarowymi. W energetyce czeka nas decentralizacja wielu procesów. Przyszły model rynku energii wyznacza operatorom istotniejsze niż dotychczas role i zadania.

Aby sprostać tym zadaniom, musimy się do tego właściwie przygotować. W tym celu postawiliśmy

na jeszcze większą aktywność PTPiREE. Będziemy nadal współpracować z rządem i resortami odpowiedzialnymi za energetykę oraz Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki. Nasze stowarzyszenie w dalszym ciągu będzie monitorować i opiniować zmiany w prawie oraz rozwiązania regulacyjne dotyczące działalności operatorów w Polsce i Unii Europejskiej. Niezmiennie będą nas interesować wszystkie kwestie dotyczące wsparcia inwestycji, zwłaszcza w obszarze infrastruktury sieciowej i łączności. Nie zapomnimy przy tym o podnoszeniu kwalifikacji pracowników branży.

Ostatnie miesiące to czas pełen wyzwań dla branży. Polskie spółki dystrybucyjne i operator systemu przesyłowego wdrożyły wiele działań, które mają zapobiec rozprzestrzenianiu się koronawirusa, a przede wszystkim zagwarantować niezakłócone dostawy energii, sprawną obsługę klientów oraz bezpieczeństwo zdrowotne pracowników. W trudnym czasie walki ze skutkami epidemii nasze stowarzyszenie wspiera operatorów systemów elektroenergetycznych. Głównym zadaniem PTPiREE jest koordynacja wymiany informacji pomiędzy operatorami w celu prowadzenia wspólnych działań w na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa Krajowego Systemu Elektroenergetycznego oraz ciągłości pracy i współdziałania służb ruchu operatorów. Opracowaliśmy też propozycje zmian w prawie, które mają na celu usprawnienie organizacji

ROBERT ZASINA

Prezes Zarządu

Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej



pracy operatorów, zapewnienie bezpieczeństwa pracowników i ciągłości dostaw energii elektrycznej w okresie zagrożenia i stanu epidemiologicznego. Mają one również wspierać funkcjonowanie operatorów po odwołaniu tego stanu, który będzie prawdopodobnie nie mniej trudnym okresem.

2020 rok jest dla nas czasem szczególnym, ponieważ obchodzimy 30-lecie istnienia PTPiREE. W związku z tym chciałbym podziękować energetykom, którzy przez lata angażowali się w działalność naszej organizacji. Dzięki aktywnym członkom i współpracownikom staliśmy się poważnym uczestnikiem, partnerem lub konsultantem wielu zjawisk i decyzji dotyczących sektora energetycznego. Szanowni Państwo, dziękuję i zachęcam do dalszej pracy i współpracy na rzecz polskiej energetyki. Siłą PTPiREE zawsze byli jego członkowie!

Zapraszam Państwa do lektury najnowszej edycji raportu przedstawiającego kondycję podsektora przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej w Polsce w 2019 roku.

CZAS INWESTYCJI

Polska energetyka była i jest filarem rozwoju rodzimej gospodarki. Zwłaszcza w tak trudnym czasie sprawne działanie przedsiębiorstw energetycznych jest niezbędnym warunkiem dla funkcjonowania szpitali, firm i instytucji. Na energetyków zawsze mogliśmy liczyć i jestem przekonany, że tak będzie również teraz.

Branża zakończyła miniony rok w dobrej kondycji. Na szczególną uwagę zasługuje stabilność firm z podsektorów przesyłu i dystrybucji energii. Operatorzy systemów dystrybucyjnych od lat są kluczowymi segmentami w ramach grup energetycznych, gwarantują im pewne przychody i zyski oraz wysoki poziom inwestycji, które czynią sektor z roku na rok coraz nowocześniejszym. Inteligentne sieci, magazynowanie energii, udział w rozwoju elektromobilności, kablowanie linii energetycznych, ograniczenie strat w przesyłach i dystrybucji, współpraca z prosumentami to wyzwania, z którymi polskie spółki energetyczne mierzą się na co dzień, śmiało spoglądając w przyszłość.

Wszystko wskazuje na to, że kolejne lata będą równie ciekawe. Pakiet „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, wprowadzony dyrektywami i rozporządzeniami unijnymi, będzie implementowany również w naszym kraju. Uczestnikom rynku wyznaczy to nowe role i zadania. Operatorzy systemów dystrybucyjnych przestaną być neutralnym wsparciem dla rynku energii, staną się liderami w wielu obszarach – m.in. innowacyjności, magazynowania energii, smart grid, a przede wszystkim współpracy z prosumentami i odnawialnymi źródłami energii.

W najbliższych latach nasza energetyka nie zejdzie z drogi przemian i inwestycji. Będziemy modyfikować nasz miks wytwórczy sukcesywnie zwiększając w nim udział OZE. Oczywiście nie zabraknie w nim również miejsca dla węgla, ale spalane go głównie w nowoczesnych blokach energetycznych i z poszanowaniem najwyższych standardów ekologicznych. Będziemy dalej budować silne koncerny paliwowo-energetyczne, które są gotowe do podejmowania najtrudniejszych wyzwań gospodarczych.

Ministerstwo Aktywów Państwowych wspiera przeobrażenia dokonujące się w sektorze. Nadal będziemy stwarzać korzystne warunki i zachęcać do inwestycji oraz doceniać nowoczesne standardy zarządzania podmiotami. Innowacyjność, rozwój, współpraca z klientami są i będą przez nas wspierane.

2019 rok był dobrym okresem dla energetyki przesyłowej i dystrybucyjnej. Doceniam osiągnięte przez spółki wyniki. Dziękuję kadrze zarządzającej i pracownikom firm, a także rządowi i ekspertom Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej za współpracę z naszym resortem, jak również innymi ministerstwami i instytucjami odpowiedzialnymi za gospodarkę i polską energetykę. Państwa

JACEK SASIN
Wiceprezes Rady Ministrów
Minister Aktywów Państwowych



fachowe wsparcie, opinie oraz inicjatywy wiele razy pozwalały na podejmowanie optymalnych dla kraju i branży decyzji.

Członkom PTPIREE składam gratulacje z okazji jubileuszu 30-lecia działalności stowarzyszenia. W tym czasie zawsze można było liczyć na Państwa wsparcie i efektywną współpracę. Energetyka udowodniła, że jednym z najważniejszych jej aktywów jest znakomita i oddana kadra.

DYNAMICZNY ROZWÓJ SEKTORA

Rok 2019 upłynął pod znakiem dynamicznego rozwoju sektora elektroenergetycznego. Energetyka przesyłowa i dystrybucyjna stanęła przed ogromnym wyzwaniem inwestycyjnym związanym z integracją coraz większej liczby źródeł generacji rozproszonej, koniecznością zwiększenia elastyczności systemu elektroenergetycznego, poprawą funkcjonalności w zakresie sterowania i zarządzania siecią oraz automatyzacją procesów.

Sektor elektroenergetyczny jest jednym z najważniejszych sektorów energetycznych. W najbliższej perspektywie wymaga on dalszych kapitałochłonnych inwestycji z uwagi na szeroko pojęte bezpieczeństwo energetyczne kraju oraz znaczenie dla realizacji przez Polskę celów klimatyczno-energetycznych.

Aktywna współpraca pomiędzy operatorami systemów przesyłowego i dystrybucyjnych jest ważna zarówno w czasach stabilnego rozwoju, jak i w sytuacjach awaryjnych. Relacje te okazały się nieocenione także w ostatnich tygodniach, kiedy świat, w tym także nasz kraj, dotknęła niespotykana od wielu lat epidemia. Pandemia koronawirusa wywiera istotny negatywny wpływ na całą gospodarkę i poszczególne jej branże.

Sektor paliwowo-energetyczny również to odczuwa, ale najważniejszy komponent polityki energetycznej państwa, czyli bezpieczeństwo energetyczne, nie został zachwiany. Skoordinowanie działań między przedsiębiorstwami, współpraca sztabów kryzysowych w spółkach energetycznych z zespołem zarządzania kryzysowego w Ministerstwie Klimatu oraz doświadczenie i odpowiedzialne zachowanie pracowników spowodowały, że w tej nadzwyczajnej sytuacji dostawy energii, będące tzw. usługami kluczowymi dla gospodarki, nie są zagrożone.

Pewność dostaw energii wymaga wielu wysiłków. W ostatnich latach przed podsektorem przesyłu i rozdziału energii elektrycznej staje coraz więcej wyzwań wynikających ze zmiany modelu rynku energii, budzącej się aktywności nowych podmiotów na rynku czy rozwoju innowacyjności. Zbilansowanie wytwarzania i zapotrzebowania na energię elektryczną wymaga dziś uwzględnienia znacznie większej liczby czynników niż jeszcze kilka lat temu, kiedy w sektorze wytwarzania występowały niemal wyłącznie konwencjonalne jednostki węglowe o dość dużym zakresie dyspozycyjności.

Mimo wielu trudności energia elektryczna dociera do odbiorców bez przerw i zakłóceń, a co więcej, wskaźniki jakości dostaw energii, tj. liczba przerw i czasich trwania, ulegają poprawie. Przyczynia się do tego realizacja licznych inwestycji infrastrukturalnych podejmowanych każdego roku przez operatorów, a przede wszystkim doskonała organizacja ich pracy. Prowadzone

inwestycje, ukierunkowane na wdrażanie inteligentnej sieci, muszą zapewniać zwiększenie elastyczności systemu, integrację w KSE dynamicznie rozwijających się odnawialnych źródeł wytwarzania, aktywnych odbiorców, a także uwzględniać rozwój elektromobilności czy magazynowania energii. Rozbudowa infrastruktury sieciowej, automatyzacja, optymalizacja zarządzania i sterowania siecią są kluczowymi warunkami bezpiecznej transformacji energetycznej w kierunku unowocześnienia i zazielenienia KSE.

Zmiany zachodzące na rynku prowadzą do decentralizacji wytwarzania energii, a tym samym zwiększenia lokalnego wymiaru energetyki i skorzystania z zalet generacji rozproszonej, jaką jest ograniczenie strat energii związanych z jej przesyłaniem, transformowaniem i dystrybucją, co ma z kolei wpływ na poprawę efektywności energetycznej. Otwiera się także przestrzeń dla rozwoju rynku usług systemowych, pomocniczego w stosunku do rynku energii. Wykraczając poza znany model świadczenia tych usług, możliwe będzie pełne wykorzystanie potencjału operatorów systemów dystrybucyjnych czy agregatorów i aktywnych odbiorców.

Rozbudowa krajowej sieci elektroenergetycznej przyczynia się także do zwiększania zdolności i bezpieczeństwa wymiany mocy z sąsiadującymi systemami. W 2019 r. opracowany został plan działań mający służyć realizacji zobowiązania udostępniania minimum 70 proc. transgranicznych zdolności przesyłowych (przy zachowaniu kryteriów bezpiecznej pracy

MICHAŁ KURTYKA
Minister Klimatu



sieci elektroenergetycznej). W dalszej perspektywie przyczyni się to do rozwoju handlu, a także będzie stanowić dodatkowy środek wzmacniający bezpieczeństwo elektroenergetyczne.

Oprócz wysiłków związanych wprost z fizycznym rozwojem infrastruktury sieciowej, ogromnie doceniam także owocną współpracę na arenie międzynarodowej i aktywność na najważniejszych forach łączących operatorów przesyłu i dystrybucji w UE. Skutkuje to tym, że budowa wewnętrznego unijnego rynku energii elektrycznej zapewni nie tylko jednolitość, ale przede wszystkim uwzględni specyfikę obszarów i nie zachwieje bezpieczeństwem dostaw.

Wszystkim pracownikom podsektora przesyłu i rozdziału energii elektrycznej bardzo dziękuję za zaangażowanie w codzienną pracę skutkującą nieprzerwanymi dostawami energii dla gospodarki i obywateli. Jestem przekonany, że znaczenie tego segmentu energetyki będzie rostało, gdyż wzrasta także jego rola, a ogrom stojących wyzwań wyzwoli innowacyjność przekładającą się na rozwój całej gospodarki.

NOWY RYNEK ENERGII – WYZWANIA DLA DYSTRYBUTORÓW

Zmiany, jakim podlega rynek energii w naszym kraju, niosą nowe wyzwania dla operatorów systemów elektroenergetycznych. Dystrybutorzy stoją przed koniecznością przygotowania się do całkiem nowego modelu funkcjonowania rynków detalicznych. Dotychczasowa działalność OSD była skoncentrowana głównie na zapewnieniu niezawodności dostaw energii, czyli przede wszystkim na technicznej stronie działania systemu. Nowe otoczenie regulacyjne – mam tu na myśli choćby wdrażane rozwiązania z pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków” – w centrum stawia konsumentów i prosumentów, czyli klientów OSD.

Rozwój energetyki rozproszonej, w tym prosumenckiej, całkowicie zmienia charakter sektora dystrybucji. Operatorzy systemów dystrybucyjnych stają się animatorami rynku. To od sprawności ich działań, umiejętnego przewidywania zmian oraz tempa i sposobu, w jaki poradzą sobie z czekającymi ich wyzwaniami, w dużej mierze zależeć będzie funkcjonowanie rynku. Dotyczy to również nowych podmiotów, takich jak np. obywatelskie społeczności energetyczne czy agregatorzy oferujący usługi DSR, o których jest mowa w nowej dyrektywie w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej. Będzie to niewątpliwie duże wyzwanie dla sektora – zarówno pod względem technicznym, inwestycyjnym, jak i organizacyjnym. Dlatego konieczne jest stworzenie rozwiązań systemowych, które zapewnią, że przyłączanie źródeł do sieci i wprowadzanie energii nie będzie ograniczone barierami technicznymi czy handlowymi. Jednocześnie konieczne jest zapewnienie OSD pokrycia kosztów utrzymania sieci.

Mimo że proces transformacji energetycznej już się rozpoczął, to nie do końca znana jest jego dynamika, a tym bardziej docelowy kształt rynku. Przykładowo, o ile wzrost wytwarzania energii

elektrycznej w skali prosumenckiej następuje dość dynamicznie, to technologie magazynowania tej energii nie są stosowane dotychczas w takim samym zakresie. Dotyczy to również rozwoju elektromobilności. Choć niewątpliwie należy spodziewać się ich znacznego rozwoju w najbliższym czasie. Wszystko to powoduje, że ze strony operatorów niezbędna jest duża elastyczność – w działaniu, ze względu na nieznaną dynamikę transformacji energetycznej, oraz w pozyskiwaniu usług – ze względu na dynamiczne zdarzenia zachodzące w pracy systemu elektroenergetycznego.

Kolejne wyzwanie wiąże się z gromadzeniem i przetwarzaniem dużej ilości danych tak, aby umożliwić odbiorcom korzystanie z cen dynamicznych, DSR, funkcjonowania generacji rozproszonej w postaci czy to klastrów energii, obywatelskich społeczności energetycznych czy działalności prosumentów.

Wszystko to stwarza nowe wyzwania techniczne i organizacyjne, którym należy sprostać w najbliższym czasie. Nie należy zapominać o nowych wyzwaniach związanych z funkcjonowaniem nowo powołanej unijnej organizacji zrzeszającej operatorów systemów dystrybucyjnych: OSD UE. Umieszczenie zasad funkcjonowania tej organizacji w rozporządzeniu w sprawie

rynku wewnętrznego energii elektrycznej wskazuje na bardzo duże wzmocnienie roli OSD również na szczeblu unijnym.

Natomiast już dziś rolą regulatora jest ocena programów rozwoju przedsiębiorstw sieciowych tak, aby w długim horyzoncie czasowym zapewniały optymalizację nakładów i kosztów, a jednocześnie gwarantowały ciągłość, niezawodność i odpowiednią jakość usług świadczonych klientom przez OSD. Dlatego z pewnością będziemy zwracali uwagę na efektywność przygotowanych przez dystrybutorów inwestycji. Do tego służy m.in. funkcjonujący już od ponad czterech lat model regulacji jakościowej. W 2019 roku dokonaliśmy jego ewaluacji i uaktualnienia. Wyzaczyliśmy nowe długoterminowe cele w perspektywie do 2025 roku, przewidzieliśmy też premię za ich wykonanie. Regulacja jakościowa to narzędzie pozwalające Prezesowi URE modelować i oceniać działania podejmowane przez dystrybutorów z uwzględnieniem interesu wszystkich uczestników rynków energii i w duchu zmian, jakim rynek energii podlega. Dlatego niewątpliwie model regulacji jakościowej w przyszłości powinien ewoluować obejmując nowe obszary i podążać za zmianami zachodzącymi na rynku energii.

RAFAŁ GAWIN

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki





SYSTEM PRZESYŁOWY PRZYSZŁOŚCI

Ponad 14 mld zł w ciągu 10 lat Polskie Sieci Elektroenergetyczne planują wydać na rozwój infrastruktury przesyłowej. Biorąc pod uwagę m.in. zmianę struktury wytwarzania energii elektrycznej czy zapotrzebowania na nią, operator systemu przesyłowego przygotował projekt Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na okres 10 lat (PRSP). Dokument obejmuje lata 2021-2030 i stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania w obszarze przesyłania energii elektrycznej.

Obowiązek sporządzenia PRSP wynika z ustawy Prawo energetyczne. Jest sporządzany w perspektywie dziesięcioletniej, ale ze względu na zmieniające się otoczenie regulacyjne i technologiczne aktualizuje się go nie rzadziej niż co trzy lata. Każdorazowo brane są pod uwagę m.in. plany rozwoju infrastruktury operatorów systemów dystrybucyjnych, uruchomienie nowych elektrowni i strategię rozwoju poszczególnych regionów kraju.

Projekt PRSP 2021-2030, po procesie konsultacji, został w styczniu 2020 roku skierowany do Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Dokument będzie obowiązywał po zakończeniu uzgodnień.

CO DETERMINUJE KIERUNKI ROZWOJU INFRASTRUKTURY SIECIOWEJ?

Nadrzędnym celem PRSP na lata 2021-2030 jest przystosowanie krajowego systemu przesyłowego do zmieniającego się otoczenia. Wśród najważniejszych czynników są między innymi:

- rosnąca decentralizacja sektora wytwarzania,
- wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych i ciągły rozwój technologii w tym obszarze,
- plany budowy morskiej energetyki wiatrowej,
- program energetyki jądrowej,
- wzrost zużycia energii elektrycznej w sektorze transportu i ciepła,
- postępująca digitalizacja i potencjalne stopniowe wycofanie części konwencjonalnych zasobów wytwórczych.

Ważnym zagadnieniem jest również zwiększenie znaczenia połączeń transgranicznych oraz połączeń wewnątrz kraju, pozwalających na przesyłanie energii pomiędzy potencjalnymi nowymi centrami wytwarzania energii a miejscami jej zużycia lub magazynowania. Uwzględnienie tych elementów wymaga dalszego rozwoju sieci przesyłowej o charakterze szkieletowym, opartej na napięciu 400 kV i wspomaganej siecią o napięciu 220 kV. Sieć szkieletowa musi być elastyczna, by zapewnić swobodne funkcjonowanie rynku energii, a tym samym – optymalne kosztowo dostawy energii. W szczególności sieć przesyłowa powinna umożliwiać produkcję energii przez najbardziej efektywne w danym momencie źródła wytwórcze. Istotną rolę odgrywa ona również przy utrzymaniu bilansu mocy w każdej sytuacji (np. nagłej zmiany warunków pogodowych). Inwestycje infrastrukturalne nie mogą jednak generować kosztów osieroconych – nie można budować linii „na zapas”, powstaje tylko infrastruktura niezbędna dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego.

Istotny wpływ na plany rozwojowe mają również nowe regulacje prawne, zarówno krajowe jak i unijne. Wśród najważniejszych są:

- rozporządzenia i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) w ramach tzw. pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”,
- kluczowe krajowe dokumenty sektorowe wyznaczające kierunek zmian w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym (KSE):
 - projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 roku

z 8 listopada 2019 roku (PEP),

- projekt Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 z 4 stycznia 2019 roku (KPEiK).

Zarówno PEP, jak i KPEiK zakładają, że KSE czekają w najbliższych kilkadziesiąt latach istotne zmiany strukturalne. Prognozowany jest wzrost całkowitej mocy osiągalnej netto źródeł wytwarzania do poziomu 72,1 GW (PEP) i 62,6 GW (KPEiK) w roku 2040, co oznacza wzrost odpowiednio o około 60 proc. i 40 proc. w porównaniu z rokiem 2019. Znacząco zmniejszy się rola jednostek systemowych zasilanych paliwami węglowymi – ich udział w mocy zainstalowanej netto ulegnie redukcji do około 20 proc. w 2040 roku. Wzrośnie wyraźnie udział OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej, osiągając około 32 proc. w 2030 roku i 40 proc. w 2040 roku. Nastąpi wzrost produkcji energii pochodzącej z OZE, w tym głównie z elektrowni wiatrowych i słonecznych. Spodziewany jest również istotny wzrost udziału jednostek gazowych.

Oba dokumenty są spójne także w zakresie terminu rozpoczęcia programu energetyki jądrowej - zakładają, że uruchomienie pierwszego bloku elektrowni jądrowej planowane jest w 2033 roku. Dla PSE kluczowe znaczenie ma także proces synchronizacji systemów elektroenergetycznych państw bałtyckich z systemem Europy kontynentalnej. Jego ukończenie wymaga wielu inwestycji w Polsce.

W najnowszym PRSP uwzględniono też inwestycje sieciowe, mające na celu likwidację barier związanych z wymianą transgraniczną. Unijne regulacje nakładają

bowiem na OSP obowiązek udostępniania uczestnikom rynku międzyobszarowych zdolności przesyłowych na poziomie nie niższym niż 70 proc., wyznaczonych z uwzględnieniem granic bezpieczeństwa pracy systemu.

Oprócz tego na kształt PRSP wpływają również m.in. koncepcje przestrzennego zagospodarowania kraju, plany zagospodarowania przestrzennego województw, realizacja umów o przyłączenie do sieci przesyłowej, 10-letni plan rozwoju przygotowany przez europejskie stowarzyszenie operatorów systemów przesyłowych ENTSO-E oraz inne zobowiązania OSP, w tym uzgodnienia z operatorami systemów dystrybucyjnych.

METODYKA OPRACOWANIA PRSP – ANALIZY

Proces analityczny na potrzeby PRSP podzielono na pięć etapów, w ramach których analizowano różne aspekty funkcjonowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.

Przeprowadzono go dla dwóch horyzontów czasowych – 2025 i 2030 roku. W pierwszej kolejności dokonano oceny wystarczalności układu sieciowego w 2025 roku, przyjmując przy tym zakończenie do tego czasu wszystkich inwestycji, które są obecnie realizowane.

Dla perspektywy 2030 roku zidentyfikowano trzy zakresy (warianty) potrzeb rozwoju sieci przesyłowej:

- Najmniejszym zakresem wymaganych zadań odznaczył się wariant „pasywny”, oparty na scenariuszu nieuwzględniającym rozwoju morskich elektrowni wiatrowych. W tym scenariuszu nie będzie potrzeby

Etapy procesu analitycznego zastosowane przy tworzeniu PRSP

Etap I

Prognoza zapotrzebowania na moc i energię elektryczną

Etap II

Prognoza zmian w strukturze wytwarzania - miks energetyczny

Etap III

Prognoza przepływów transgranicznych

Etap IV

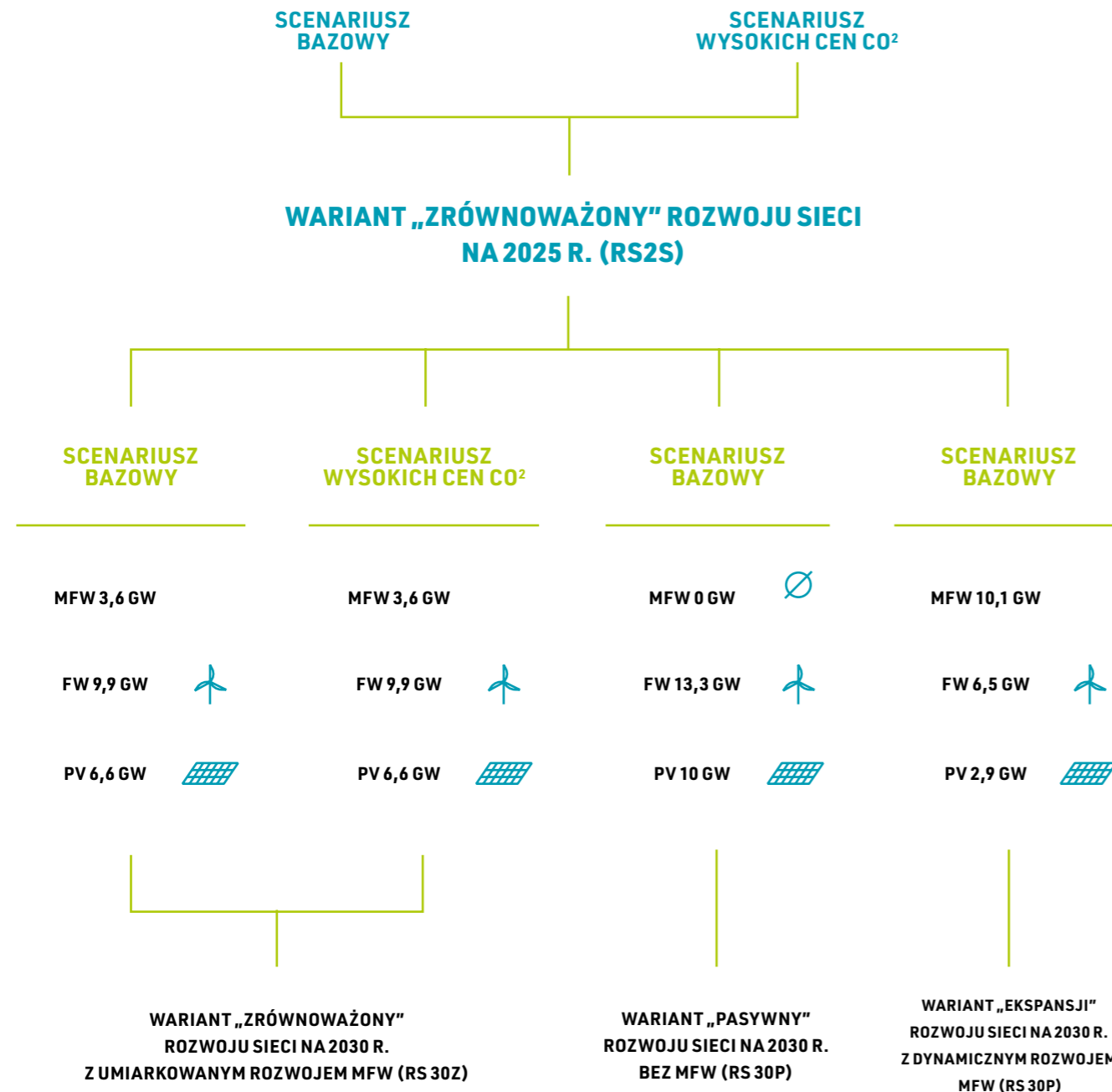
Obliczenia techniczno-ekonomiczne

Etap V

Weryfikacja zakresu inwestycji wyznaczonych w Etapie IV - analizy techniczne

Przewiduje się, że w okresie 2019-2040 zapotrzebowanie wzrośnie o około 46,5 TWh, co oznacza wzrost na poziomie 1,24 proc. Dla każdego roku tego okresu. Analizy wskazują także na wzrost szczytowego zapotrzebowania na moc w lecie i zimą – o odpowiednio 5,4 GW i 7 GW. Przekłada się to na poziom 1,21 proc. (lato) i 1,06 proc. (zima) rocznego wskaźnika wzrostu w latach 2019-2040.

Proces analityczny wyboru zakresu rozbudowy sieci przesyłowej



realizacji istotnej części inwestycji na północy kraju.

- Szerszym zakresem wymaganych zadań inwestycyjnych odznaczył się wariant „zrównoważony”, który wymagał dodatkowych inwestycji na północy kraju na potrzeby przyłączenia morskich elektrowni wiatrowych rzędu 3-4 GW.

- Największy zakres inwestycyjny został zidentyfikowany w wariantcie „ekspansji”, opartym na scenariuszu dynamicznego rozwoju morskich farm wiatrowych (10 GW). Wymaga on - oprócz inwestycji na północy kraju - wzmocnienia także sieci przesyłowej w środkowej części kraju.

CO DALEJ? POTENCJALNE KIERUNKI ROZWOJU SIECI PRZESYŁOWEJ PO 2030 ROKU

Kierunki rozwoju sieci przesyłowej po 2030 roku wyznaczono dla kilku scenariuszy odwzorowujących możliwy rozwój sektora elektroenergetycznego w Polsce. W scenariuszach tych skupiono się na rozwoju technologii wytwórczych odznaczających się największym potencjałem, co zostało ujęte w projekcie PEP 2040. Przyjęto różne warianty rozwoju morskich farm wiatrowych, analizowano budowę elektrowni jądrowych oraz przyjęto szeroki zakres dekarbonizacji sektora wytwórczego wraz z uwzględnieniem różnych cen emisji CO₂. Łącznie opracowano cztery scenariusze, a dla każdego z nich, w oparciu o wykonane obliczenia techniczno-ekonomiczne, przygotowany został wariant rozbudowy sieci przesyłowej. Punktem wyjściowym do wyznaczenia kierunków rozwoju sieci były dwa warianty układów sieciowych – „ekspansji” i „zrównoważony”

wyznaczone dla 2030 roku.

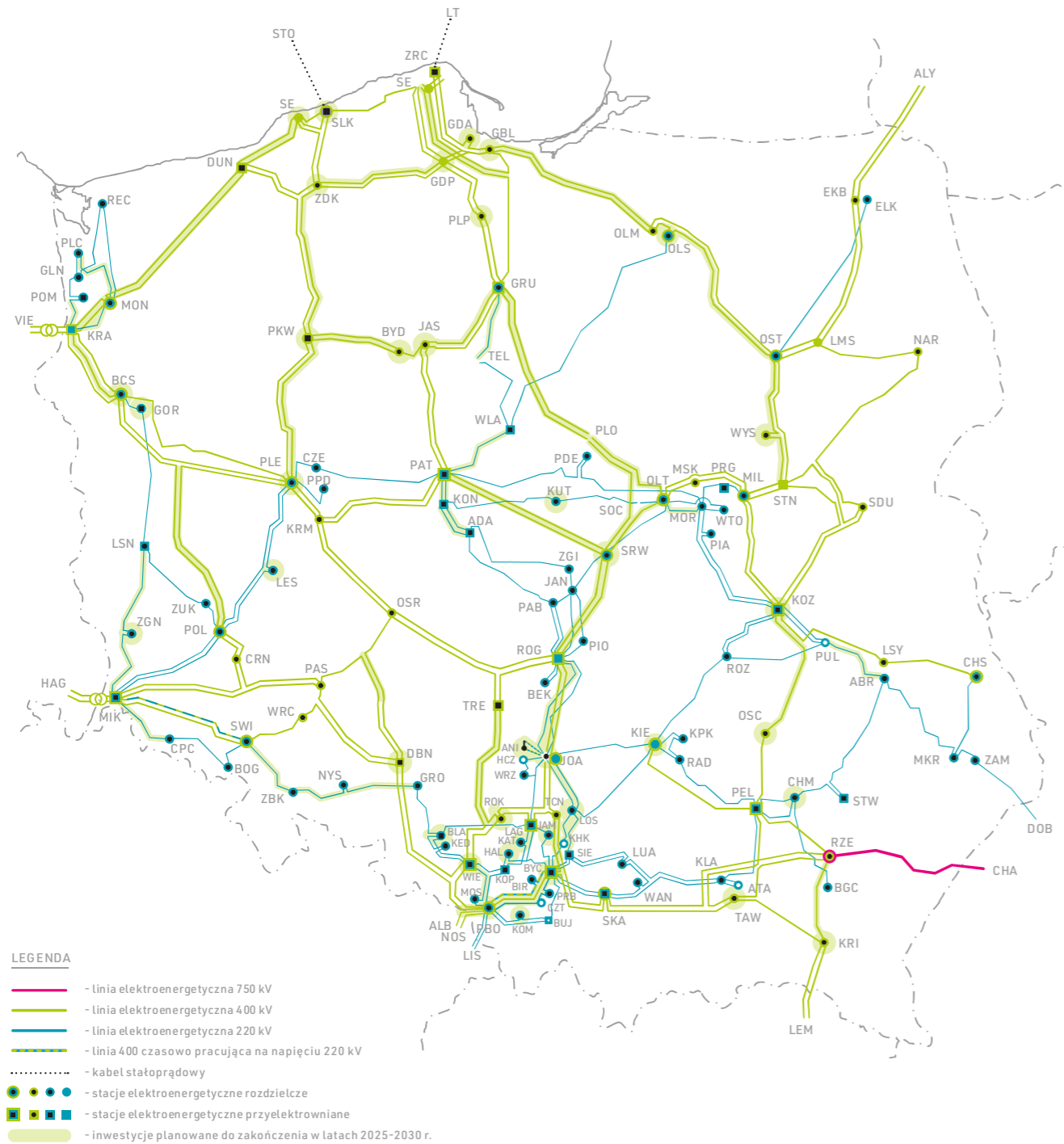
W kierunkach rozwoju sieci przesyłowej po 2030 roku uwzględniono również nowe potencjalne połączenia transgraniczne z Danią oraz z Niemcami. Potrzeba realizacji tych połączeń będzie przedmiotem dyskusji na forum międzynarodowym.

Wariant A – umiarkowany rozwój morskich farm wiatrowych oraz uruchomienie elektrowni jądrowych na północy i w centrum kraju.

Wymagania w zakresie rozwoju sieci przesyłowej zdominowane są potrzebą wyprowadzenia mocy z elektrowni jądrowej na północy kraju (dla elektrowni jądrowej w centrum kraju wyprowadzenie mocy zapewnia obecny układ sieciowy). W tym celu przyjęto wybudowanie dedykowanej stacji elektroenergetycznej o napięciu 400 kV przyłączonej podstawowo do linii 400 kV Żydowo Kierzkowo – Gdańsk Przyjaźń, do której doprowadzona zostanie moc z elektrowni jądrowej. Wyprowadzenie mocy zapewnić mają dodatkowo nowe linie 400 kV z nowej stacji w kierunku stacji Grudziądz oraz Bydgoszcz/Piła Krzewina. Analizy wykazały również potrzebę wzmocnienia sieci przesyłowej w centralnej i południowej części kraju.

Warianty B i D – dynamiczny rozwój morskich farm wiatrowych, brak elektrowni jądrowych (B - umiarkowane ceny uprawnień do emisji CO₂; D - wysokie umiarkowane ceny uprawnień do emisji CO₂).

Oba warianty odznaczają się zbliżonymi potrzebami rozwoju sieci przesyłowej i dotyczą głównie zapewnienia



Schemat ma charakter wyłącznie poglądowy i nie jest częścią obowiązującego PRSP.

Wykaz planowanych zadań inwestycyjnych dostępny jest w dokumencie *Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2021-2030*

przesyłu energii na południe kraju w związku z planowanym wyłączeniem z eksploatacji elektrowni węglowych. W tym celu konieczne będzie wybudowanie nowych ciągów liniowych w kierunku Górnego Śląska od strony północno-zachodniej i północno-wschodniej: dwutorowej linii 400 kV Dobrzeń – Blachownia – Wielopole oraz dwutorowej linii 400 kV Kozienice – Kielce. Analizy wykazały również potrzebę wzmocnienia sieci przesyłowej w centralnej części kraju, dlatego też przyjęto budowę nowych relacji 400 kV Piła Krzewina/ Bydgoszcz – Kromolice/Pątnów oraz Ostrów – Kromolice/ Pątnów.

Wariant C – dynamiczny rozwój morskich elektrowni wiatrowych oraz uruchomienie elektrowni jądrowej.

Wymagania w zakresie rozwoju sieci przesyłowej, podobnie jak w wariantcie A, zdominowane są potrzebą wyprowadzenia mocy z elektrowni jądrowej na północny kraj, ale przy znacznie większym rozwoju morskich farm wiatrowych. Dlatego też wariant C odznacza się największą rozbudową sieci przesyłowej do 2040 roku, biorąc pod uwagę, że do 2030 roku przyjęty został szeroki zakres inwestycyjny dedykowany morskim elektrowniom wiatrowym. Dodatkowy zakres rozwoju sieci w wariantcie C obejmuje pakiet inwestycyjny dla energetyki jądrowej: budowa dedykowanej stacji elektroenergetycznej na napięciu 400 kV przyłączonej do linii 400 kV Żydowo Kierzkowo – Gdańsk Przyjaźń, do której doprowadzona zostanie moc z elektrowni jądrowej i nowe linie 400 kV z nowej stacji w kierunku stacji Grudziądz oraz Bydgoszcz/ Piła Krzewina. Analizy wykazały również potrzebę wzmocnienia sieci przesyłowej w centralnej i południowej części kraju. Przyjęto zatem budowę nowych relacji 400 kV Ostrów – Kromolice/Pątnów i przebudowę linii 400 kV Pasikurowice – Ostrów na linię dwutorową, a także budowę linii 400 kV Dobrzeń – Blachownia – Wielopole oraz Kozienice – Kielce.

WSPÓŁPRACA POMIĘDZY OSP I OSD

Jednym z kluczowych aspektów w procesie planowania rozwoju infrastruktury przesyłowej jest zapewnienie koordynacji z siecią 110 kV. Takie działanie pozwala na zapewnienie długookresowego bezpieczeństwa funkcjonowania KSE oraz optymalne, z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego, zwymiarowanie potrzeb w zakresie rozbudowy sieci na poszczególnych obszarach. Dlatego PSE wspólnie z poszczególnymi OSD, w sposób cykliczny, wykonują analizy sieciowe mające na celu wypracowanie koncepcji pracy sieci zamkniętej NN i 110 kV w kolejnych 10 latach na obszarach obsługiwanych przez spółki: Enea Operator, Energa Operator, innogy Stoen Operator, PGE Dystrybucja i Tauron Dystrybucja. Dotychczasowym efektem tych działań jest uzgodnienie i zawarcie porozumień w zakresie potrzeb wzmocnienia istniejących oraz budowy nowych sprzężeń sieci przesyłowej 400 i 220 kV z siecią 110 kV. Wśród nich są następujące stacje NN/110 kV:

- Reclaw z transformatorami 220/110 kV, 2x275 MVA,
- Żydowo Kierzkowo z transformatorami 220/110 kV, 160 MVA i 400/110 kV, 450 MVA,
- Pelplin z transformatorem 220/110 kV, 160 MVA w okresie przejściowym i docelowo z transformatorem 400/110 kV, 450 MVA,
- Baczyna z transformatorem 400/110 kV, 450 MVA,
- Praga z transformatorami 220/110 kV, 2x275 MVA,
- Wyszków z transformatorem 220/110 kV, 275 MVA,
- Nysa z transformatorami 220/110 kV, 2x275 MVA.
- Żagań z transformatorem 220/110 kV, 275 MVA.

Dodatkowo prowadzone są uzgodnienia dotyczące budowy nowej stacji 220/110 kV Pomorzany z transformatorem 220/110 kV o mocy 275 MVA.



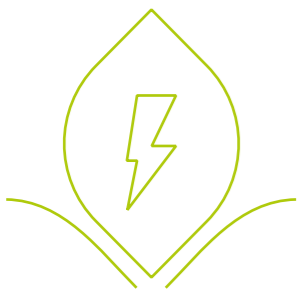
NOWA ROLA OSD W SYSTEMIE ELEKTRO- ENERGETYCZNYM

Przyszły model rynku energii wyznacza europejskim operatorom jeszcze bardziej istotne niż dotychczas role i zadania. Nie będą oni już tylko neutralnym wsparciem dla rynku energii. Wkrótce staną się wiodącymi podmiotami w wielu obszarach – m.in. innowacji, magazynowania energii, smart grid, efektywności energetycznej, elektromobilności oraz współpracy z prosumentami i odnawialnymi źródłami energii.

Wyzwania klimatyczne i energetyczne Unii Europejskiej stały się głównym motorem w budowie bardziej konkurencyjnego, bezpiecznego i zrównoważonego systemu energetycznego oraz ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych do 2030 roku. Zakłada się zmniejszenie ich emisji przynajmniej o 40 proc. w stosunku do poziomu z 1990 roku, przy równoczesnym zwiększeniu efektywności energetycznej o 32,5 proc.

i wzroście udziału energii ze źródeł odnawialnych do 32 proc. końcowego zużycia. Efektem będzie stały wzrost zainstalowanych mocy w odnawialnych źródłach energii i stworzenie miejsca dla nowych uczestników rynku energii oraz zmiana ich dotychczasowej roli.

Szybki rozwój rozproszonych zasobów energii wpłynie na przyszły kształt rynku energii. W efekcie ukształtowana zostanie nowa rola OSD na rynku.



PAKIET Z NOWYMI WYZWANIAM I

Konieczność utrzymania konkurencyjności Unii Europejskiej, przyspieszenia przejścia na czystą energię poprzez modernizację europejskiej gospodarki oraz obserwacja zmian trendów technologicznych na rynku energii elektrycznej stały się inspiracją do opracowania przez Unię Europejską nowego pakietu energetycznego pod nazwą „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”.

Pakiet składa się z czterech dyrektyw i czterech rozporządzeń dotyczących efektywności energetycznej, promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej, gotowości na wypadek zagrożeń w sektorze elektroenergetycznym, zarządzania unią energetyczną i funkcjonowania Agencji Unii Europejskiej ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki (ACER).

Obecnie w krajach Unii Europejskiej trwa implementacja nowych przepisów. Wprowadzają one wiele zmian na rynku energii elektrycznej. Po pierwsze - aktualizują ramy prawne dla funkcjonowania i rozwoju rynku

detalicznego, zmieniając istniejące lub wprowadzając nowe elementy, np. w zakresie warunków umownych, rozliczeń, prawa do zmiany sprzedawcy, prawa do obiektywnego porównania ofert w zakresie cen energii, jednego punktu informacyjnego oraz odbiorców wrażliwych. Kładą też nacisk na wdrożenie rozwiązań aktywizujących użytkowników rynku energii, umożliwiając im udział we wszystkich jego elementach: wytwarzaniu, magazynowaniu, odbiorze i sprzedaży energii oraz funkcjonowaniu na rynku poprzez aktywność grupową w ramach różnego rodzaju wspólnot energetycznych i grup prosumenckich. Przepisy wprowadzają też ramy prawne dla nowych aktywności na rynku energii, takich jak magazynowanie, elektromobilność, agregacja i oferowanie usług elastyczności.

W ramach pakietu utrzymano również dotychczasową preferencję wspierania rozwoju rozproszonych źródeł OZE oraz zaktualizowano ramy prawne dla wdrożenia liczników inteligentnych i zarządzania danymi pomiarowymi.

Pakiet „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”:

- Poszerzenie polityki informacyjnej.
- Wyposażenie odbiorców końcowych w inteligentne liczniki.
- Rozszerzenie aktywnego udziału odbiorców w rynku.
- Wspólnoty energetyczne.
- Rozwój i upowszechnianie usług agregacji.
- Lokalne obszary bilansowania i usługi elastyczności.
- Magazynowanie energii.
- Elektromobilność.
- Inteligentne sieci.
- Ceny dynamiczne dla energii elektrycznej.
- Decentralizacja procesów.

Priorytety OSD do 2030 roku:

- Nowy model funkcjonowania OSD na zmieniającym się rynku energii.
- Model regulacji OSD gwarantujący realizację nowych wyzwań, obowiązków i zadań.
- Bilansowanie lokalne z uwzględnieniem nowych podmiotów. Zakup usług systemowych przez OSD.
- Przygotowanie OSD do współpracy sieci związanej z rozwojem źródeł rozproszonych.
- Wykorzystanie elastyczności w systemach dystrybucyjnych.
- Współpraca z użytkownikami systemu we wspólnotach energetycznych.
- Zadania związane z elektromobilnością.
- Wykorzystanie magazynów energii.
- Zarządzanie danymi w kontekście: użytkowników systemu, prowadzenia ruchu, planowania rozwoju i bilansowania lokalnego.
- Współpraca z otoczeniem naukowym w obszarze innowacyjnych rozwiązań i nowych technologii.



WYZWANIA DLA OSD

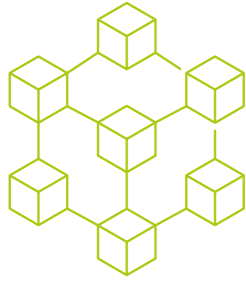
Wiele nowych elementów rynku energii, przedstawionych w pakiecie, dotyczy działalności operatorów systemów dystrybucyjnych. W trakcie tworzenia nowych przepisów zauważono dokonującą się zmianę technologiczną, gwałtowny rozwój generacji rozproszonej i zmianę sposobu funkcjonowania sieci elektroenergetycznej. Nowe aktywności na rynku energii będą realizowane w znacznej mierze w sieci dystrybucyjnej. Komisja Europejska, projektując nowe przepisy, dostrzegła, że nie jest możliwy dalszy, skuteczny rozwój rynku energii elektrycznej bez zaangażowania w ten proces OSD.

W działalności OSD pakiet wprowadza wiele nowych elementów. Po pierwsze - powstanie europejskie stowarzyszenie OSD (EU DSO), działające na zasadach analogicznych do stowarzyszenia OSP (ENTSO-e). Pozwoli to na aktywny i sformalizowany udział

operatorów w tworzeniu prawa na europejskim rynku energii elektrycznej (np. kodeksów sieci i wytycznych). Po drugie - podstawową rolą OSD będzie wspieranie rozwoju rynku. Operator stanie się neutralnym podmiotem stanowiącym platformę dla funkcjonowania rynku detalicznego energii elektrycznej i umożliwiającym rozwój nowych funkcjonalności i aktywności.

Kluczowymi kwestiami w pakiecie są ponadto: współpraca OSD i OSP, rozwój sieci w kierunku sieci inteligentnej, możliwość pozyskania usług elastyczności przez OSD, warunki udziału OSD w nowych aktywnościach na rynku energii, takich jak elektromobilność czy też magazynowanie energii elektrycznej.

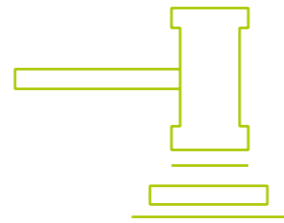
Kierunki zmian modelu rynku energii elektrycznej nakreślone w pakiecie wymagają uzupełnienia i predefiniowania dotychczasowych ról pełnionych przez OSD.



NOWY MODEL FUNKCJONOWANIA OSD

W przyszłości operatorzy systemów dystrybucyjnych, oprócz wypełniania dotychczasowych funkcji, będą kreować i wspierać rozwój rynku, w szczególności rynków lokalnych. Pełnić będą również wiodącą rolę w implementowaniu innowacji w sieciach dystrybucyjnych. Stanie się to możliwe w rzeczywistości, w której dynamiczny system zastąpi tradycyjny, oparty na scentralizowanym wytwarzaniu oraz przewidywalnych zachowaniach użytkowników.

Rynek będzie składał się z części detalicznej (zarządzanej przez OSD) oraz systemowej (zarządzanej przez OSP). Sieć dystrybucyjna zostanie wystandaryzowana w kierunku sieci inteligentnej. Nastąpi rozbudowa mechanizmów lokalnego bilansowania systemu dystrybucyjnego. OSD nadal będzie zapewniać bezstronne i transparentne zasady użytkowania, wytwarzania i magazynowania energii oraz zarządzania własnym potencjałem energetycznym. Będziemy świadkami masowego wykorzystania e-usług i budowy nowych kanałów komunikacji.



REGULACJA GWARANTUJĄCA REALIZACJĘ WYZWAŃ

Powstaną warunki prawno-regulacyjne pozwalające na stworzenie systemu gwarantującego równowagę interesów wszystkich uczestników rynku. Stabilność funkcjonowania OSD w zakresie przychodów zostanie zagwarantowana poprzez: pokrycie kosztów stałych, ewolucję modelu wyznaczania WACC i zwrotu kapitału, mechanizm konta regulacyjnego, indeksację kosztów operacyjnych, jasną cenę energii na straty oraz czytelny mechanizm zakupu usług systemowych.



BILANSOWANIE LOKALNE. ZAKUP USŁUG SYSTEMOWYCH PRZEZ OSD

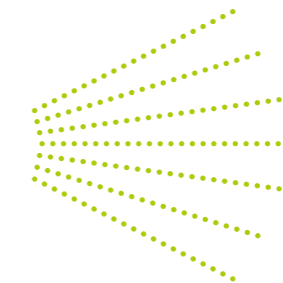
Na potrzeby pracy i rozwoju OSD wykorzystana zostanie potencjał rozproszonych źródeł energii. Powstaną podstawy techniczne rozwoju generacji rozproszonej oraz rozproszonych zasobów energii. Zostanie zdefiniowana nowa rola źródeł rozproszonych jako elementu bilansowania. Bilansowanie techniczne w sieci dystrybucyjnej będzie prowadzone w zakresie lokalnym i regionalnym. OSD zajmie się koordynacją całej sieci dystrybucyjnej oraz będzie brać udział w bilansowaniu handlowym. Operatorzy systemów dystrybucyjnych będą też świadczyć usługi bilansowania na rzecz OSP oraz współpracować z innymi podmiotami w ramach inicjatyw lokalnych.



ELASTYCZNOŚĆ W SYSTEMACH DYSTRYBUCYJNYCH

Na potrzeby pracy i rozwoju OSD wykorzystana zostanie potencjał rozproszonych źródeł energii, zamówienia na usługi elastyczności pozwalające zarządzać ograniczeniami systemowymi sieci na obszarze dystrybucyjnym od dostawców wytwarzania rozproszonego oraz odpowiedzi odbioru lub magazynowania energii.

OSD, jako zarządzający rynkiem detalicznym, będą wykorzystywać skutki decentralizacji wytwarzania oraz aktywność użytkowników.

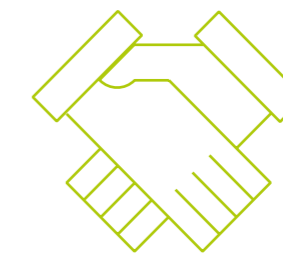


ROZWÓJ ŹRÓDEŁ ROZPROSZONYCH

Rozproszone źródła wytwórcze będą wykorzystywane w zarządzaniu siecią dystrybucyjną. Nastąpi sieciowe wsparcie integracji źródeł oraz wykorzystanie dostępnych usług elastyczności.

Rosnąca liczba rozproszonych źródeł energii spowoduje trudny do zaprogramowania dwukierunkowy przepływ energii, co wpłynie na zarządzanie i eksploatację sieci. OSD wdrożą odpowiednie funkcjonalności sieci inteligentnych.

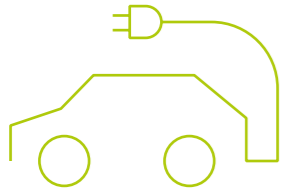
W zarządzaniu pracą sieci oraz planowaniu jej rozwoju uwzględnieni zostaną aktywni klienci. Jeszcze chętniej będzie się korzystać z nowych rozwiązań IT.



WSPÓŁPRACA ZE WSPÓLNOTAMI ENERGETYCZNYMI

Planowana jest współpraca w zakresie bilansowania obszaru lokalnego, opracowanie nowych produktów i usług niezbędnych do efektywnego zarządzania siecią oraz aktywizacja użytkowników sieci. OSD, zachowując bezstronność i transparentność, będą współpracować ze wspólnotami energetycznymi, które otrzymają zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego. Preferowane będą inicjatywy w formule mikrosieci.

Wspólnoty energetyczne będą traktowane jako odrębni uczestnicy rynku energii.



WYZWANIA ELEKTROMOBILNOŚCI

OSD nadal będą realizować funkcje, obowiązki i zadania związane z rozwojem elektromobilności, m.in. ze względu na fakt, że już obowiązująca ustawa nakłada na operatorów obowiązek budowy minimalnej liczby punktów ładowania pojazdów elektrycznych.

Planuje się kontynuację aktywnej współpracy z samorządami przy budowie infrastruktury elektromobilności. Przy wyznaczaniu lokalizacji ogólnodostępnych stacji ładowania będą brane pod uwagę możliwości sieci oraz zapotrzebowanie na te usługi w danym miejscu.

OSD będą badać wpływ elektromobilności na sieć oraz identyfikować potencjał rozwoju nowych usług.



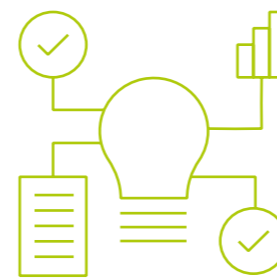
MAGAZYNY ENERGII

Nastąpi poprawa warunków pracy sieci dystrybucyjnej poprzez określenie kryteriów formalnych i technicznych przyłączenia i pracy magazynów energii. Powstaną uregulowania dotyczące magazynów energii należących do OSD. Określi się ich rolę.

Planowana jest także współpraca operatorów z użytkownikami sieci w zakresie wykorzystania magazynów energii nie będących własnością OSD.

W pracy sieci uwzględni się przesunięcie czasowe w wymianie energii zgromadzonej w magazynie.

Mapa OSP i OSD



ZARZĄDZANIE DANymi

Zapewni się sprawny przepływ danych oraz ich optymalne wykorzystanie w bieżącej pracy sieci i planowaniu jej rozwoju oraz na potrzeby rozwoju rynku energii elektrycznej. Opomiarowanie będzie jedną z podstaw budowy sieci inteligentnej.

Zbudowane zostaną nowe kanały komunikacji, miejsca gromadzenia i przetwarzania danych. Opomiarowanie stanowić będzie podstawę do nowoczesnego, aktywnego zarządzania siecią oraz do aktywizacji na rynku energii.

Operatorzy zajmą się instalacją i kontrolą liczników, jak również staną się operatorami pomiarów. Masowe opomiarowanie liczników zdalnego odczytu odbiorców końcowych stanowić będzie podstawę do ich aktywizacji. Zakłada się opomiarowanie 80 proc. odbiorców końcowych.

ROK 2019 W LICZBACH

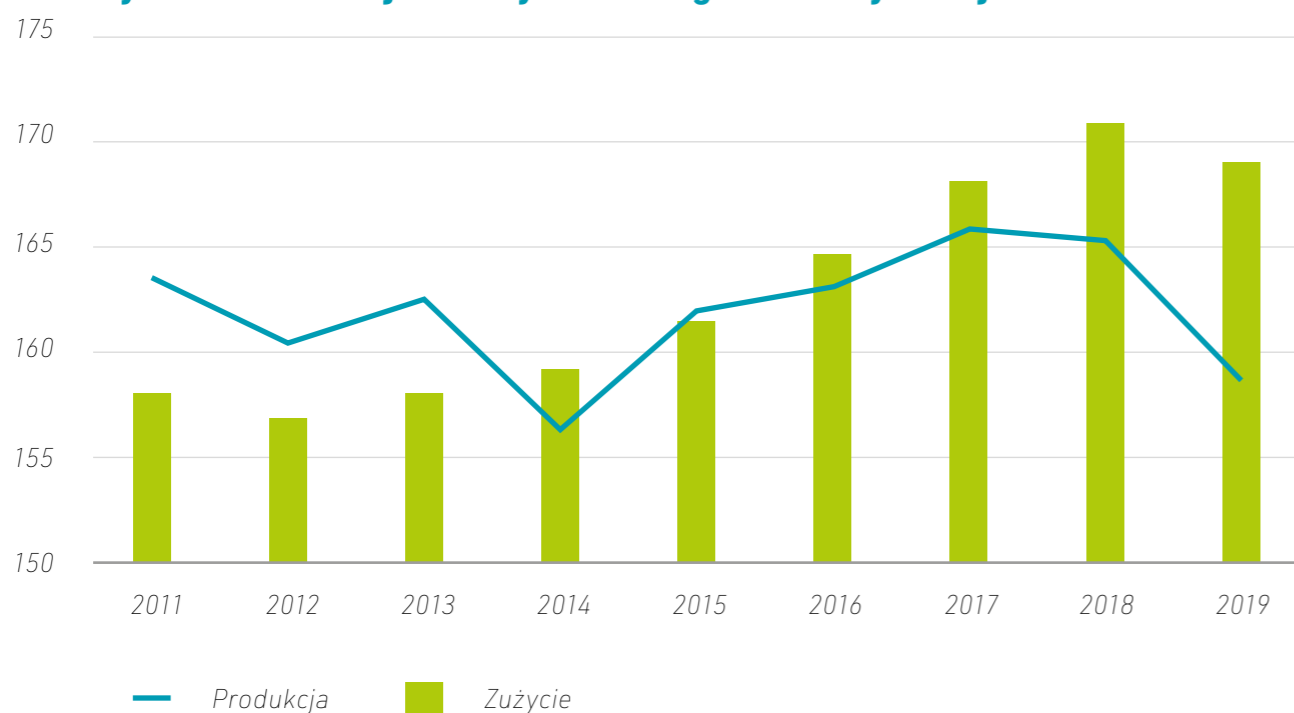


JAROSŁAW TOMCZYKOWSKI
Biuro PTPIREE



Krajowy system elektroenergetyczny jest zbiorem powiązanych ze sobą elementów służących do wytwarzania, przetwarzania, przesyłu i rozdziału energii elektrycznej wraz z układami sterującymi jego pracą. Niezawodna praca KSE jest jednym z podstawowych elementów bezpieczeństwa elektroenergetycznego Polski. Setki tysięcy stacji i tysiące kilometrów linii służą podstawowemu celowi, jakim jest dostawa energii o określonych parametrach jakościowych i przy najmniejszych kosztach.

Energia elektryczna związana jest z wieloma aspektami codziennego życia, dlatego priorytetem staje się niezawodna jej dostawa. Każdy z elementów sieci, urządzeń lub systemów, które pełnią określone funkcje, cechuje się pewną niezawodnością. Niezawodność w systemach elektroenergetycznych wiąże się ze zdolnością do dostarczania klientom energii elektrycznej w określonych warunkach, miejscu i czasie, odzwierciedla także bieżące decyzje inwestycyjne w zakresie stosowanych rozwiązań. Dobrym przykładem jest tutaj kablowanie sieci SN, które jest wynikiem wniosków z analiz awaryjności sieci, wskazujących, że linie napowietrzne w znacznej mierze odpowiadają za większą awaryjność. Stąd w planach inwestycyjnych operatorów sieci dystrybucyjnych (OSD) kablowanie sieci SN jest jednym z priorytetów.

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

W planach inwestycyjnych operatorów sieci OSD założono, że nowe i modernizowane linie SN będą wykonywane w technologii linii kablowych. Wyniki widać w liczbach, w 2019 roku nastąpił największy wzrost udziału linii kablowych w liniach SN - o 0,9 p.p. do wartości 27,6 proc.

W 2019 roku zużycie energii elektrycznej wyniosło 169,3 TWh, czyli o 0,9 proc. mniej niż rok wcześniej.

Zaprzeczyło to wcześniejszym prognozom, które wskazywały na systematyczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Jeszcze bardziej wyraźny spadek wystąpił w produkcji energii

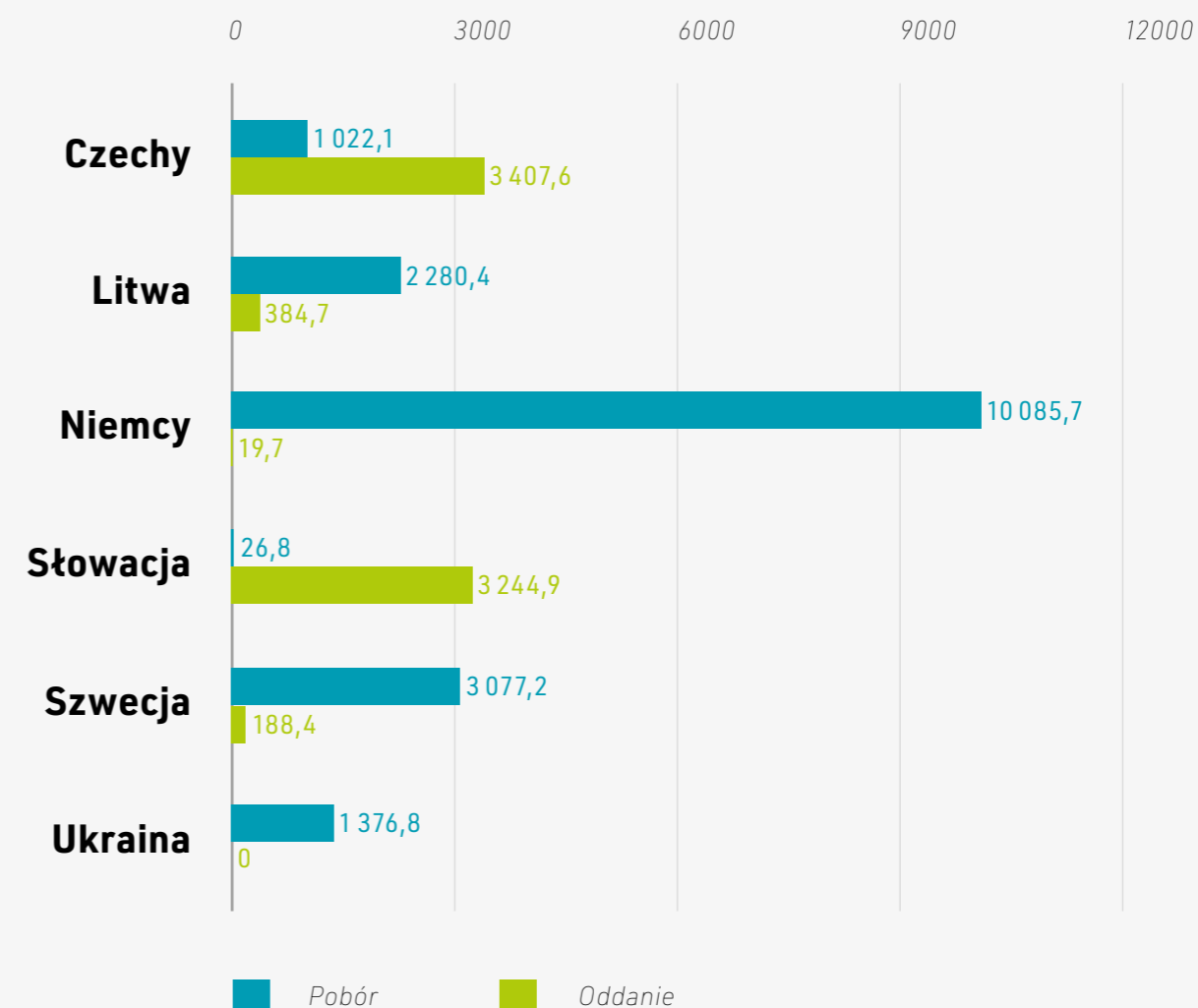
elektrycznej - 3,9 proc. Przełożyło się to na rekordową wartość importu energii elektrycznej, która wyniosła 10,6 TWh, co stanowi 6,3 proc. zużycia energii. Jest to wzrost o 85 proc. w stosunku do 2018 roku. Wartość ta stanowi saldo wymiany międzynarodowej, czyli różnicę pomiędzy poborem a oddaniem. W 2019 roku pobór wyniósł 17,9 TWh, z czego najwięcej z Niemiec (10,1 TWh), a oddanie 7,2 TWh, które było praktycznie widoczne tylko w przypadku Czech i Słowacji (rys.2).

Największy udział w strukturze produkcji energii elektrycznej miały w 2019 roku elektrownie zawodowe opalane węglem kamiennym. Ich udział w produkcji ogółem wyniósł 49,2 proc. (78,2 TWh), natomiast udział elektrowni zawodowych opalanych węglem brunatnym 26,1 proc. (41,5 TWh) (rys. 3). Struktura produkcji energii elektrycznej nie zmieniła

Produkcja energii w 2019 roku wyniosła 158,8 TWh. Zdecydowana większość wytwarzania energii (75,4 proc.) oparta jest na paliwach konwencjonalnych, tj. węgla kamiennym oraz węgla brunatnym.

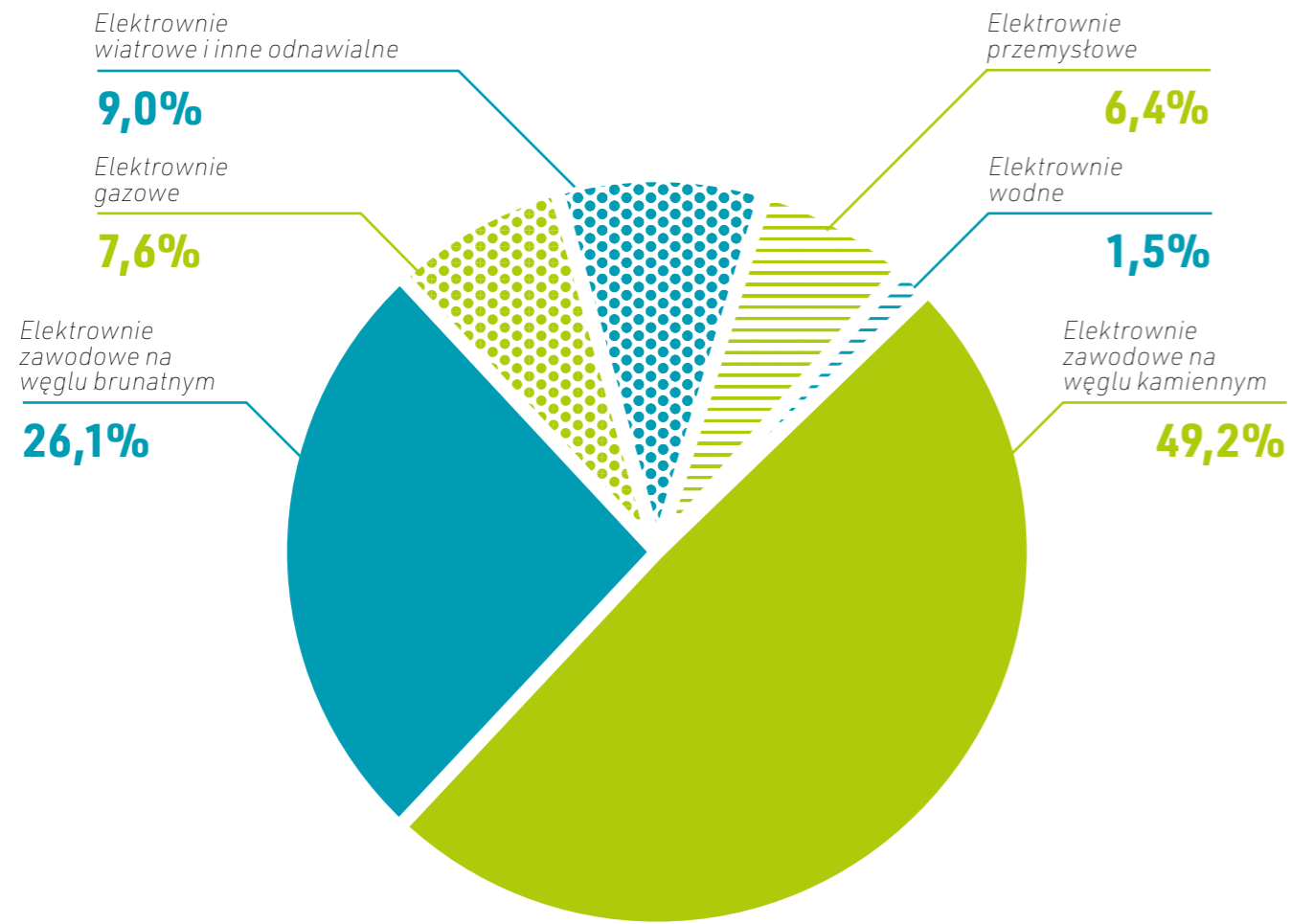
Rys. 2. Przepływy rzeczywiste z poszczególnymi krajami [GWh] [3]

dane na koniec roku 2019



Rys. 3. Krajowa produkcja energii elektrycznej [GWh] [3]

dane na koniec 2019 r.



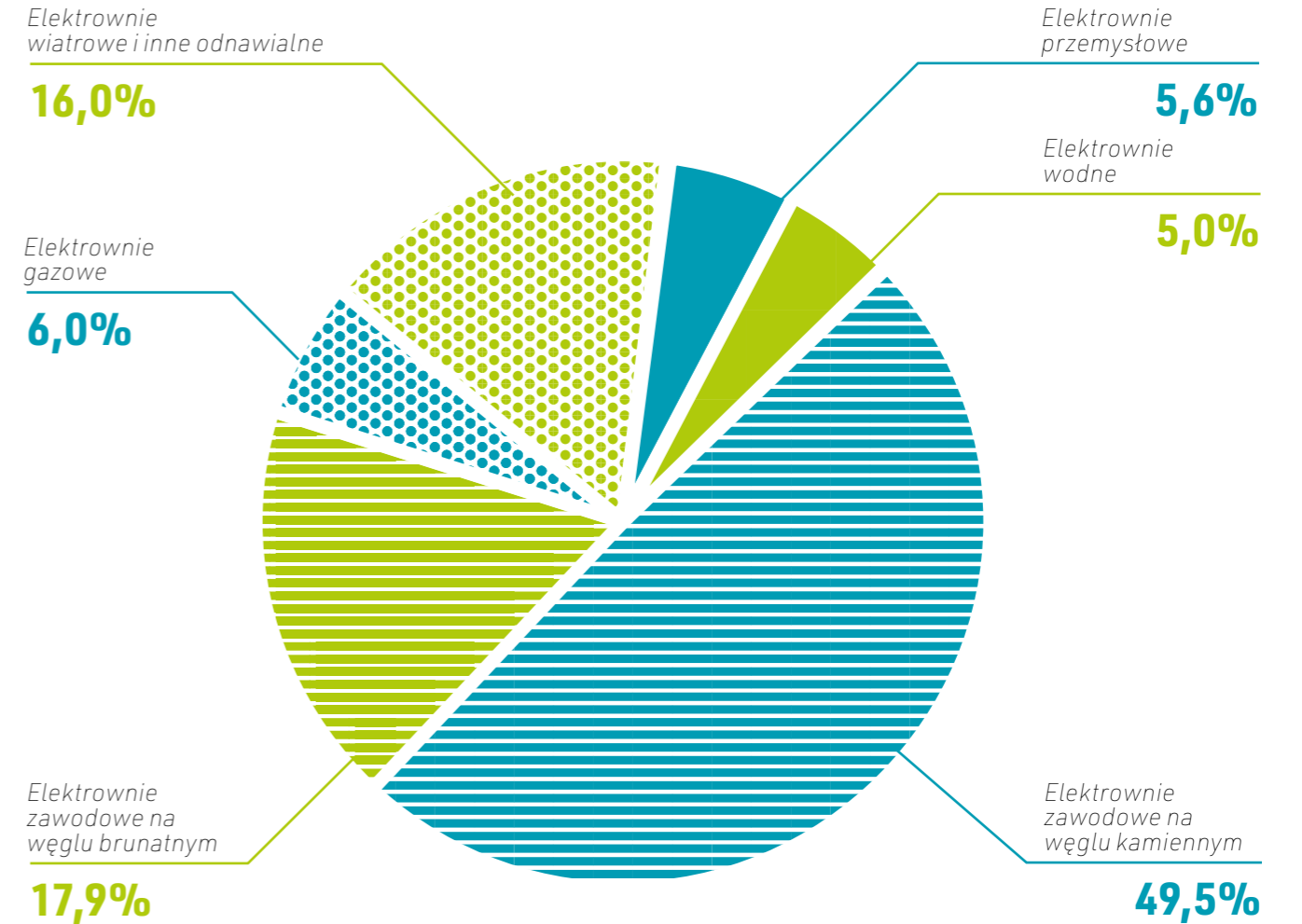
się znacząco w ostatnich latach. W stosunku do 2018 roku zmniejszył się o 15 proc. udział produkcji z elektrowni opalanych węglem brunatnym i 5 proc. z elektrowni opalanych węglem kamiennym. Po raz kolejny natomiast widać wyraźny wzrost produkcji z elektrowni zawodowych opalanych gazem, których generacja wzrosła w stosunku do 2018 roku o 26,2 proc. do 12,1 TWh.

Moc zainstalowana w elektrowniach krajowych wzrosła w 2019 roku o 1,9 proc. i wyniosła 46 798 MW.

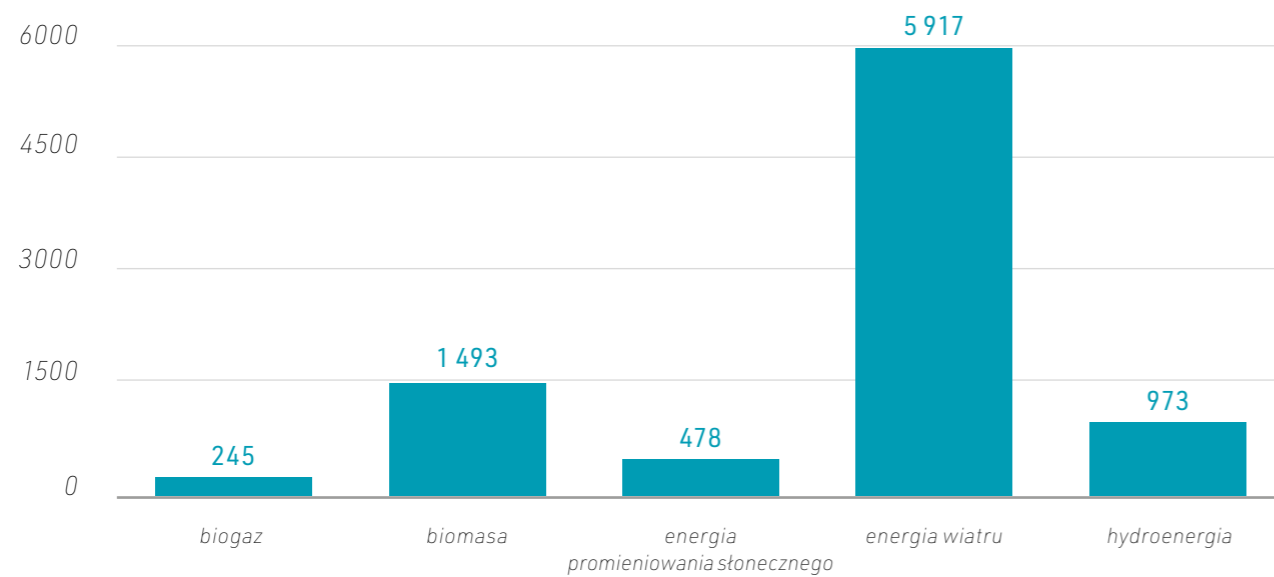
Struktura udziału poszczególnych rodzajów elektrowni w łącznej mocy zainstalowanej jest podobna jak w przypadku produkcji energii. Największy przyrost mocy o 19,6 proc. wystąpił dla elektrowni gazowych. O 13,1 proc. wzrosła także moc dla elektrowni wiatrowych i innych odnawialnych. Tutaj także wystąpił największy przyrost mocy w wartościach bezwzględnych o 869 MW. Spadek mocy odnotowano dla elektrowni węglowych opartych na węglu brunatnym o 4,2 proc. i kamiennym 0,3 proc. oraz dla elektrowni przemysłowych o 1,7 proc.

Rys. 4. Moc zainstalowana w KSE [MWh] [3]

dane na koniec 2019 r.



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.

Dla grupy instalacji OZE pokazanych na rysunku 5 moc zainstalowana OZE na koniec 2019 roku wzrosła o 512 MW do poziomu 9 106 MW. Największy udział w tym wzroście miała fotowoltaika, 344 MW (prawie 70% przyrostu mocy OZE). Liderem produkcji w segmencie OZE pozostaje nadal generacja wiatrowa.

Dla pełnego obrazu OZE należałoby dodać jeszcze 1 000 MW zainstalowanych w mikroinstalacjach [5]. 2019 rok był wyjątkowy dla tego segmentu OZE, przyłączono do sieci ponad 100 tysięcy mikroinstalacji, czyli prawie dwa razy tyle, ile łącznie we wcześniejszych latach.

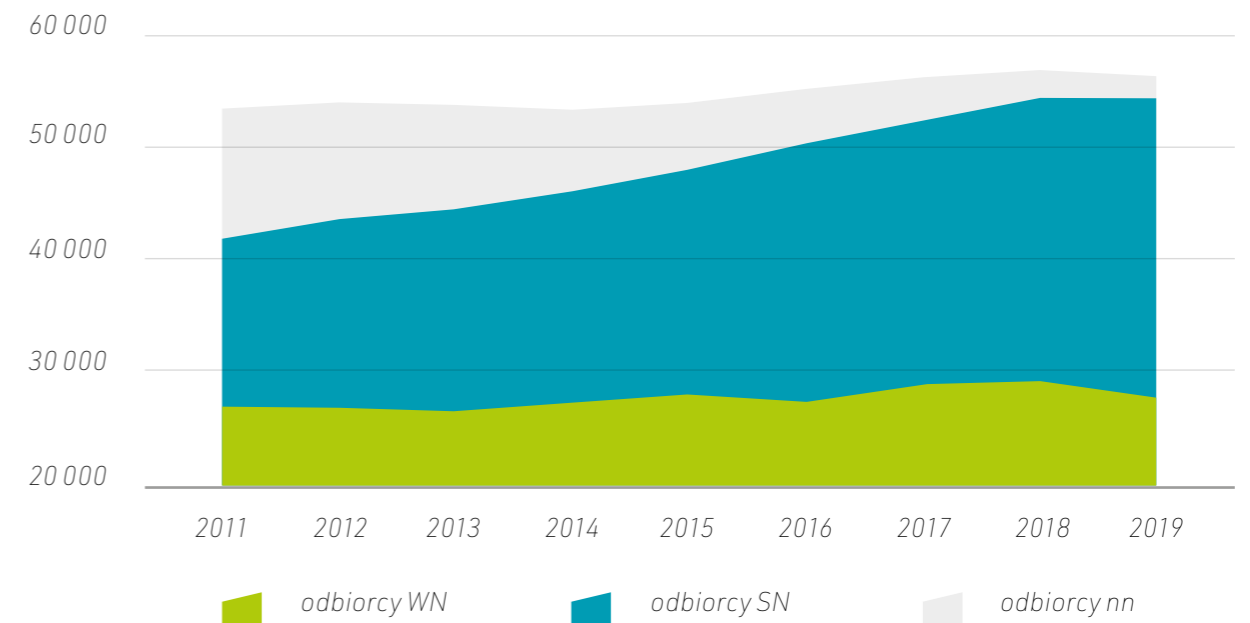
Na koniec 2019 roku w Polsce przyłączonych było 155 626 mikroinstalacji, których źródłem energii prawie w 100 proc. są panele słoneczne o łącznej mocy

zainstalowanej 990,5 MW. Zdecydowana większość mikroinstalacji to prosumenci, których liczba wzrosła do 149 308. Wprowadzili oni do sieci 324,3 GWh energii elektrycznej, czyli średnio 2,2 MWh każdy. Spośród prawie 17,7 mln klientów energetyki największą grupą pozostają odbiorcy zasilani z sieci niskiego napięcia. Ponad 40 proc. energii wprowadzonej do wspólnej sieci trafia do tej grupy. W 2019 roku został zahamowany trend wzrostu wolumenu energii dostarczanej do odbiorców zasilanych z sieci SN.

Przepływowi energii przez sieci elektroenergetyczne nieodłącznie towarzyszą straty energii. Na rysunku 7 przedstawiono zmiany różnicy bilansowej (straty techniczne i handlowe) w latach 2011-2019. W 2019 roku straty energii wyniosły prawie 8,8 TWh, co stanowi 5,6 proc. energii wprowadzonej do sieci. Jest to poziom podobny do osiągniętego w 2018 roku.

Literatura
 1. Statystyka Elektroenergetyki Polskiej 2018. Agencja Rynku Energii SA, Warszawa 2019
 2. Sytuacja w Elektroenergetyce, IV kwartał 2019, Agencja Rynku Energii SA, Warszawa 2020
 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 2019 r. (art. 6a ustawy OZE), URE, 2020

Rys. 6. Energia przesłana z sieci do odbiorców końcowych na poszczególnych poziomach napięć [GWh] [2,3]



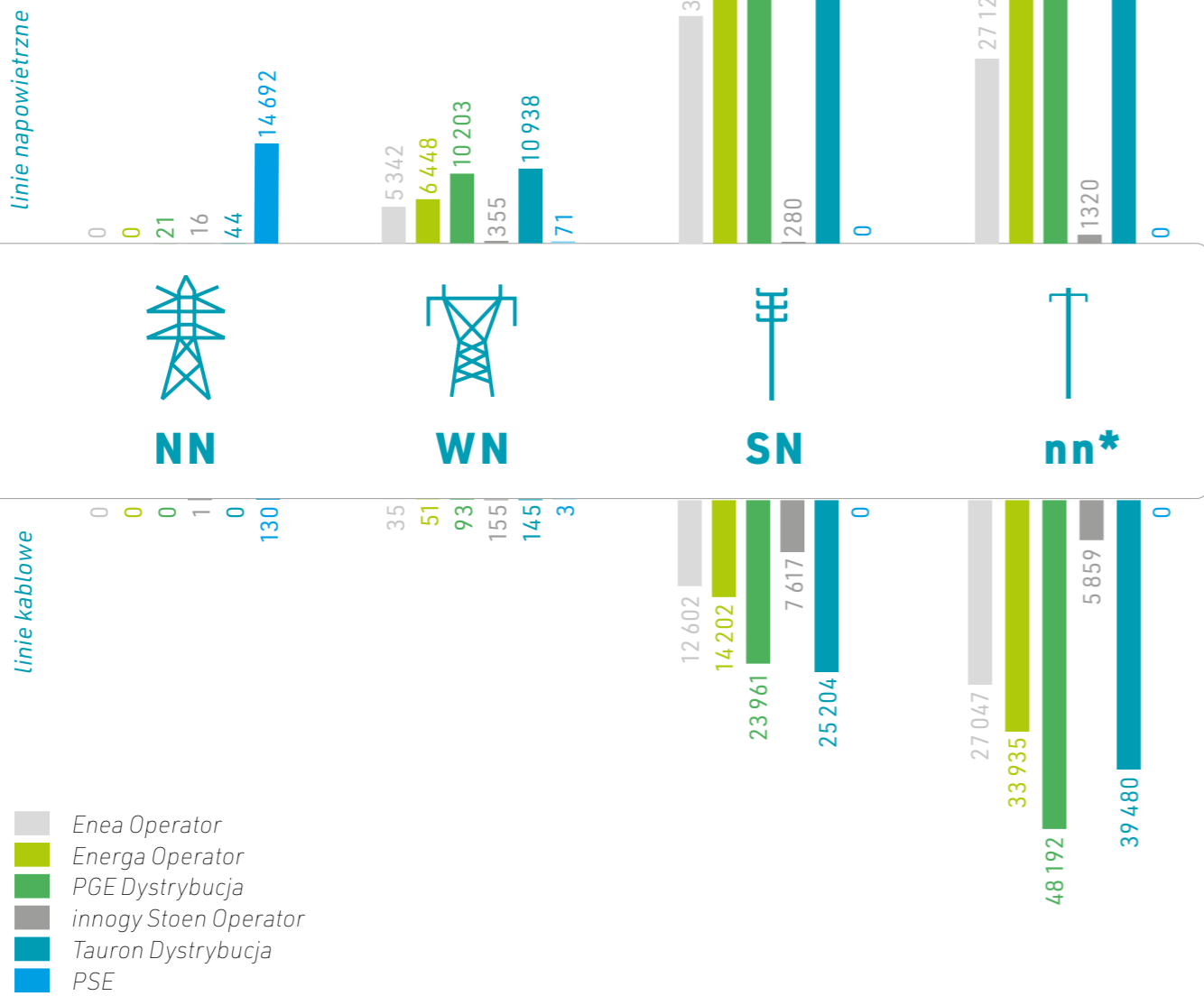
Rys. 7. Straty i różnice bilansowe [GWh] [2,3]



Długość linii - w przeliczeniu na jeden tor [km]

— dane na koniec 2019 r.

W 2019 roku odnotowano rekordowy wzrost udziału linii kablowych w liniach SN o 0,94 p.p. do wartości 27,6 proc. Należy zauważyć, że nawet wyjątkowe zaangażowanie OSD w tego typu działanie daje wzrost skablowania o niecały 1 p.p. Pokazuje to, że aby osiągnąć średni poziom europejski, potrzeba kilkudziesięciu lat.

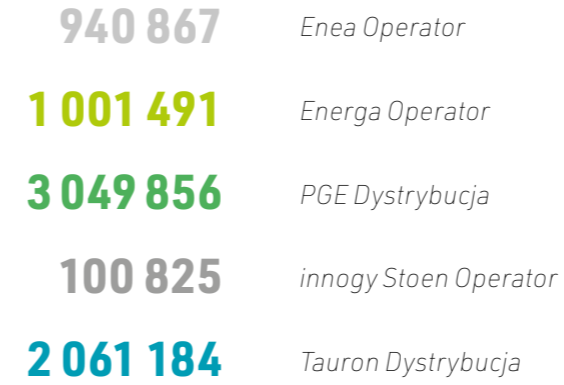


* wartości podane dla linii nn bez przyłączy

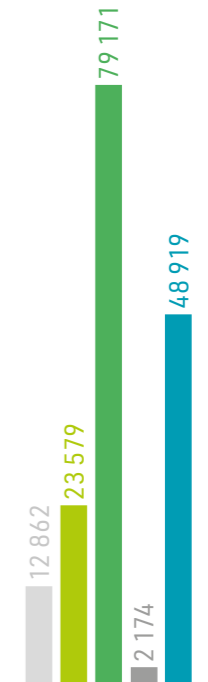
Przyłącza

— dane na koniec 2019 r.

liczba przyłączy [szt.]

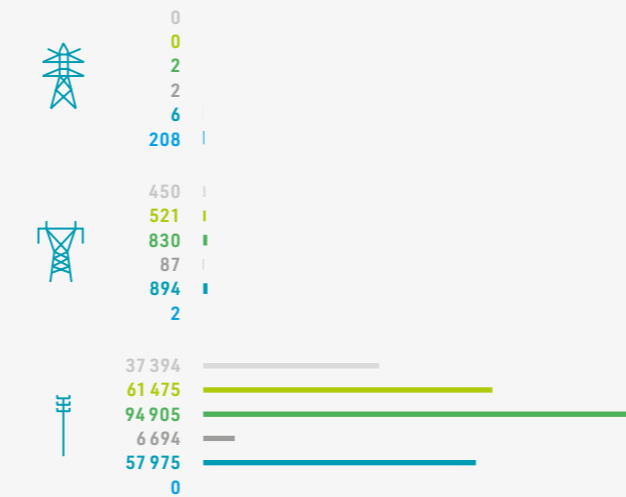


długość przyłączy [km]



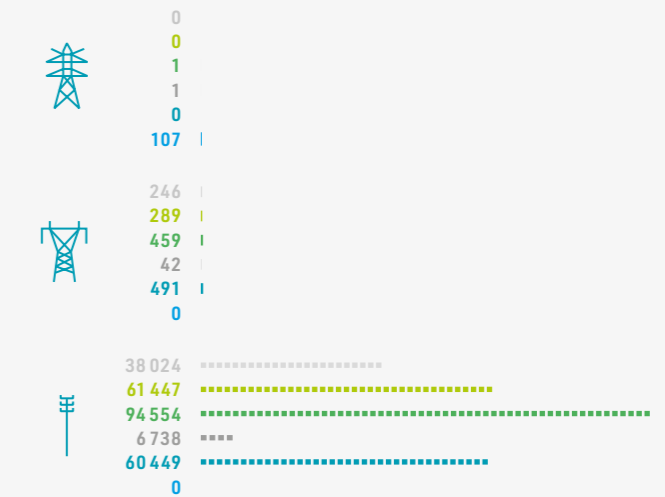
Liczba transformatorów [szt.]

— dane na koniec 2019 r.



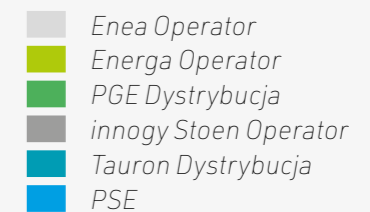
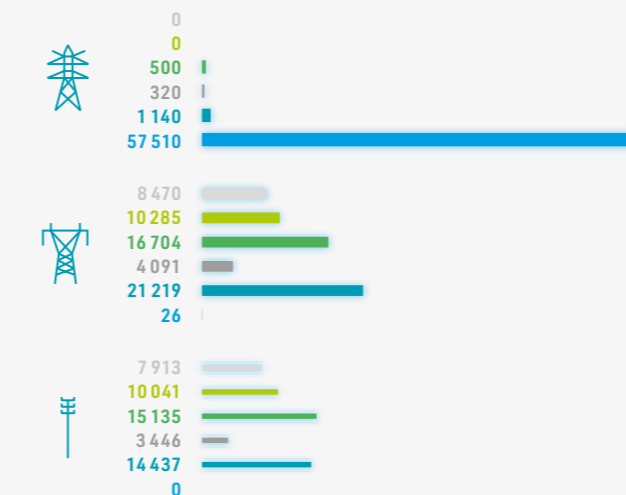
Liczba stacji [szt.]

— dane na koniec 2019 r.



Moc transformatorów [MVA]

— dane na koniec 2019 r.



2 625 755
Enea Operator



3 121 294
Energia Operator



5 461 995
PGE Dystrybucja



1 058 705
innogy Stoen Operator



5 650 882
Tauron Dystrybucja



Liczba klientów przyłączonych do sieci

dane na koniec 2019 r.

⌘ - 100 000 odbiorców

Suma wszystkich klientów

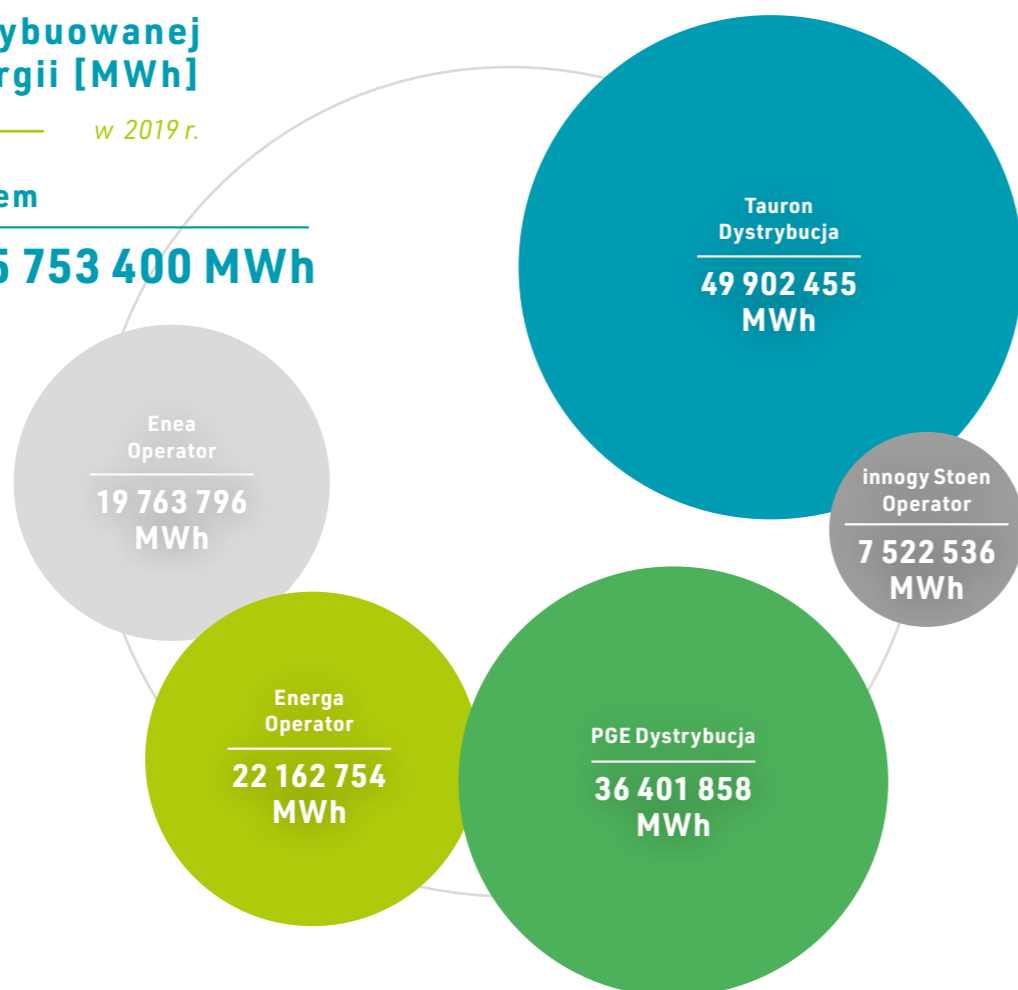
17 918 631

Wolumen dystrybuowanej energii [MWh]

w 2019 r.

Razem

135 753 400 MWh



Liczba przyłączonych mikroinstalacji [szt.]

dane na koniec 2019 r.

Rok 2019 to dynamiczny przyrost nowych mikroinstalacji, przede wszystkim prosumenckich. Łączna moc zainstalowana osiągnęła na koniec 2019 roku 1 000 MW. Dla systemu elektroenergetycznego nie jest to wartość znacząca, ale dla dystrybutorów oznacza konieczność dostosowania sieci do dwukierunkowego przepływu energii.

18 900

Enea Operator

28 119

Energia Operator

57 275

PGE Dystrybucja

2 560

innogy Stoen Operator

47 572

Tauron Dystrybucja

Liczba przyłączonych OZE [szt.]

dane na koniec 2019 r.

19 498

Enea Operator

29 069

Energia Operator

57 713

PGE Dystrybucja

2 567

innogy Stoen Operator

48 012

Tauron Dystrybucja

Moc przyłączonych OZE [MW]

dane na koniec 2019 r.

1 495,0

Enea Operator

1 932,0

PGE Dystrybucja

1 229,7

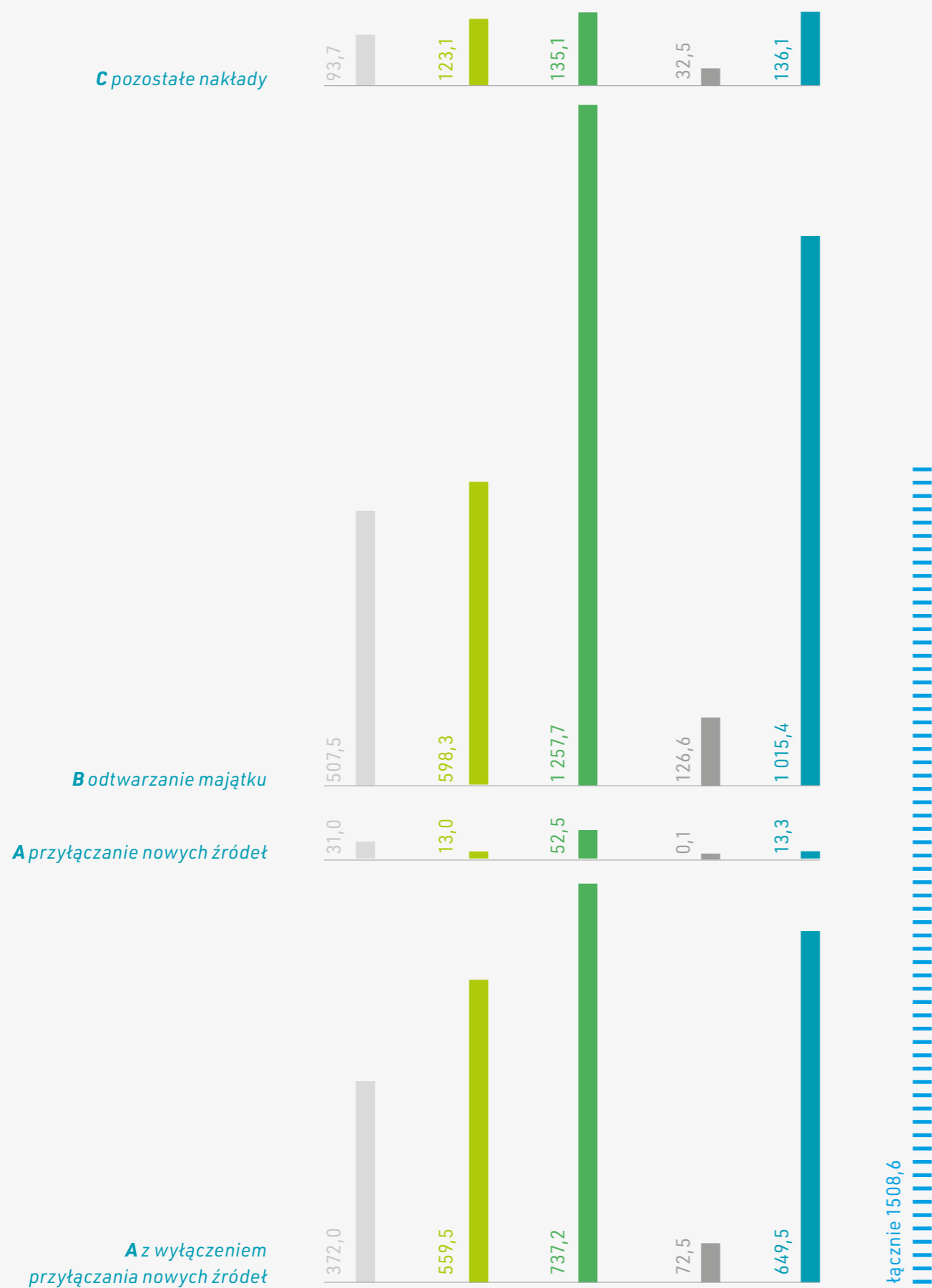
Tauron Dystrybucja

3 358,1

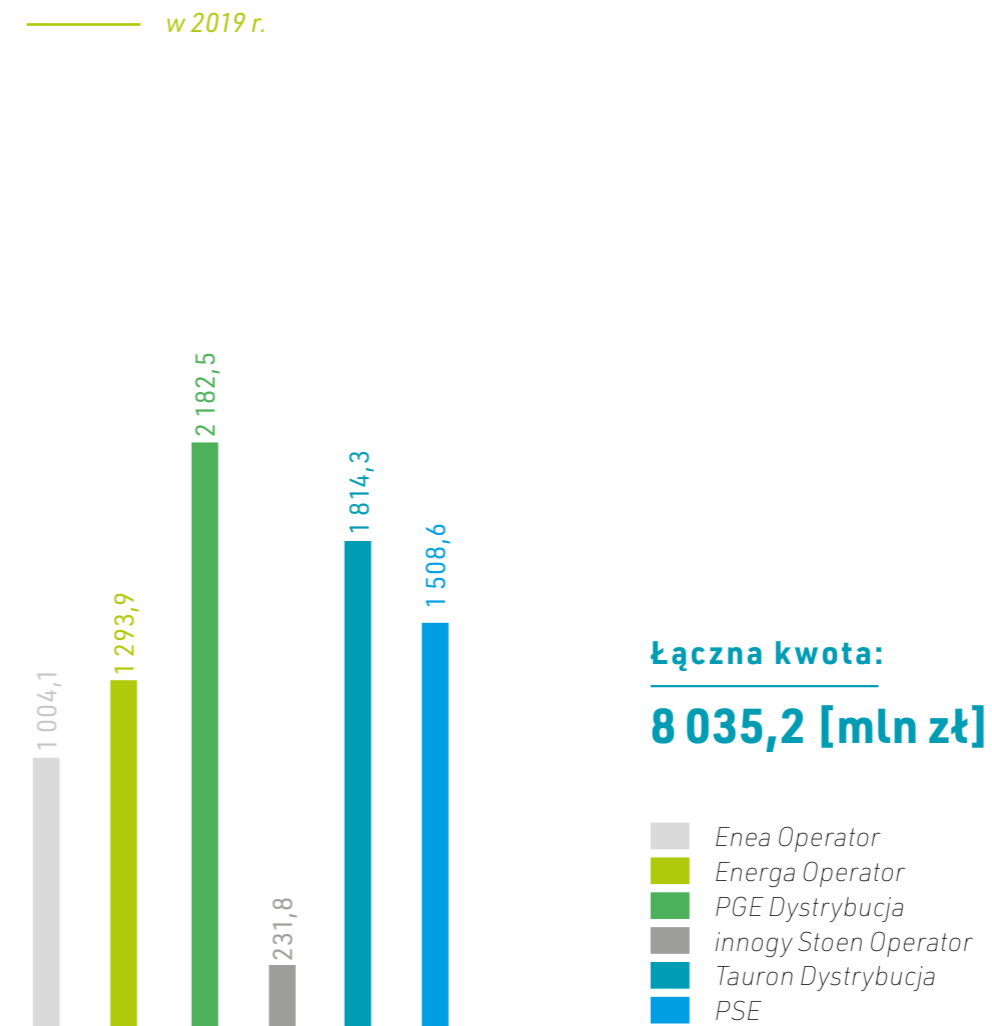
Energia Operator

192,8

innogy Stoen Operator



Kwota zrealizowanych inwestycji [mln zł]

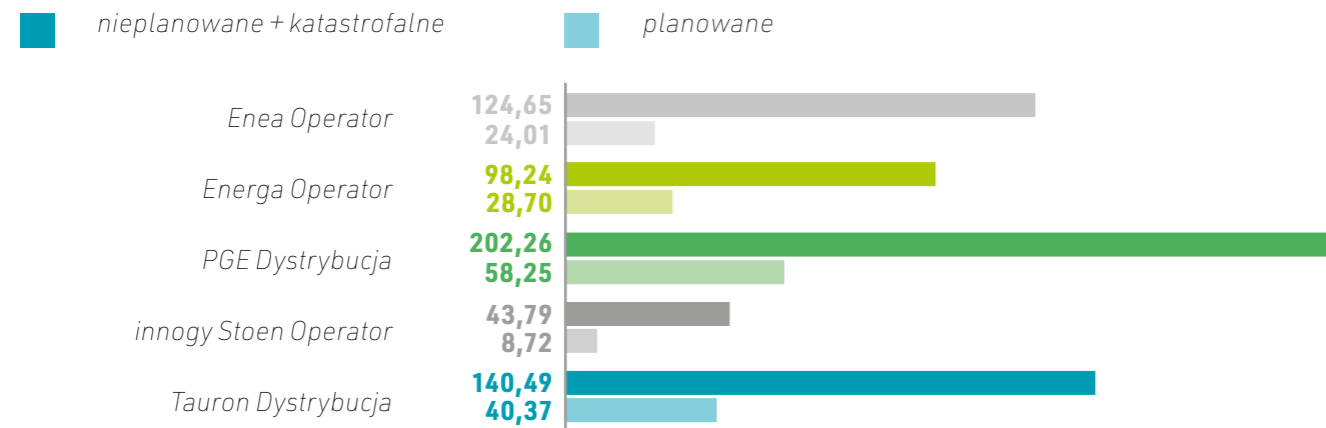


Suma nakładów przeznaczonych na innowacje w 2019 roku przez spółki: Enea Operator, Energa Operator, PGE Dystrybucja, innogy Stoen Operator i Tauron Dystrybucja

136,7 [mln zł]

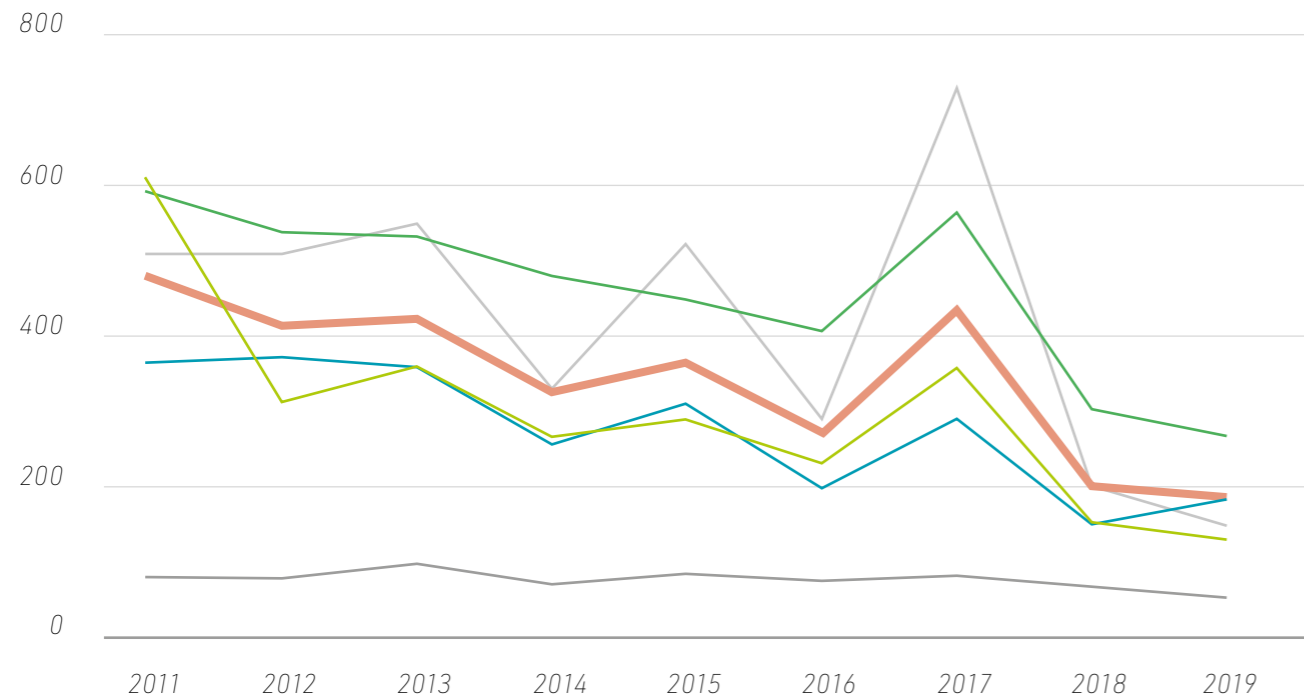
SAIDI na WN, SN i nn [min/odb.]

w 2019 r.



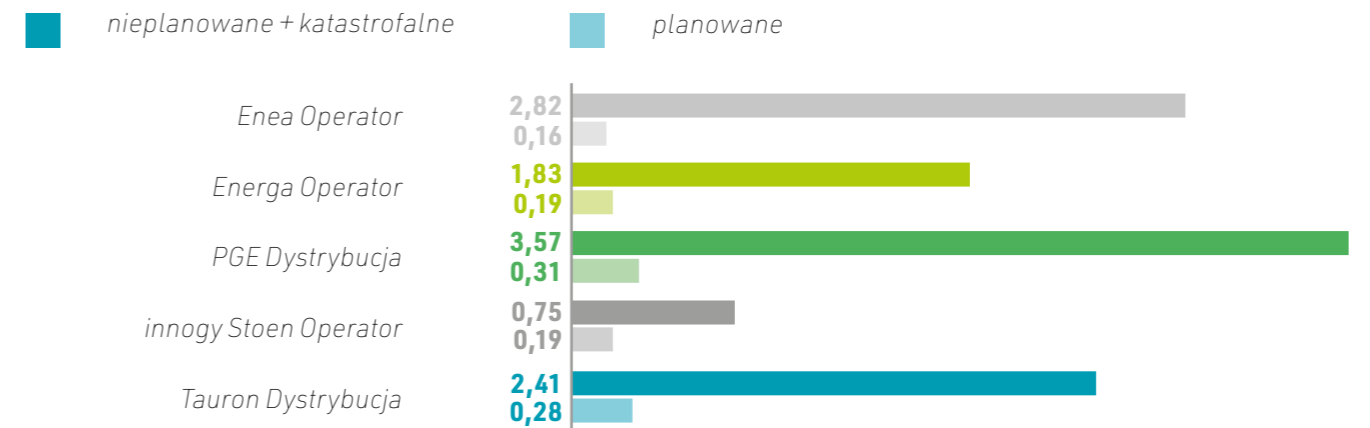
| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Enea Operator | 505,84 | 507,76 | 542,72 | 329,58 | 520,15 | 289,30 | 726,32 | 200,09 | 148,66 |
| Energa Operator | 603,20 | 308,80 | 355,01 | 262,15 | 285,76 | 227,77 | 353,40 | 150,99 | 126,94 |
| PGE Dystrybcja | 586,65 | 530,51 | 527,51 | 474,08 | 442,06 | 401,31 | 556,75 | 299,21 | 260,51 |
| innogy Stoen Operator | 77,32 | 76,24 | 96,06 | 68,57 | 80,29 | 73,95 | 78,86 | 67,63 | 52,51 |
| Tauron Dystrybcja | 363,29 | 366,54 | 357,27 | 255,79 | 308,09 | 197,32 | 286,81 | 152,53 | 180,86 |
| Polska | 478,83 | 411,20 | 421,44 | 323,99 | 363,32 | 270,89 | 433,24 | 199,03 | 183,44 |

Po raz kolejny zmniejszony został wskaźnik SAIDI dla Polski (5 OSD).
W 2019 roku osiągnął wartość 183,4 min/odb.



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

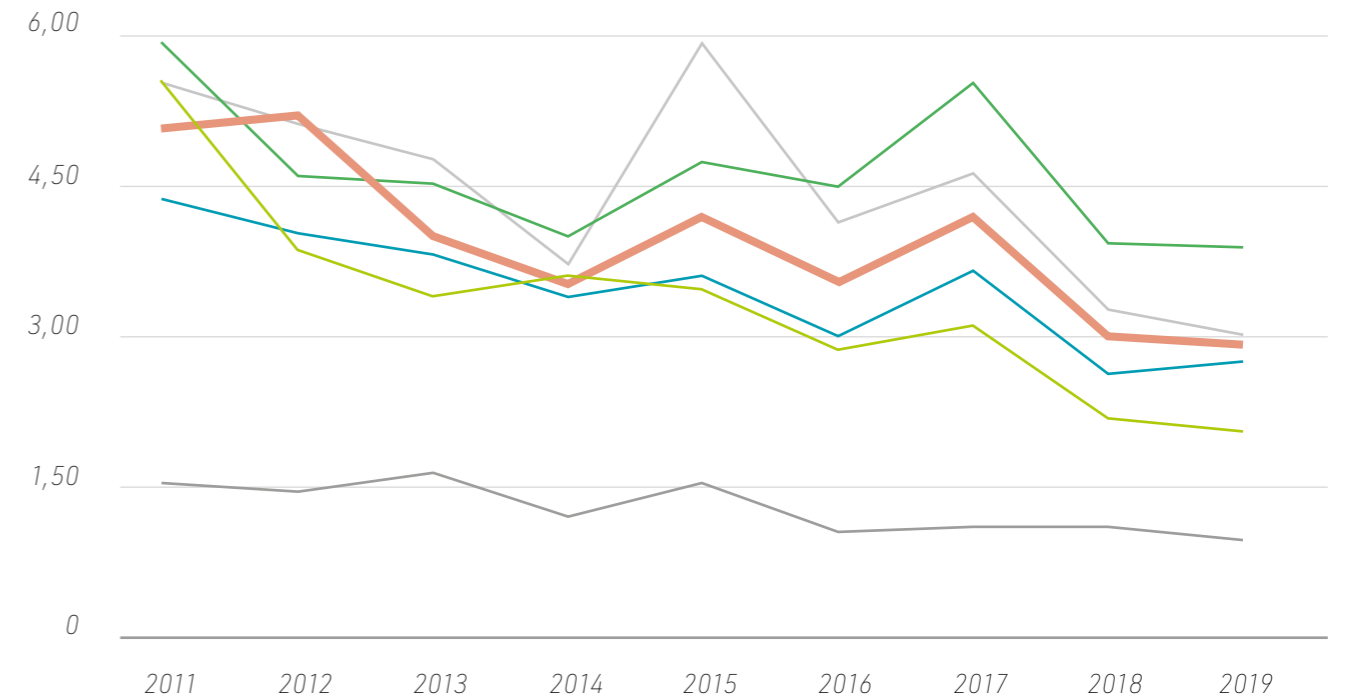
w 2019 r.



| | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Enea Operator | 5,48 | 5,07 | 4,72 | 3,68 | 5,87 | 4,12 | 4,58 | 3,24 | 2,98 |
| Energa Operator | 5,45 | 3,82 | 3,36 | 3,54 | 3,43 | 2,83 | 3,02 | 2,15 | 2,02 |
| PGE Dystrybcja | 5,91 | 4,56 | 4,51 | 3,97 | 4,72 | 4,49 | 5,48 | 3,92 | 3,88 |
| innogy Stoen Operator | 1,50 | 1,42 | 1,60 | 1,17 | 1,48 | 1,02 | 1,07 | 1,09 | 0,94 |
| Tauron Dystrybcja | 4,32 | 3,98 | 3,77 | 3,35 | 3,56 | 2,95 | 3,61 | 2,59 | 2,69 |
| Polska | 5,02 | 4,15 | 3,94 | 3,50 | 4,11 | 3,48 | 4,08 | 2,93 | 2,88 |

Podobnie jak w przypadku SAIDI, również wskaźnik SAIFI dla Polski (5 OSD) odnotował minimum historyczne 2,88 szt./odb.

Obniżenie wskaźników SAIDI, SAIFI w 2019 roku było efektem znacznej poprawy części wskaźników wynikających z prac planowanych.



INWESTYCJE W BRANŻY

2019 rok był kolejnym okresem, w którym operatorzy realizowali duże programy inwestycyjne. Kontynuowano przedsięwzięcia rozpoczęte w poprzednich latach i inicjowano nowe projekty. Spółki finansowały inwestycje z własnych budżetów, jak również ze środków zewnętrznych, głównie unijnych.



POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Spółka realizuje obecnie 164 projekty o szacowanej wartości ponad 12 mld zł, w ramach których modernizowane lub budowane są linie najwyższych napięć i stacje elektroenergetyczne. To największy w historii Polskich Sieci Elektroenergetycznych program rozbudowy infrastruktury przesyłowej.

Podstawą dla jego realizacji jest Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną (plan rozwoju sieci przesyłowej, PRSP) na lata 2018–2027 (jego aktualizacja, obejmująca lata 2021–2030, w styczniu 2020 r. została skierowana do Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki).

Jego głównym założeniem jest budowa sieci szkieletowej opartej na napięciu 400 kV, która pozwoli na sprostanie wyzwaniom wynikającym ze zmian zachodzących w polskiej i europejskiej energetyce. W 2019 roku nakłady inwestycyjne w PSE wyniosły ponad 1,5 mld zł.

Z punktu widzenia PSE dużym wyzwaniem jest zachodząca zmiana topologii sieci przesyłowej, związana z pojawianiem się w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym nowych źródeł wytwórczych.

Obecny układ linii najwyższych napięć wynika z lokalizacji istniejących elektrowni. Są one położone przede wszystkim na południu i w centrum kraju. Wytworzona tam energia musi być dostarczona także na północ, gdzie zasoby wytwórcze są ograniczone. Przyszła generacja energii w systemie rozproszonym i lokalizacja nowych źródeł wytwórczych,

z których trzeba wyprowadzić moc, wymaga od PSE większej elastyczności w planowaniu i rozbudowie sieci przesyłowej. Zmieni się również „tradycyjny” kierunek przepływu mocy w Polsce. Po wybudowaniu morskich farm wiatrowych czy elektrowni jądrowej na północy Polski moc będzie płynąć także w drugą stronę.

Zmiana lokalizacji i rodzaju źródeł wytwórczych to tylko jeden z powodów inwestycji w infrastrukturę przesyłową. Zmienia się także otoczenie prawne, w którym funkcjonuje energetyka. Kluczowe są przy

tym unijne regulacje, które nakładają na operatorów systemów przesyłowych m.in. obowiązek udostępnienia 70 proc. zdolności przesyłowych dla handlu. Nie da się sprostać tym wymaganiom bez odpowiedniej rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej.

PSE konsekwentnie przygotowują się na te wyzwania. Dobrym przykładem są

inwestycje przesyłowe na północy kraju. Zarówno obecnie realizowane, jak i zaplanowane w uzgodnionym aktualnie z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki PRSP na lata 2021–2030 to element przygotowania KSE do dwukierunkowego przesyłania energii elektrycznej. Pod koniec 2019 roku zakończone zostały główne prace budowlane na liczącym ponad 200 km ciągu liniowym

Nakłady inwestycyjne poniesione przez PSE w 2019 roku to ponad 1,5 mld zł. Wybudowano, rozbudowano lub zmodernizowano prawie 280 km linii 400 kV i 8 stacji najwyższych napięć.

Zmiana lokalizacji i rodzaju źródeł wytwórczych to tylko jeden z powodów inwestycji w infrastrukturę przesyłową. Zmienia się także otoczenie prawne, w którym funkcjonuje energetyka. Kluczowe są przy tym unijne regulacje, które nakładają na operatorów systemów przesyłowych m.in. obowiązek udostępnienia 70 proc. zdolności przesyłowych dla handlu. Nie da się sprostać tym wymaganiom bez odpowiedniej rozbudowy infrastruktury elektroenergetycznej.

400 kV od Słupska przez Żydowo do Gdańska i zlokalizowanych na jej trasie stacji Żydowo Kierzkowo i Gdańsk Przyjaźń. W drugiej połowie 2020 roku zostanie on uzupełniony o 120-kilometrowy odcinek linii 400 kV od Gdańska przez Pelplin do Grudziądza.

W następnych latach na północy Polski zaplanowano kolejne inwestycje: budowę dwóch stacji, pięciu dwutorowych linii 400 kV oraz modernizację wielu istniejących linii przesyłowych. Po ich zakończeniu powstanie układ sieci, który nie tylko umożliwi przepływ mocy pomiędzy północną a południową częścią Polski, zlikwiduje ograniczenia na połączeniu Polska – Szwecja, ale również pozwoli na przyłączenie

i wyprowadzenie ok. 7 GW mocy z planowanych morskich farm wiatrowych. Nakłady na realizację tych zadań szacowane są na ok. 2,5 mld zł.

Z innych istotnych projektów warto wspomnieć, że w 2019 roku zakończono prace w zakresie umożliwiającego podanie napięcia na kluczowej dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Mazowsza linii 2 x 400 kV wraz ze zmianą układu sieci najwyższych napięć pomiędzy aglomeracją warszawską a Siedlcami. To jeden z pierwszych projektów PSE przeprowadzonych w nowym modelu realizacji inwestycji. Linia powstała w trzy lata.



PSE, Infrastruktura NN



Enea Operator, Linia wysokiego napięcia 110kV Morzyczyn - Drawski Młyn

ENEA OPERATOR

Przedsiębiorstwo konsekwentnie realizuje swój plan inwestycyjny, wydając w 2019 roku na ten cel ponad 1 mld zł. Ponad 90 proc. tej kwoty to nakłady na modernizację i rozbudowę infrastruktury sieciowej. Wydatki na infrastrukturę sieciową przeznaczone zostały zarówno na realizację procesu przyłączania do sieci podmiotów – w tym również źródeł odnawialnych, modernizację infrastruktury na każdym poziomie napięć, jak i budowę sieci inteligentnych.

Enea Operator wydała na inwestycje w 2019 roku ponad 1 mld zł.

Praktycznie każda z inicjatyw spółki ukierunkowana jest przede wszystkim na poprawę bezpieczeństwa energetycznego, wskaźników niezawodności dostaw energii, a także sprawne przyłączanie OZE. Istotną część środków skierowana jest również na rozwój i modernizację infrastruktury teleinformatycznej, wymianę środków transportu, modernizację i rozbudowę zapleczy oraz inne elementy wspomagające działalność dystrybucyjną, w tym narzędzia i sprzęt specjalistyczny.

W 2019 roku Enea Operator zrealizowała również największą inwestycję sieciową w swojej historii. Spółka ukończyła gruntowną przebudowę linii wysokiego napięcia 110 kV Morzyczyn - Drawski Młyn. Linia po przebudowie ma łączną długość 240 km i przebiega przez trzy województwa, cztery powiaty i 12 gmin. Wartość tego ponadregionalnego przedsięwzięcia, które znacząco poprawia bezpieczeństwo energetyczne i możliwości przyłączeniowe w województwach zachodniopomorskim, lubuskim i wielkopolskim, wyniosła ponad 127 mln zł. Dzięki przebudowie całkowita obciążalność linii w okresie letnim wzrosła ponad sześciokrotnie. Zwiększyły się również możliwości przyłączania do sieci odnawial-

nych źródeł energii. Ograniczono też straty powstające podczas dystrybucji energii elektrycznej, a dodatkowo stworzono dużo większe możliwości dla elastycznego prowadzenia ruchu w sieci. Ponadto zwiększono odporność linii na ekstremalne warunki atmosferyczne. Innymi zadaniami liniowymi 110 kV zakończonymi w 2020 roku były między innymi: ciągi Reclaw – Goleniów, Leszno Gronowo – Śrem HCP – Śrem Helenki, Wałcz – Mirosławiec oraz Gorzów – Witnica.

Firma sukcesywnie rozbudowuje i modernizuje również swoje stacje. W ubiegłym roku zakończyła się przebudowa stacji wysokich napięć GPZ Pomorska i GPZ Dolice w województwie zachodniopomorskim, czy też Czarnków Płyty w woj. wielkopolskim. Kierunek rozwoju i modernizacji sieci spółka zamierza kontynuować w następnych latach. W tym celu podpisała kolejne umowy z wykonawcami związane z infrastrukturą sieciową, w tym między innymi na budowę stacji Pomorzany i Skwierzyna II, linii 110 kV Kalisz Pomorski – Recz (inwestycja współdzielona z Energa Operator), budowę sieci inteligentnej, czy też wiele obiektów związanych z przyłączaniem odbiorców do sieci. Zakontraktowano także modernizację m.in. stacji energetycznej WN/SN Międzyrzecz, Żelechowo, Fałkowo, Czarnków Wschód, Warszów, Barlinek i Mostkowo czy rozbudowę GPZ Piastowice i stacji Chocicza.

Spółka konsekwentnie wpisuje się w politykę środowiskowo-ekologiczną kraju poprzez realizację projektów związanych ze zwiększeniem potencjału sieci do

przyłączenia odnawialnych źródeł energii. W 2019 roku podpisała umowy na dofinansowanie projektów z Ministerstwem Energii, Instytutem Nafty i Gazu, a także marszałkami województw wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego. Dzięki temu tereny stały się jeszcze bardziej atrakcyjne dla inwestorów i mieszkańców. Do sieci spółki w ubiegłym roku przyłączonych zostało 90 tzw. dużych OZE (zakwalifikowanych do II i III grupy przyłączeniowej) o łącznej mocy ponad 80 MW oraz ponad 12,7 tys. mikroinstalacji o mocy prawie 90 MW. Projekty te dodatkowo wpłyną na poprawę warunków zasilania klientów na tych obszarach, wzrost poziomu bezpieczeństwa oraz ciągłości i niezawodności dostaw energii elektrycznej.

Ponadto spółka jako pierwsza firma w Polsce skorzystała z trybu partnerstwa innowacyjnego przy przetargu i dzięki temu zakupiła nowoczesne liczniki bilansujące. Urządzenia zaprojektowane i wyprodukowane od podstaw pod wymagania techniczne Prezesa URE oraz spółki zostały już zainstalowane w sieci energetycznej. W trakcie instalacji nowoczesnych urządzeń pomiarowych operator systemu dystrybucyjnego dokonał również kompleksowej modernizacji stacji energetycznych. Obecnie w sieci Enei Operator zainstalowanych jest ponad 30 tys. liczników bilansujących. Po zakończeniu modernizacji stacji i instalacji wszystkich liczników spółka będzie przygotowana do masowego wdrożenia projektu rozwoju inteligentnych sieci.

W 2019 roku Enea Operator korzystała z dostępnych programów wsparcia i z dużym zaangażowaniem pozyskiwała dotacje z Unii. Spółka może pochwalić się realizacją 29 umów o dofinansowanie projektów inwestycyjnych o łącznej wartości nakładów 596 mln zł i udzielonych dotacji w wysokości 331 mln zł. Umowy obejmowały lub obejmują budowę i przebudowę stacji elektroenergetycznych oraz setek kilometrów linii energetycznych, w tym również ukierunkowanych na zwiększenie potencjału sieci w kontekście przyłączenia odnawialnych źródeł energii oraz budowy sieci inteligentnych.

ENERGA OPERATOR

Rozwój i unowocześnianie infrastruktury sieciowej, zwiększanie mocy przyłączeniowych, m.in. na potrzeby odnawialnych źródeł energii, oraz wdrażanie rozwiązań z obszaru sieci inteligentnych to główne kierunki inwestycyjne Energi Operatora, która wydała na te zadania niemal 1,3 mld zł. Spółka aktywnie zabiegała również o dofinansowanie zewnętrzne – pozytywną rekomendację i wsparcie unijne na łączną kwotę ponad 200 mln zł otrzymały wszystkie projekty w ramach perspektywy finansowej UE 2014-2020, o które wniosowała Energa Operator.

Prawie 1,3 miliarda zł na wzmacnianie niezawodności sieci.

Blisko 600 mln zł spółka przeznaczyła na modernizację i odtworzenie istniejącego majątku na wszystkich poziomach napięć w celu poprawy ciągłości działania. Umożliwiło to m.in. przebudowę 674,4 km linii napowietrznych na linie kablowe i przewody niepełnoizolowane oraz wymianę kolejnych 47 km niesieciovanych kabli średniego napięcia. W długookresowej strategii inwestycyjnej Energi Operatora kablowanie sieci na obszarach leśnych i zadrzewionych jest priorytetem.

W ramach inicjatywy związanej z kablowaniem i izolowaniem sieci średniego napięcia w 2019 roku zrealizowano następujące istotne modernizacje w sieci:

- w zakresie projektu dofinansowanego ze środków unijnych skablowano 14 kilometrowy odcinek linii napowietrznej Olsztyn 1 - Jeziorany,
- wybudowano linię kablową średniego napięcia, która zastąpiła linię napowietrzną dwutorową 15 kV Elektrownia Rosnowo i GPZ Przemysłowy Elektrownia Rosnowo,
- wymieniono odcinki linii napowietrznych średniego napięcia przebiegające przez tereny zadrzewione na linię kablową GPZ Drawsko - Ostrowice - 7,14 km,

- zmodernizowano linię napowietrzną średniego napięcia GPZ Rypin - Okalewo o długości 39,4 km poprzez wymianę przewodów na niepełnoizolowane,
- wymieniono odcinki linii napowietrznych średniego napięcia przebiegające przez tereny zadrzewione na linię niepełnoizolowaną linia Krzynia - Strzegomino - 7,48 km,
- wymieniono odcinki linii napowietrznych średniego napięcia przebiegające przez tereny zadrzewione na linię niepełnoizolowaną GPZ Czaplinek - Grzmiąca w odgałęzieniach Komorze, Komorze Wieś, Łazice, Stare Gonno Wieś, Czarne Wielkie Koł. II na terenie gminy Borne Sulino oraz Czaplinek - 5,99 km.

Stopniowo zmieniana jest także technologia budowy nowych linii energetycznych na pozostałych obszarach.

Na rozbudowę sieci wysokiego napięcia przeznaczono nakłady o prawie trzykrotnie większej wartości niż w roku poprzednim. Wybudowano GPZ Maćkowy wraz z linią Pruszcz - Maćkowy, przebudowano GPZ Oliwa, GPZ Ślesin, GPZ Ostrów Północ, GPZ Dunowo, GPZ Koszalin Północ, GPZ Kąty Rybackie, GPZ Iława, GPZ Toruń Śródmieście i GPZ Grudziądz Śródmieście. W obiektach zastosowano najnowsze rozwiązania techniczne i zabezpieczeniowe, a dodatkowe pola rezerwy umożliwią szybką realizację zapotrzebowania na moc przyłączeniową.



Energa Operator, Modernizacja sieci w Siarzewie

Wybudowano także nową dwutorową linię wysokiego napięcia relacji Pelplin - Starogard Gdański oraz zmodernizowano linie napowietrzne relacji: Polmo - Subkowy i Subkowy - Lignowy oraz Janiszew - Adamów i Płock Góry - Radziwie. Dzięki poprawie zdolności przesyłowych oraz stanu technicznego tych linii wzrosło bezpieczeństwo zasilania odbiorców w energię elektryczną. Dodatkowo nowe linie wybudowane na terenie powiatu starogardzkiego są powiązane ze stacją przesyłowo-rozdzielczą 400/220/110 kV Pelplin.

W ramach inicjatywy automatyzacji sieci w stacjach napowietrznych zainstalowano 521 łączników z telesterowaniem, natomiast w stacjach wewnątrzowych - 32. Energa Operator kontynuuje również realizację kluczowych inicjatyw, których celem jest systematyczna poprawa wskaźników SAIDI/SAIFI. W 2019 roku

zakończona została budowa ostatnich wież telekomunikacyjnych oraz instalacja i uruchomienie stacji bazowych systemu łączności w cyfrowym standardzie TETRA. System w pełnym zakresie jest wykorzystywany na całym terenie działania spółki przez wszystkie służby Pogotowia Energetycznego.

W ubiegłym roku uruchomiono również kolejne dwa rejony dystrybucji z punktami bezpośredniej obsługi klientów dystrybucyjnych. Celem jest nie tylko poprawa komfortu obsługi klientów ze spółką, ale także elastyczna koordynacja prac na sieci, skrócenie czasu reakcji służb energetycznych w sytuacjach awaryjnych. Zwiększyły się też szanse na lepsze rozpoznanie lokalnych potrzeb i dostosowanie do nich planów rozwoju sieci.

W ostatnich latach Energa Operator znacząco zredukowała liczbę i długość przerw w dostawach energii elektrycznej. Osiągnięcie takich rezultatów możliwe było w dużej mierze dzięki coraz szerszemu stosowaniu i udoskonalaniu technologii prac pod napięciem oraz wprowadzaniu nowoczesnych środków łączności w zarządzaniu siecią.

INNOGY STOEN OPERATOR

W 2019 roku inwestycje w przyłączenia do sieci średniego i niskiego napięcia w innogy Stoen Operator wyniosły ponad 67,5 mln zł, a kolejne ponad 18 mln zł wydano na sieci elektroenergetyczne średniego napięcia. Ponad 57 mln zł zostało zainwestowane w rozwój sieci na wysokim napięciu. Zrealizowanych zostało ponad 1 270 umów o przyłączenie do sieci innogy Stoen Operator. W sumie w 2019 roku przyłączono 1 427 mikroinstalacji OZE o sumarycznej mocy zainstalowanej 9 083 MW. Wszystkie przyłączone źródła to mikroinstalacje (instalacje o mocy do 50 kW), wytwarzające energię elektryczną w oparciu o fotowoltaikę.

Wartość nakładów inwestycyjnych innogy Stoen Operator w 2019 roku wyniosła ponad 230 mln złotych.

NOWA STACJA GPZ TOWAROWA

Jedną z kluczowych inwestycji prowadzonych w 2019 roku były prace modernizacyjne związane z GPZ Towarowa. Stacja jest jedynym obiektem o napięciu 220 kV położonym w bezpośrednim sąsiedztwie centrum miasta. Z tego względu ma duże znaczenie dla jego zasilania i dla pracy całości warszawskiej sieci 110 kV. Prace polegały na gruntownej modernizacji i wymianie większości rozwiązań z końca lat 90. ubiegłego wieku.

Zmodernizowana stacja jest wyposażona w rozdzielnię 220 kV wykonaną w technologii GIS, w układzie H5. W 2019 roku zainstalowano w niej również drugi autotransformator 220/110/15 kV. Kluczowym zadaniem, jakie ma pełnić stacja GPZ Towarowa po jej modernizacji i zwiększeniu liczby linii 110 kV z niej wyprowadzonych, jest zmniejszenie tranzytu mocy. Dotyczyć to będzie stacji GPZ położonych na obrzeżach

Warszawy. Ma ona również przesunąć duże źródło dla sieci 110 kV bliżej „środką ciężkości” odbiorów.

Stacja GPZ Towarowa została zmodernizowana, załączona pod napięcie i oddana do użytku w 2019 roku. Dodatkowo w planach jest jeszcze jej drugostronne zasilenie z sieci 220 kV (aktualnie zasilana jest ona pojedynczą linią 220 kV z GPZ Mory). Docelowo stacja pracować będzie w ciągu liniowym Mory – Towarowa – Ołtarzew. Realizacja zaplanowana jest na lata 2020 i 2021, wspólnie z pracami kolizyjnymi linii wysokiego napięcia z nową stacją techniczno-postojową Metra.

INWESTYCJE W STACJE RPZ

Stacja RPZ Wschodnia powstała w pierwszej połowie lat 50. jako drugi tego typu obiekt na terenie Warszawy o górnym napięciu 110 kV. Stanowiła ważny węzeł sieci 110 kV – już pod koniec lat 60. łączyła ona stacje EC Żerań, EC Siekierki, Miński Mazowiecki i Ostrołękę. Pomimo powstania nowych stacji 110/15 kV, RPZ Wschodnia jest niejako trzonem prawobrzeżnej sieci średniego napięcia. Z tego powodu w 2018 roku rozpoczęły się prace nad jej całościową przebudową. W 2019 roku stacja została podłączona pod napięcie. W 2020 roku planowane są prace związane z przetęciem do

niej istniejącej sieci 110 kV i 15 kV. W nowej formie RPZ Wschodnia będzie stanowiła punkt węzłowy o dużej elastyczności ruchowej, pozwalający na praktycznie dowolne konfiguracje powiązań pomiędzy EC Żerań, EC Siekierki i GPZ Miłosna. Z uwagi na planowany układ rozdzielni 110 kV będzie ona mogła pracować w sieci podzielonej na wiele obszarów sieciowych.

Ważnym elementem sieci 110 kV będzie nowa stacja 110/15 kV RPZ Szamoty, której budowę rozpoczęto w 2019 roku. Powstaje ona na terenie dawnej stacji przemysłowej, zasilającej kiedyś Zakłady Przemysłu Ciągnikowego Ursus. Nazwa Szamoty jest powtórzeniem nazwy równie ważnej stacji funkcjonującej w pobliżu powstałej w 1944 roku i pracującej do 1979 roku. Zakończenie budowy stacji planowane jest na początku 2021 roku.

W celu pokrycia wciąż rozwijającego się zapotrzebowania przyłączeniowego dla warszawskich dzielnic Tarchomin, Żerań i Białołęka w 2019 roku zakończono budowę nowej stacji RPZ Tarchomin. W kolejnych latach planowane są: budowa stacji RPZ Falenica, a także modernizacje i rozbudowy stacji istniejących, takich jak: RPZ Imielin, RPZ Grochów oraz wielu stacji RSM (czyli rozdzielni sieciowych 15 kV).



innogy Stoen Operator, RPZ Stodowiec 110 kV

PGE DYSTRYBUCJA

Spółka, dostarczająca energię elektryczną do 5,5 mln odbiorców we wschodniej i centralnej Polsce, przeznaczyła na inwestycje w infrastrukturę energetyczną w 2019 roku prawie 2,2 mld złotych. Pozwoliło to na budowę 1 236 km linii średniego i niskiego napięcia, 838 stacji SN/nn i modernizację 2 673 km linii SN i nn oraz 1 409 stacji SN/nn.

PGE Dystrybucja przeznaczyła na inwestycje w infrastrukturę energetyczną w 2019 roku prawie 2,2 mld zł.

Głównym celem działania PGE Dystrybucja jest sprawna i skuteczna obsługa odbiorców energii elektrycznej, dlatego większość inwestycji dotyczyła modernizacji i rozwoju sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia oraz kompleksowej modernizacji i rozbudowy stacji transformatorowych. Inwestycje te pozwolą na wzrost zdolności przyłączeniowej sieci dystrybucji także dla źródeł OZE, poprawę wskaźników przerw w dostawie energii elektrycznej oraz dalsze ograniczanie strat sieciowych, zwiększając tym samym efektywność sieci i podnosząc bezpieczeństwo dostaw energii dla klientów.

W ramach realizacji ubiegłorocznego planu inwestycyjnego PGE Dystrybucja wybudowała i zmodernizo-

wała 157 km linii WN (110 kV) za ponad 131 mln złotych. Największą inwestycją była modernizacja linii 110 kV Łódź Śródmieście – Łąkowa i Łódź Śródmieście – Drewnowska za ponad 14 mln, a także modernizacja linii 110 kV Szczepczeszyn – Biłgoraj, której koszt wyniósł również ponad 9 mln złotych.

Istotnym elementem działań inwestycyjnych PGE Dystrybucja w 2019 roku była realizacja wieloletniego programu kablowania sieci SN. Program ma na celu zmianę struktury sieci średniego napięcia poprzez zwiększenie udziału linii kablowych do min. 30 proc. Do końca 2023 roku. W 2019 roku w tej technologii wykonano blisko 950 km podziemnych linii średniego napięcia za blisko 340 mln złotych.

Niezmiernie ważnym wyzwaniem, stojącym przed spółką, jest przyłączanie odnawialnych źródeł energii, a tym samym zwiększenie udziału zielonej energii w polskim miksie energetycznym, co podniesie bezpieczeństwo energetyczne odbiorców oraz zmniejszy emisję CO₂ do atmosfery.

Na budowę nowych i modernizację istniejących stacji WN/SN i SN/SN spółka przeznaczyła blisko 188 mln zł, co pozwoliło na budowę i modernizację 20 stacji WN/SN. Największe projekty to: rozbudowa stacji 110/15 kV Budzyń (ponad 27 mln zł) i budowa nowej stacji 110/15 kV Chruślina (13 mln zł).



PGE Dystrybucja, GPZ Budzyń

Sieć, którą PGE Dystrybucja dostarcza energię do swoich klientów, obejmuje swoim zasięgiem niemal 40 proc. obszaru kraju, a jej długość – wynosząca ponad 280 tys. km – wystarczyłaby na siedmiokrotne oplecenie kuli ziemskiej na wysokości równika. W latach 2016 – 2019 inwestycje PGE Dystrybucja w infrastrukturę elektroenergetyczną wyniosły ponad 7 miliardów złotych.

Elementem służącym ograniczaniu przerw w dostawie energii do odbiorców są wprowadzone w spółce nowatorskie rozwiązania – technologia prac pod napięciem na liniach średniego napięcia czy zastosowanie serwisowej linii kablowej oraz mobilnej

Obecnie spółka przyłącza do swojej sieci kilka tysięcy podmiotów miesięcznie. W 2019 roku przyłączono 41 996 odnawialnych źródeł energii, z czego 41 792 to mikroinstalacje fotowoltaiczne.

stacji transformatorowej. W 2019 roku w Oddziale Łódź, który jest liderem tych działań w spółce, serwisowa linia kablowa - w różnych konfiguracjach - pracowała przez około 280 dni. Natomiast opracowany w Oddziale Lublin zestaw mobilnej stacji transformatorowej z bocznikiem już w momencie swojej prezentacji na Targach Energetycznych Energetics otrzymał nagrodę targową za najlepszy produkt.

TAURON DYSTRYBUCJA

W 2019 roku spółka poniosła nakłady inwestycyjne o wartości przekraczającej 1,8 mld zł. Jak co roku kluczowym kierunkiem inwestowania były projekty związane z przyłączeniem nowych odbiorców.

Nakłady inwestycyjne poniesione przez Tauron Dystrybucja w 2019 roku to ponad 1,8 mld zł.

W ubiegłym roku Tauron kontynuował zadania związane z modernizacją sieci ukierunkowaną na poprawę niezawodności dostaw energii elektrycznej i zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców, a także na zwiększenie możliwości przyłączenia odnawialnych źródeł energii. Było to odpowiedzią na nowe wyzwania, związane z efektywnym prowadzeniem ruchu w sieci dystrybucyjnej, które są konsekwencją zmian wynikających z gwałtownego wzrostu przyłączania źródeł odnawialnych. Zrealizowane w tym obszarze inwestycje pozwoliły na budowę i modernizację około 900 km linii średniego napięcia oraz ponad 2 800 km linii niskiego napięcia.

Zakończone zostały długotrwałe prace modernizacyjne linii 110 kV relacji: GPZ Skoczów - GPZ Strumień na obszarze oddziału w Bielsku-Białej, linii 110 kV

S-224/S-226 na terenie Wałbrzycha, linii 110 kV relacji Głubczyce - Prudnik w Opolu oraz relacji Tucznawa - Lipówka i Bukowno - Lipówka w Będzinie. Do innych dużych zadań inwestycyjnych zakończonych w 2019 roku należała kompleksowa przebudowa stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Strusina, która miała na celu zwiększenie niezawodności jej pracy oraz poprawę warunków ruchowych pracy sieci 110 kV, gwarantującej zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej na obszarze Tarnowa (łącznie w latach 2017 - 2019 wydano na ten cel prawie 15,9 mln zł).

W 2019 roku zakończono modernizację rozdzielni 110 kV w stacji elektroenergetycznej Oborniki Śląskie na Dolnym Śląsku. Została w niej zastosowana w pełni cyfrowa komunikacja z wykorzystaniem tzw. szyny procesowej. Stacja w Obornikach to pierwszy w Polsce cyfrowy obiekt, co oznacza, że tradycyjne połączenia do transmisji danych, wykonywane za pomocą przewodów i kabli sterowniczych, zostały zastąpione przewodami światłowodowymi. Uruchomienie stacji oznacza dla klientów przede wszystkim zwiększenie pewności zasilania i niezawodności dostaw energii elektrycznej, a pełna diagnostyka

W 2019 roku energetycy z południa kraju zrealizowali ponad 38 tys. umów o przyłączenie, przeznaczając na budowę przyłączy i rozbudowę sieci związaną z przyłączeniem nowych ponad 680 mln zł. Wśród zakończonych dużych inwestycji przyłączeniowych warto wskazać stację 110/15 Przeciszów, która powstała na potrzeby klientów Zatorskiej Strefy Aktywności Gospodarczej w Zatorze.

urządzeń powoduje, że natychmiast dostępna jest informacja o ewentualnych błędach i uszkodzeniach mogących wystąpić w sieci energetycznej. Dzięki temu można zapobiegać awariom, zamiast je naprawiać. W rozdzielni zostały zastosowane nowatorskie rozwiązania, polegające nie tylko na zmianie sposobu komunikowania się urządzeń tworzących stację, ale przede wszystkim na zmianie struktury informatycznej. Efektem jest przejście z dotychczasowej transmisji danych, mierzonej w milisekundach na mikrosekundy, a nawet nanosekundy. Połączenia telekomunikacyjne zostały wykonane ze światłowodów, co oznacza, że transmisja terabajtów danych pomiarowych i informacji stanu poszczególnych urządzeń odbywa się online. Dodatkowa innowacyjność rozwiązania wiąże się również z zastosowaniem po raz pierwszy optycznych przekładników prądowych (sensorów) w miejsce tradycyjnych przekładników 110 kV.

Wiele działań modernizacyjnych, zwiększających możliwości sieci w zakresie przyłączenia OZE oraz wykorzystujących nowe technologie, w szczególności w zakresie smart grid, prowadzono w Tauronie przy wsparciu środków unijnych. Na zadania realizowane w ramach trzech programów: Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego i Małopolskiego oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko - w 2019 roku poniesiono nakłady w wysokości blisko 85,5 mln zł.

Wśród zakończonych dużych zadań inwestycyjnych, objętych dofinansowaniem unijnym, znalazła się kompleksowa przebudowa stacji elektroenergetycznej 110/6 kV Janów w Katowicach, której realizacja ma zapewnić zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego aglomeracji katowickiej oraz poprawę niezawodności dostaw energii elektrycznej z wykorzystaniem funkcjonalności sieci inteligentnej, tzw. smart grid, czy też przebudowa stacji elektroenergetycznej 110/6 kV Siemianowice. Do największych dofinansowanych z UE zadań na średnim napięciu należała budowa dwóch linii kablowych SN od R-37 Ręczyn do stacji elektroenergetycznej R-300 Mikułowa, związana z umożliwieniem przyłączenia do sieci Tauron Dystrybucji elektrowni fotowoltaicznych w gminie Zgorzelec. W 2019 roku rozpoczęto prace budowlane związane z budową magazynu energii elektrycznej przy stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Cieszanowice w gminie Kamiennik. Stacjonarny system magazynowania energii ma służyć do bardziej efektywnego zarządzania pracą sieci w obszarze, do którego przyłączona jest farma wiatrowa. Budowany pilotażowy stacjonarny system magazynowania energii elektrycznej w Cieszanowicach będzie miał moc znamionową 3,16 MVA, a pojemność użyteczną 774 kWh. Zakończenie inwestycji nastąpi w 2020 roku.



Tauron Dystrybucja, pomiary termowizyjne na stacji 110 kV

Znaczącą pozycję w 2019 roku w poniesionych nakładach inwestycyjnych stanowiła także dostawa i montaż aparatury pomiarowej, w tym między innymi zakup liczników instalowanych na mikroinstalacjach, których w minionym roku przyłączono w rekordowej liczbie 30,4 tys. - o łącznej mocy 206 MW.

Operatorzy w Polsce zaangażowali się w ostatnich latach w liczne przedsięwzięcia o charakterze innowacyjnym. Współpracują na wielu obszarach z placówkami naukowo-badawczymi i wyższymi uczelniami. Celem jest poprawa bezpieczeństwa i jakości dostaw energii oraz obniżenie kosztów działalności, a przede wszystkim odpowiedź na rosnące potrzeby klientów.

POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

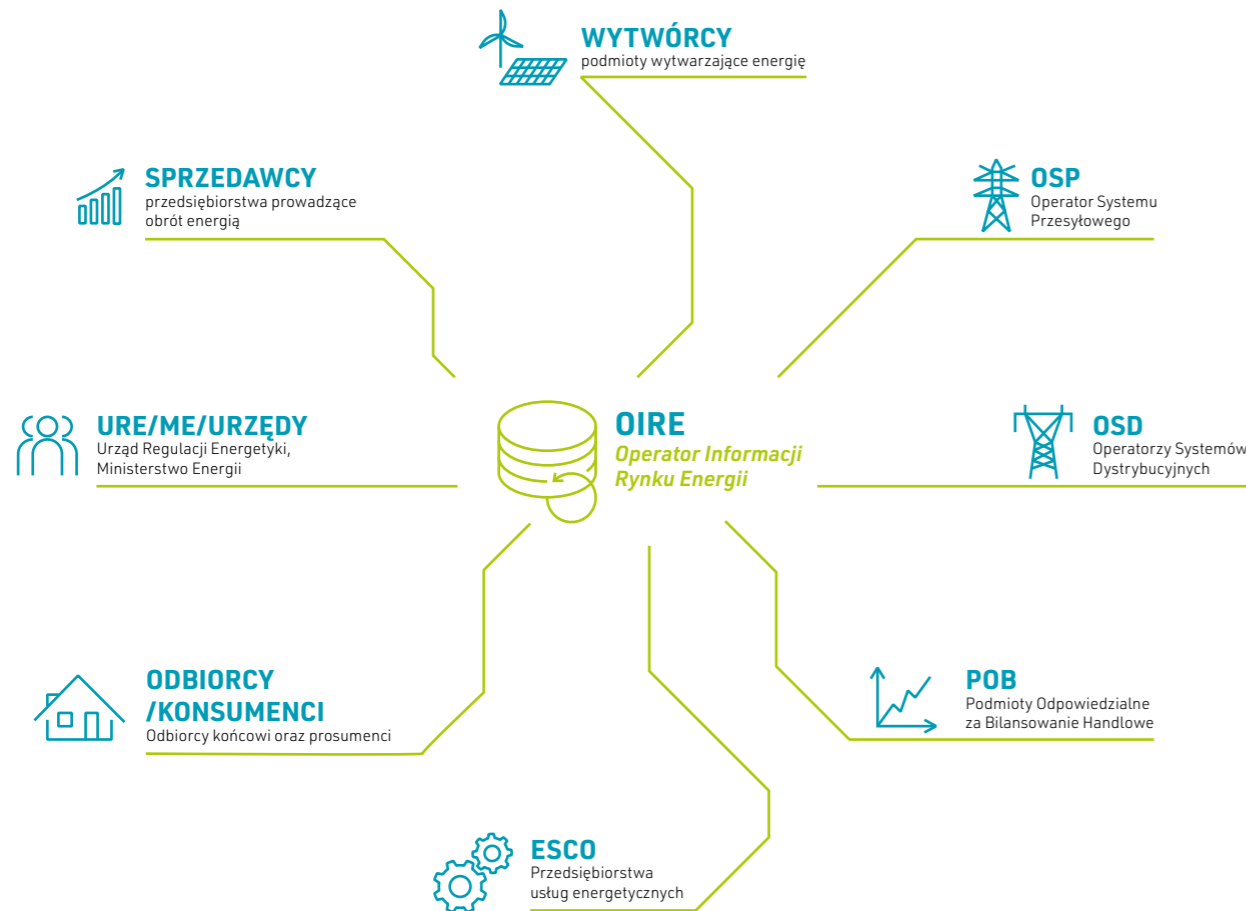
Polski operator systemu przesyłowego wykorzystuje innowacyjne rozwiązania, by zapewnić stabilność i bezpieczeństwo Krajowego Systemu Elektroenergetycznego w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu.

Jednym z obszarów o największym potencjale innowacyjnym jest rosnący udział w KSE źródeł odnawialnych o niestabilnym charakterze pracy. Dla operatora jest to jednocześnie szansą, jak i wyzwaniem. Dlatego, we współpracy z PGE Energia Odnawialna, PSE przeprowadziły badanie pilotażowe, którego celem było sprawdzenie możliwości świadczenia przez farmy wiatrowe usług regulacyjnych na potrzeby operatora systemu przesyłowego. Badanie zostało zrealizowane na farmie wiatrowej Lotnisko w pobliżu Kopaniewa na Pomorzu. Dzięki testom potwierdzono, że - po przystosowaniu i optymalizacji układów regulacji - farmy wiatrowe będą mogły świadczyć regulacyjne usługi systemowe tak, jak robią to obecnie konwencjonalne elektrownie.

CENTRUM DANYCH DLA DETALICZNEGO RYNKU ENERGII

Dynamicznie zmieniają się nie tylko sposoby wytwarzania energii elektrycznej, lecz także zwyczaje i potrzeby odbiorców, którzy stają się aktywnymi uczestnikami rynku. Dlatego PSE pracują nad stworzeniem centrum danych pomiarowo-rozliczeniowych odbiorców energii elektrycznej. Dzięki Centralnemu Systemowi Informacji Rynku Energii możliwe będzie ujednoczenie oraz przyspieszenie i uproszczenie obsługi wielu procesów rynku detalicznego, w tym umożliwienie zmiany sprzedawcy w 24 godziny. CSIRE będzie m.in. gromadzić i udostępniać użytkownikom KSE, w tym odbiorcom detalicznym, dane pomiarowe z liczników energii elektrycznej, przekazywane do

INNOWACYJNOŚĆ PRIORYTETEM



centrum danych przez operatorów systemów elektroenergetycznych, oraz obsługiwać podstawowe procesy detalicznego rynku energii związane z dostarczaniem energii elektrycznej.

NOWY MODEL ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI

Innowacyjne rozwiązania znacznie ułatwiają także realizację inwestycji. Od 2019 roku w PSE stosowana jest metodyka Building Information Modeling (BIM), która służy zarządzaniu danymi w trakcie planowania i realizacji inwestycji, a także eksploatacji gotowej infrastruktury. BIM pozwala połączyć informacje na temat lokalizacji danej infrastruktury, jej wymiarów w przestrzeni z informacjami o materiałach i technologii, w jakich była zbudowana, harmonogramie i wynikach przeglądów technicznych czy prac modernizacyjnych. Dzięki jej zastosowaniu można uniknąć opóźnień na etapie uzyskiwania pozwoleń na budowę czy

w trakcie samej budowy, zoptymalizować harmonogram remontów, wyłączeń i zminimalizować koszty utrzymania infrastruktury.

SZKLANA KULA DYSPOZYTORA

Operator systemu przesyłowego musi starać się przewidzieć przyszłość. Dlatego PSE pracują nad nowymi metodami zbierania i analizy danych dotyczących m.in. precyzyjnego prognozowania generacji z OZE czy przepływów międzystrefowych. Cennym narzędziem wykorzystywanym w tym zadaniu jest symulator KSE, za pomocą którego można nie tylko sprawdzić, jak będzie działał system po pojawieniu się np. magazynów energii czy dużej liczby samochodów elektrycznych. Umożliwia on również przećwiczenie przez dyspozytorów, jak optymalnie zarządzać pracą systemu po pojawieniu się w nim nowych elementów.

Nowoczesne rozwiązania znacznie ułatwiają także bieżącą eksploatację infrastruktury i szkolenie pracowników. PSE są właścicielami linii najwyższych napięć o długości ponad 14,7 tys. km oraz 107 stacji elektroenergetycznych. By ułatwić zarządzanie nimi, operator planuje wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości do szkolenia służb eksploatacyjnych. Zakłada się, że w ramach pilotażu powstanie wirtualny poligon treningowy, na którym pracownicy będą mogli doskonalić swoje umiejętności w bezpiecznych warunkach.



PSE, Symulator KSE

Nowe wyzwania, jakie stoją obecnie przed OSD, wynikają ze zmian otoczenia gospodarczego i prawno-regulacyjnego. Wśród czynników warunkujących sposób funkcjonowania operatorów można wyróżnić nowe technologie, rosnące oczekiwania klientów, regulacje prawne dotyczące równego traktowania użytkowników sieci czy też uwzględnienia wymogów ochrony środowiska.

Działania innowacyjne podejmowane przez Eneę Operator są poprzedzone analizą kluczowych trendów i nowych technologii w obszarze dystrybucji. Należy zaznaczyć, że innowacje często powstają w wyniku realizacji projektów badawczo-rozwojowych

WŚRÓD PROJEKTÓW ENEI OPERATOR

WARTO WYMIENIĆ:

- Projekt pilotażowy ograniczenia strat mocy w użytkownikach i nowo instalowanych transformatorach SN/nn dzięki zastosowaniu algorytmu optymalizacji doboru transformatora do warunków rzeczywistego obciążenia stacji poprzez relokację jednostek z uwzględnieniem efektów oddziaływania na środowisko - dofinansowany ze środków krajowych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach programu Sokół „Wdrożenie innowacyjnych technologii środowiskowych”.
- Projekt dotyczący opracowania inteligentnych rozwiązań zintegrowanej generacji rozproszonej opartej na instalacjach

fotowoltaicznych, urządzeniach magazynowania energii i aktywnym zarządzaniu popytem Solar PV on the Distribution Grid: Smart Integrated Solutions of Distributed Generation based on solar PV, Energy storage devices and Active Demand Management - dofinansowany ze środków UE w ramach programu Horyzont 2020.

TRWAJĄCE PRZEDSIĘWZIĘCIA:

- Innowacyjne usługi systemowe magazynów energii zwiększające jakość i wydajność wykorzystania energii elektrycznej - projekt dofinansowany ze środków UE w ramach POIR 2014-2020.
- System bilansowania mocy i energii oraz monitorowania jakości dostawy energii elektrycznej rozproszonych źródeł i zasobników energii - projekt dofinansowany ze środków UE w ramach POIR 2014-2020.
- Elastyczny system zwiększania kompetencji pracowników służb technicznych z zastosowaniem technik wirtualnej

rzeczywistości - przedsięwzięcie dofinansowane ze środków UE w ramach POIR 2014-2020.

Enea Operator, 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. Spółka współpracuje z wieloma krajowymi jednostkami naukowymi. W 2019 roku zawarła kolejne umowy ramowe, umożliwiające realizację prac analitycznych i doradczych, z Zachodniopomorskim Uniwersytetem Technologicznym w Szczecinie oraz Politechniką Poznańską.

W ramach międzynarodowej współpracy pracownicy reprezentują spółkę w Zespole Projects Committee w European Distribution System Operators, który skupia najważniejszych europejskich operatorów, umożliwiając współpracę przy wprowadzaniu i promowaniu rozwiązań związanych z inteligentnymi sieciami. Istotny jest także udział Enei Operator w programie badawczym Electric Power Research Institute – „P94: Energy Storage and Distributed Generation”, na gruncie porozumienia obejmującego uczestnictwo Enei SA i jej spółek zależnych w podprogramach: „94A Strategic Intelligence” i „94B Energy Storage Technology and Analysis”.

Pracownicy firmy biorą także udział w spotkaniach dotyczących innowacji organizowanych przez administrację rządową i organizacje pozarządowe. Wśród wielu działań należy wyróżnić też współorganizację Forum Innowacyjnej Energetyki #EnergInn 2.0 podczas targów Expopower w Poznaniu oraz konferencji naukowej „Energia Nowoczesnych Miast” w Szczecinie.

Dodatkowo w 2019 roku Enea Operator wyróżniona została Diamentem Top Industry za innowację roku. Jury Gali Top Industry Summit doceniło projekt badawczo-rozwojowy spółki wykorzystania technologii wirtualnej rzeczywistości do szkolenia pracowników służb technicznych. Dzięki niemu pracownicy, po założeniu gogli wirtualnych i specjalnych kontrolerów, będą mogli poruszać się wewnątrz trójwymiarowego modelu cyfrowego, odzwierciedlającego na przykład Główny Punkt Zasilający (GPZ), bądź stację transformatorową. Jest to nowatorskie wykorzystanie wirtualnej rzeczywistości w elektroenergetyce, jedno z pierwszych w Europie wdrażanych na tak szeroką skalę.

Zgodnie z przyjętym Planem Rozwoju Elektromobilności spółka w 2019 roku poszerzyła swoją flotę o 12 pojazdów elektrycznych, w tym: sześć z homologacją osobową i sześć z homologacją ciężarową N1. Na potrzeby ładowania tych pojazdów zostało wybudowanych 13 stacji ładowania samochodów elektrycznych w dwunastu lokalizacjach na obszarze spółki. Są to stacje EVB 2M o mocy 2 x 22 kW każda.

Spółka inwestuje także w nowatorską technologię RFID, która obejmuje swoim zakresem identyfikację urządzeń przy pomocy fal radiowych poprzez komunikację anteny - czytelnika z odbiornikiem - znacznikiem. Wdrożenie RFID w technologii fal UHF jest realizowane obecnie na trzech płaszczyznach: infrastruktury licznikowej, majątku sieciowego oraz narzędzi. W ubiegłym roku wszystkie dostawy liczników (61 500) i modułów komunikacyjnych (6 200) zostały zrealizowane z fabrycznie umieszczonymi znacznikami RFID przez producenta, które są następnie ewidencjonowane przez Centralny System Akwizycji Danych Pomiarowych. W systemie do zarządzania narzędziami z wykorzystaniem technologii RFID znajduje się blisko 15 tys. pozycji z przypisanym znacznikiem, co pozwala na sprawną kontrolę terminów przeglądów narzędzi, szybką ich lokalizację, ograniczenie zużycia, optymalizację zakupów oraz oszczędność czasu pracowników.

Innowacje stanowią istotny czynnik rozwoju Enei Operator, dlatego w 2019 roku zostały stworzone regulacje umożliwiające podmiotom zewnętrznym zgłaszanie i wspólną realizację przedsięwzięć pilotażowych oraz innowacyjnych. Zasady te określają sposób postępowania ze zgłaszanymi koncepcjami. Realizacja tych inicjatyw daje możliwość wspólnego wypracowania lub przetestowania rozwiązań w warunkach rzeczywistych. W ten sposób Enea Operator docenia potencjał pracowników, a także nawiązuje współpracę z kolejnymi podmiotami zewnętrznymi.

Enea Operator, Eksperyment praktyczny z wykorzystaniem wirtualnych gogli



Innowacyjność jest jednym z kluczowych sposobów działania Energi Operatora. Głównymi kierunkami realizowanej w spółce „Strategii Innowacyjności do roku 2027” są rosnące wymagania wynikające z otoczenia prawnego w obszarze jakości i niezawodności dostaw energii oraz konieczności poprawy efektywności infrastruktury dystrybucyjnej.

Działalność innowacyjna oraz prace badawczo-rozwojowe skupiają się na trzech kluczowych obszarach:

- smart grid - inteligentne sieci energetyczne (ISE),
- zarządzanie majątkiem,
- obsługa odbiorców i sprzedawców.

Elementem wspólnym dla tych obszarów jest oparcie się o szeroko rozumianą digitalizację i związane z tym bezpieczeństwo informacji.

Prowadzone w ostatnich latach projekty pilotażowe związane z badaniem i testowaniem technologii sieci inteligentnych pozwoliły na przejście w fazę wdrażania wybranych funkcjonalności w obszarze zwiększenia niezawodności pracy sieci i ciągłości dostaw energii elektrycznej. Jednym z nich jest realizowany na terenie działania operatora projekt z dofinansowaniem unijnym

Projekt realizowany przez Energe Operatora z japońską agendą rządową NEDO ma na celu przetestowanie możliwości wykorzystania systemu Special Protection System do ograniczania generacji ze źródeł wytwórczych - farm wiatrowych - w celu uniknięcia awarii w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym oraz w stanach zagrożenia stabilności jego pracy. Poszczególne etapy przedsięwzięcia obejmują instalację systemu informatycznego SPS, automatycznie eliminującego przeciążenia na elementach sieci przesyłowej oraz dystrybucyjnej 110 kV w centrach dyspozytorskich Polskich Sieci Energetycznych i Energi Operatora oraz uruchomienie hybrydowego magazynu energii o łącznej mocy 6 MW.



„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”. Dzięki stosowaniu na szeroką skalę w sieci średniego napięcia łączników zdalnie sterowanych, zarówno w liniach napowietrznych, jak i stacjach transformatorowych SN/nn wewnętrznych, wraz z zaawansowanymi systemami monitorowania, sieć staje się w pełni obserwowalna i sterowalna.

Aby efektywnie wykorzystać te dane, wdrażana jest nowa SCADA z zaawansowanymi funkcjonalnościami Distribution Management System. DMS zapewni między innymi możliwość analizy pracy sieci oraz zdalną rekonfigurację w przypadku awarii.

Za niezawodność i bezpieczeństwo łączności z urządzeniami instalowanymi w sieci odpowiada system TETRA. W projekcie tym badane są także możliwości wykorzystania magazynu energii do zapewnienia jakości i pewności dostaw energii.

Kolejnym obszarem prac badawczych spółki jest współpraca z uczestnikami rynku energii oraz poszukiwanie nowatorskich rozwiązań podnoszących elastyczność sieci.

Projekt realizowany jest przez dwa konsorcja międzynarodowe. W skład polskiego wchodzi: Energa Operator, Energa OZE oraz Polskie Sieci Elektroenergetyczne, które są liderem projektu. W skład konsorcjum japońskiego wchodzi: Hitachi oraz Hitachi Chemicals.

Współpraca i budowa elastyczności sieci w ramach usług oferowanych na rynku energii oraz wsparcie pracy sieci w obszarach z dużą kumulacją mikrogeneracji to główny cel kolejnego europejskiego przedsięwzięcia, w którym uczestniczy Energa Operator. Projekt EUniversal, finansowany z programu Horyzont 2020, przygotowany został przez konsorcjum 18 podmiotów. Biorą w nim udział operatorzy systemów dystrybucyjnych, dostawcy rozwiązań na rynku energii oraz instytuty naukowe. Obszary demonstracyjne będą zlokalizowane w Polsce, Portugalii i w Niemczech. Technologie podnoszące elastyczność sieci są alternatywą dla kosztownej rozbudowy infrastruktury sieciowej, dlatego podczas pilotaży testowane będą możliwości budowania rynku usług elastyczności, w tym ich zakupu od klientów zewnętrznych.

Zwiększająca się ilość danych oraz nowe możliwości wykorzystania danych z liczników inteligentnych stoją u podstaw uczestnictwa Energi Operatora w projekcie European Data Incubator. EDI otrzymał dofinansowanie w ramach programu Unii Europejskiej Horyzont 2020. Celem jest finansowanie działań wspierających idee Innowacyjnej Unii Europejskiej 2020 poprzez inkubację małych i średnich przedsiębiorstw oraz firm rozpoczynających działalność. Chodzi o podmioty, które są

zainteresowane narzędziami typu Open Source do przetwarzania i analizy dużych, różnorodnych zbiorów danych (Big Data) pochodzących z różnych sektorów. Rolą Energi Operatora będzie przygotowanie bezpiecznego, zanonimizowanego zbioru danych pomiarowych, na którym uczestnicy konkursu będą mogli pracować, przygotowując nowe usługi dla odbiorców oraz proponując rozwiązanie problemów przygotowanych przez operatora (np. segmentacja klientów, walidacja danych itp.).

Energa Operator w swoich pracach badawczo-rozwojowych kieruje swoją uwagę w stronę rozwiązań podnoszących efektywność zarządzania siecią. Projekt SORAL realizowany z dofinansowaniem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju rozwija metody zarządzania siecią kablową średniego napięcia. Obecny sposób działania, oparty często na Corrective Maintenance (reagowanie w przypadku powstania awarii), ma zostać zastąpiony przez strategię Condition Based Maintenance (opartą na prewencyjnych działaniach zależnych od stanu technicznego sieci). Przy współpracy z firmą Globema wdrażany jest model zarządzania siecią kablową średniego napięcia bazujący na ocenie stanu technicznego poszczególnych elementów linii z wykorzystaniem pomiarów diagnostycznych. Analiza wyników pomiaru wyładowań niezpełnych i tangensa delta będzie podstawą do tworzenia modeli Health Index i implementacji ich w systemie informatycznym. Zagadnieniami, na których skupiały się prace badawczo-rozwojowe, były także m.in. możliwości ograniczenia strat technicznych w liniach kablowych średniego napięcia czy też badanie możliwości oddziaływania na popyt poprzez zmianę poziomu napięcia w sieci SN.

INNOGY STOEN OPERATOR

W 2019 roku innogy Stoen Operator prowadziło wiele innowacyjnych projektów, których nadrzędnym celem było usprawnienie dostaw energii elektrycznej. Wśród priorytetów firmy znalazło się również zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Warszawy oraz efektywności pracy operatora sieci dystrybucyjnej.

INNOGY LABORATORY OF THINGS

innogy Laboratory of Things (innLoT) to projekt, który powstał w połowie 2018 roku. Jego zadaniem było opracowanie technologii na potrzeby komunikacji z licznikami energii elektrycznej - rozwiązania ekonomicznego zarówno w instalacji, jak i w użytkowaniu. Docelowo jego zastosowanie miało obniżyć koszty operacyjne w innogy Stoen Operator, a dzięki wykorzystaniu Internetu Rzeczy przyspieszyć i uprościć proces rozliczeniowy.

W wyniku pilotażu wybrano technologię LTEM i rozpoczęto procedurę zakupu 25 tys. kart SIM do liczników inteligentnych, w tym około 15 tys. w technologii LTE-M. Bez działalności innLoT podjęcie takich decyzji i docelowe zwiększenie efektywności operacyjnej OSD byłoby trudniejsze. Pilotażowa faza projektu zakończyła się pod koniec 2019 roku. Będzie on jednak rozwijany w kolejnych latach. Całość przedsięwzięcia realizowana jest przy współpracy innogy Stoen Operator z Orange Polska, a także firmami: Apator, PySENSE oraz MetCom.

ROZWÓJ SMART GRID W WARSZAWIE

innogy Stoen Operator regularnie inwestuje w modernizację sieci, skupiając się na rozwiązaniach z obszaru smart grid. Pozwala to znacząco zwiększyć efektywność energetyczną sieci oraz przystosować ją do zmieniających się warunków pracy.

30 lipca 2019 roku spółka podpisała umowę na dofinansowanie projektu „Budowa sieci inteligentnej na terenie

W 2019 roku realizowano prace badawcze oraz pilotaż trzech technologii komunikacyjnych dla zdalnego odczytu liczników. W ramach projektu, w stolicy zainstalowano 1800 innowacyjnych liczników energii elektrycznej. Dzięki wykorzystaniu najnowocześniejszych technologii bezprzewodowych udało się zwiększyć skuteczność zdalnych pomiarów zużycia energii do ponad 95 proc.

Warszawy poprzez automatyzację linii średniego napięcia (SN) w wyniku zastosowania wskaźników przepływu prądów zwarciovych oraz transformatorów z automatycznym przełącznikiem zaczełów”, w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Głównym celem projektu była poprawa efektywności dystrybucji energii elektrycznej.

W efekcie, w wybranych stacjach SN/nn zabudowano 200 wskaźników zwarcia. Zostały one wyposażone w moduły łączności z systemem nadzoru nad siecią SCADA. Rozwiązanie to ułatwia nadzór w czasie rzeczywistym nad procesami dystrybucji energii elektrycznej w sieci warszawskiego operatora. Podjęte inwestycje pozwolą zmniejszyć przerwy w dostawach



energii. Dotyczy to zarówno sytuacji planowanego, jak i awaryjnego wyłączenia zasilania w sieci średniego i niskiego napięcia.

W ramach działań modernizacyjnych wymieniono również 10 istniejących transformatorów na nowe jednostki niskosobratne z automatyczną regulacją napięcia. Realizacja projektu pozwoliła na zmniejszenie rocznego zużycia energii pierwotnej o ponad 129 GJ. Wdrożenie pozwoliło także zyskać dodatkowe możliwości przyłączenia odnawialnych źródeł energii do sieci innogy Stoen Operator.

PROJEKTY V2G

W czerwcu 2019 roku innogy Stoen Operator jako jeden z nielicznych operatorów w Polsce i w Europie Środkowo-Wschodniej uruchomił projekt badawczy poświęcony vehicle-to-grid. Technologia ta pozwala na wykorzystanie energii zgromadzonej w pojazdach elektrycznych do poprawy bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej.

Do końca ubiegłego roku prowadzono analizę i ewaluację współpracy samochodów z siecią energetyczną poprzez dedykowane punkty ładowania. Zakupiono także dwie nowoczesne inteligentne stacje transformatorowe Smart Power Station. Drugi etap projektu, współfinansowany z funduszy UE w ramach działania 1.4.1 Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, zaplanowany został na rok 2020.

PGE DYSTRYBUCJA

2019 rok w PGE Dystrybucja stał pod znakiem nowych wyzwań w dziedzinie rozwiązań innowacyjnych, zarówno jeśli chodzi o kontynuację działań z lat poprzednich, jak i przejście do nowych obszarów powiązane z wprowadzeniem do działalności spółki nowych i ulepszonych produktów oraz technologii.



Na koniec 2019 roku w fazie realizacji pozostawało pięć projektów badawczo-rozwojowych:

- Układ ładowania pojazdów elektrycznych zintegrowany z infrastrukturą oświetleniową. Projekt realizowany wspólnie z Politechniką Lubelską, którego celem jest stworzenie szybkiej stacji ładowania pojazdów elektrycznych umożliwiającej zarówno ładowanie pojazdów elektrycznych, jak i przekazywanie energii z samochodu elektrycznego do sieci (V2G). Integracja całości wraz z latarnią oświetleniową zapewni ograniczenie ilości infrastruktury zabudowanej na terenach miejskich, gdzie dotychczas oba urządzenia występują oddzielnie. Prace są współfinansowane przez NCBR.
- Zarządzanie pracą sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia z uwzględnieniem aktywnej roli prosumenta. Projekt jest realizowany w szerokim konsorcjum z dwiema uczelniami wyższymi oraz z jedną z wiodących

Mobilny system do bezprzerwowego zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, stworzony przez pracowników Oddziału Lublin, to wielki sukces spółki. Jest to zestaw stacji mobilnej średniego napięcia oraz bocznika średniego napięcia, który umożliwia zasilenie odbiorców na poziomie średniego napięcia lub magistrali – bez zaniku napięcia dla odbiorców. Innowacyjność tego rozwiązania polega na zastosowaniu, zarówno w stacji transformatorowej, jak i w boczniku, automatycznej synchronizacji napięć na poziomie średniego napięcia, co umożliwia bezprzerwowe zasilanie odbiorców. W połączeniu z technologią prac pod napięciem na średnim napięciu umożliwia załączenie całego układu, podłączenie do sieci, jak i powrót do zasilania energią elektryczną z sieci dystrybucyjnej na poziomie średniego napięcia bez konieczności wyłączenia odbiorców.

firm technologicznych. Bardzo dynamiczny rozwój energetyki prosumenckiej w ostatnich latach oraz wyzwania dla pracy sieci, jakie on stawia, potwierdzają słuszność realizacji oraz poszukiwania nowych rozwiązań w tym obszarze. Projekt jest współfinansowany przez NCBR.

- System autonomicznej redukcji skutków awarii w głębi sieci energetycznej – stworzenie koncepcji konfiguracji układu sieciowego oraz dedykowanej automatyki zabezpieczeniowej w celu umożliwienia izolacji miejsca awarii oraz rekonfiguracja sieci tak, aby przywrócenie zasilania u odbiorców odbyło się w optymalny sposób. Projekt jest współfinansowany przez NCBR.
- Inteligentny układ rekonfiguracji sieci nn wraz z systemem wsparcia służb monterskich – stworzenie systemu polegającego na wprowadzeniu elementów sterujących siecią nn w celu automatyzacji jej pracy oraz możliwie najefektywniejszej konfiguracji z punktu widzenia eksploatacyjnego.
- Innowacyjne usługi sieciowe poprawiające jakość i niezawodność dostaw energii elektrycznej – projekt badawczo-rozwojowy, którego celem jest zbadanie możliwości stosowania alternatywnych metod zapewnienia bezpieczeństwa oraz pewności zasilania w przypadku, gdy rozbudowa infrastruktury jest utrudniona ze względu np. na trudne warunki terenowe.

W ramach projektu odbywa się zakup magazynu energii o mocy ok. 2MW. Przebadane zostanie jego oddziaływanie na sieć oraz skuteczność realizacji założonych celów projektowych.

Spółka planuje już kolejne projekty i prace analityczne w obszarze innowacji. Realizacja tych planów powiązana jest z pozyskiwaniem nowych partnerów z obszarów jednostek naukowych i firm technologicznych oraz stworzeniem synergii współpracy pomiędzy poszczególnymi podmiotami.

PGE Dystrybucja od 2017 roku jest aktywnym członkiem europejskiego stowarzyszenia operatorów systemów dystrybucyjnych EDSO for Smart Grids. Organizacja skupia czołowych europejskich OSD energii elektrycznej, współpracując przy wprowadzaniu oraz promowaniu rozwiązań związanych z inteligentnymi sieciami. Koncentruje się również na prowadzeniu unijnej polityki dotyczącej badań i rozwoju oraz polityce i regulacjach państw członkowskich w celu wspierania rozwoju inteligentnych sieci.

We wrześniu 2019 roku w Warszawie spółka gościła przedstawicieli europejskich dystrybutorów energii elektrycznej. Warszawskie spotkanie EDSO było kolejną okazją do wymiany doświadczeń i przedyskutowania najważniejszych problemów sektora dystrybucyjnego w Europie.

TAURON DYSTRYBUCJA

W 2019 roku Tauron Dystrybucja realizował projekty badawczo-rozwojowe z dofinansowaniem zewnętrznym w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014 – 2020, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020 oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020.

Pięć projektów realizowano w ramach Programu Badawczego Sektora Elektroenergetycznego Działanie 1.2 „Sektorowe programy B+R” w ramach I Osi priorytetowej „Wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa”.

Warto wymienić projekt mający na celu umożliwienie oceny stanu sieci z wykorzystaniem zaawansowanych metod lokalizacji odbiorników zaburzających oraz oceny ich indywidualnej emisji: „System oceny propagacji i poprawy parametrów jakości energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych”.

„Zintegrowany System Diagnostyki Sieciowej” to kolejny projekt realizowany w 2019 roku. Jego celem jest stworzenie nowatorskich algorytmów oraz prototypu systemu informatycznego wspomagającego proces zarządzania populacją transformatorów WN/SN.

W ramach projektu „Model funkcjonowania energetyki rozproszonej 2.0 samobilansujące się obszary sieci elektroenergetycznej” prowadzone są prace badawcze dotyczące procesu projektowania, budowy i eksploatacji

mikrosieci z wykorzystaniem własnej instalacji pilotażowej. Projekt realizowany jest w konsorcjum zbudowanym z kilku spółek Grupy Tauron.

Innym przedsięwzięciem z obszaru automatyzacji sieci jest projekt „Opracowanie innowacyjnego systemu skutecznego monitorowania i wspierania urządzeń zabezpieczeniowych spełniających założenia Distribution Management System wraz z opracowaniem prototypu sterowników zabezpieczeń (w tym sygnalizatorów) na sieci SN”. Celem jest opracowanie bardziej skutecznych i elastycznych narzędzi automatyzacji pracy sieci z wykorzystaniem rozwiązań typu Fault Detection, Isolation and Restoration. Projekt zakłada opracowanie nowatorskich algorytmów niezbędnych do wykonania obliczeń rozptyłu mocy, obliczeń

Dzięki realizacji projektu „Platforma zarządzania danymi z zaawansowanej infrastruktury pomiarowej”, we współpracy z Future Processing SA zbudowano i przetestowano prototyp Platformy Metering Data Management (MDM)/GridFlow, która umożliwi prowadzenie zaawansowanych analiz dużych zbiorów danych pomiarowych w oparciu o innowacyjne modele matematyczne i statystyczne. To z kolei przyczyni się do osiągnięcia zwiększonej obserwowalności sieci dystrybucyjnej oraz podejmowania bardziej efektywnych decyzji w odniesieniu do utrzymania i rozwoju infrastruktury sieciowej. Aktualnie trwa wdrożenie rezultatów projektu.





Tauron Dystrybucja, Praca na innowacyjnych systemach

zwarciovych i doziemien, przygotowania modelu obliczen nastaw zabezpieczen dedykowanych systemowi FDIR dla wszystkich ukadow pracy sieci SN.

W związku z umową o dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020, działanie 1.4., realizowano „Demonstracyjny projekt zastosowania stacjonarnego systemu magazynowania energii jako elementu stabilizacji pracy sieci oraz elementu Smart Grid”. W jego ramach w GPZ Cieszanowice prowadzono budowę systemu magazynowania energii z bateriami, LTO (Lithium Titanate Oxide) o mocy znamionowej powyżej 3 MVA i pojemności użytecznej powyżej 700 kWh.

W 2019 roku zawarto również umowę o dofinansowanie i rozpoczęto realizację przedsięwzięcia realizowanego

w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020 Działanie 1.2. Projekt „Opracowanie narzędzia wspomagającego podejmowanie decyzji w zakresie doboru technologii ładowania autobusów elektrycznych oraz lokalizacji infrastruktury ładowania”. Ma ono na celu stworzenie metodologii optymalnego doboru technologii ładowania autobusów elektrycznych, uwzględniającej specyfikę flotową przedsiębiorstw komunikacyjnych oraz uwarunkowania po stronie Tauron Dystrybucja. W wyniku prac powstanie narzędzie, które będzie analizowało parametry infrastruktury elektroenergetycznej oraz transportowe operatora floty autobusów i pozwoli na zarekomendowanie optymalnego systemu ładowania autobusów elektrycznych w sposób ograniczający nakłady inwestycyjne po stronie OSD.

W 2019 roku spółka realizowała także inne projekty i inicjatywy o charakterze badawczo-rozwojowym i innowacyjnym. W szczególności:

- Kontynuowano prace dotyczące mobilnych i stacjonarnych systemów magazynowania energii elektrycznej, prowadząc m.in. testy infrastruktury ładowania pojazdów elektrycznych oraz wstępne badania wpływu szybkiego ładowania na sieć elektroenergetyczną. Przy współpracy z Przedsiębiorstwem Komunikacji Miejskiej w Jaworznie eksploatowano i testowano stację ładowania i wymiany baterii, która jest elementem infrastruktury badawczej w zakresie elektromobilności i przygotowania spółki do dużej liczby punktów ładowania pojazdów elektrycznych.
- Testowano system bezprzerwowego zasilania odbiorców w sieciach dystrybucyjnych. Projekt ma umożliwić ocenę możliwości zapewnienia energii odpowiedniej jakości dla klientów posiadających odbiory wrażliwe na krótkotrwałe przerwy.
- Realizowano wdrożenie układów bilansujących na stacjach SN/nn, a także pracowano nad wykorzystaniem układów bilansujących w stacjach SN/nn do prowadzenia ruchu sieci.
- Przy współpracy z Politechniką Wrocławską przeprowadzono analizę zakłóceń elektromagnetycznych w zakresie częstotliwości w paśmie 2-150 kHz w sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia, zasilającej urządzenia odbiorcze klientów końcowych.
- Rozwijano i rozszerzano wykorzystanie systemu obrazowania linii napowietrznych metodą oblotów i objazdów w celu minimalizacji prawdopodobieństwa przerw w dostawach energii elektrycznej spowodowanych awariami urządzeń elektroenergetycznych.
- Przy współpracy z jednym ze start-upów uruchomiono projekt badawczo-rozwojowy „System monitorowania stacji SN/nn z funkcjonalnością detekcji zdarzeń w sieci średniego napięcia”.

Spółka współpracuje z amerykańskim Electric Power Research Institute w ramach programu P94 dotyczą-

cego magazynowania energii i generacji rozproszonej. Laboratorium Jakości Energii Elektrycznej to wspólna inicjatywa Tauron Dystrybucja oraz Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Laboratorium prowadziło analizy wspierające projekt „System oceny propagacji i poprawy parametrów jakości energii elektrycznej w sieciach dystrybucyjnych”.

Tauron Dystrybucja realizował także wiele działań i wdrożeń innowacyjnych rozwiązań do bieżącej działalności. Warto wyróżnić takie inicjatywy jak:

- budowa pierwszej cyfrowej stacji elektroenergetycznej Oborniki Śląskie na Dolnym Śląsku, w ramach której zastosowano w pełni cyfrową komunikację z wykorzystaniem tzw. szyny procesowej,
- testy symulacji szkoleniowej VR,
- System Automatycznej Rekonfiguracji Sieci,
- modernizacja stacji SN/nn i montaż liczników bilansujących,
- rozwój Centralnej Bazy Pomiarowej,
- instalacja systemu klasy FDIR jako środek umożliwiający poprawienie niezawodności dostarczania energii elektrycznej poprzez zmniejszenie czasów oraz częstości przerw nieplanowanych w dostawie energii elektrycznej dla klientów,
- prace rozwojowe aplikacji Oracle BI,
- dostęp dla projektantów poprzez uniwersalną platformę do danych z dystrybucyjnej sieci energetycznej pochodzących z SZMS (System Zarządzania Majątkiem Sieciowym),
- rozwój systemu dynamicznej obciążalności linii sieci 110 kV,
- zdalne opomiarowanie klientów w taryfie C1 >16 kW,
- rozwój elektronicznego narzędzia dla monterów ZPB (Zarządzanie Pracą Brygad),
- mobilne urządzenie zasilające.

WSPÓŁPRACA Z SAMORZĄDAMI

Operatorzy od lat zdają sobie sprawę ze znaczenia współpracy z samorządami lokalnymi. Kluczowe inwestycje spółek realizowane są we współpracy z władzami samorządów i odpowiadają na ich potrzeby rozwoju.

POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Sieć przesyłowa najwyższych napięć jest obecna w ponad 1 000 gminach w Polsce. Dla władz i mieszkańców „sąsiedztwo z PSE” rozpoczyna się na etapie planowania trasy linii lub lokalizacji stacji i trwa przez wiele lat ich eksploatacji. To przekłada się na konkretne oczekiwania ze strony samorządów.

W 2019 roku PSE przeprowadziły 541 spotkań z lokalnymi władzami.

PSE przykładają szczególne znaczenie do budowy i utrzymania bezpośrednich relacji z samorządami. W latach 2016 - 2019 przedstawiciele spółki odbyli ponad 2 500 spotkań z przedstawicielami jednostek samorządu terytorialnego. Biorący w nich udział lokalni władarze coraz częściej są zainteresowani nie tylko wpływem na przebieg trasy linii czy uzyskiwaniem bieżących informacji na temat realizacji procesu budowlanego w gminach. Obok kwestii takich jak szeroko pojęte oddziaływanie linii na otoczenie i środowisko coraz częściej pojawiają się pytania o działalność PSE jako operatora systemu przesyłowego – w szczególności o to, jak wygląda proces planowania rozwoju sieci przesyłowej i w jaki sposób bezpieczeństwo energetyczne całej Polski uzależnione jest od zbudowania linii w konkretnym regionie.

Z myślą o samorządowcach PSE organizują wizyty studyjne w sąsiedztwie istniejącej infrastruktury i spotkania z ekspertami, podczas których wyjaśniani jest sposób funkcjonowania linii i stacji elektroenergetycznych, a także ich oddziaływanie na otoczenie. Na posiedzenia rad gmin i powiatów zapraszani są specjaliści z firm wykonawczych. Samorządowcy biorą też udział w organizowanych przez PSE warsztatach edukacyjnych. Dzięki temu mogą nie tylko lepiej zrozumieć, jak działa krajowy system elektroenergetyczny, ale również przekonać się, jakie znaczenie ma infrastruktura powstająca w ich sąsiedztwie i jaki wpływ będzie miała na codzienne funkcjonowanie regionu i jego mieszkańców.

Sąsiedztwo wiąże się również z wieloma zobowiązaniami, które PSE mają wobec lokalnych społeczności. Wśród nich jest płacony co roku do gminnych budżetów dwuprocentowy podatek od wartości zlokalizowanej na danym terenie inwestycji. Ponadto PSE chcą utrzymywać dobrosąsiedzkie relacje ze swoim otoczeniem i mieć realny wpływ na jakość życia mieszkańców gmin, w których posiadają lub rozwijają swoją infrastrukturę. Spółka wspiera ważne dla mieszkańców inicjatywy, współpracując z samorządami i ich jednostkami budżetowymi przy realizacji projektów na rzecz lokalnych społeczności oraz pomaga w ich sfinansowaniu.

Flagową inicjatywą PSE jest konkurs grantowy „WzMOcni swoje otoczenie”. W 2019 roku w pierwszej edycji przedsięwzięcia wzięły udział samorzady, ich jednostki budżetowe oraz organizacje pozarządowe z 76 gmin. Uczestnicy zgłosili aż 285 pomysłów na rozwój

swojej okolicy. Wybrano 85 projektów, które otrzymały granty w kwocie do 20 tys. zł każdy.

Pieniądze przeznaczono m.in. na stworzenie ścieżek edukacyjno-przyrodniczych, zakup profesjonalnego sprzętu ułatwiającego komunikację wśród dzieci z problemami porozumiewania się czy budowę placów zabaw i siłowni plenerowych.

PSE wspierają także aktywność sportową dzieci i młodzieży. W ramach II edycji programu „Pingpongowe marzenia z PSE” w 70 klubach sportowych i 14 szkołach podstawowych odbyły się zajęcia, w których udział wzięło 1 120 młodych zawodników.

We współpracy ze szkołami PSE angażowały się w rozwój młodych talentów. Spółka jako partner konkursu „Odyseja Umystu” sfinansowała organizację sześciu szkoleń przygotowujących 90 nauczycieli z 25 gmin do stworzenia szkolnych zespołów.



PSE, Komunikator ułatwiający porozumiewanie się uczniów Kolorowej Szkoły w Ostrołęce

W 2019 roku PSE odprowadziły do budżetu gmin podatek w wysokości ponad 248 mln zł.

Z projektów społecznych spółki skorzystało ponad 121 tys. osób.



Enea Operator, Otwarcie linii Morzyczyn - Drawski Młyn

Jednostki administracji samorządowej są odpowiedzialne za kształtowanie ładu przestrzennego, tworzenie dokumentów planistycznych, studiów i planów zagospodarowania przestrzennego. Te dokumenty muszą uwzględniać potrzeby inwestycyjne operatorów systemów dystrybucji. Stąd niezbędny jest ciągły dialog, dzielenie się wiedzą, rozstrzygnięcie wątpliwości, a czasem sporów - krótko mówiąc ścisła współpraca.

Według wielu specjalistów od zarządzania kryzysowego, wyłączenia prądu w dzisiejszych czasach należy traktować jako stan zagrożenia dla ludności. To definiuje ogrom odpowiedzialności spoczywającej na wszystkich, szeroko rozumianych, uczestnikach

procesów inwestycyjnych w energetyce.

Enea Operator, świadoma tej odpowiedzialności, podejmuje współpracę na każdym etapie realizowanych przez siebie zadań inwestycyjnych. Przedstawiciele firmy uczestniczą w wielu spotkaniach, sesjach rad gmin, powiatów i sejmików województw, posiedzeniach komisji, zespołach roboczych wszystkich szczebli samorządu i administracji rządowej. Spotkania te stanowią ważne forum wymiany opinii i informacji.

Istotne są także spotkania związane z organizowanymi przez Eneę Operator uroczystościami zakończenia inwestycji. Na spotkania te zapraszani są gospodarze terenów: wójtowie, burmistrzowie, prezydenci miast, starostowie, a także przedstawiciele administracji

ENEA OPERATOR

Enea Operator jest świadoma, że stała i dobra współpraca z jednostkami samorządu terytorialnego to niezbędny warunek rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej. Poprawa niezawodności dostaw energii, wdrażanie nowoczesnych technologii, sukcesywne zwiększanie możliwości przyłączeniowych to tylko część działań wynikających z tej współpracy. Dają one obopólne korzyści.

Jedną z ważniejszych ofert, kierowanych również do samorządów, są organizowane corocznie pod patronatem Enei Operator Międzynarodowe Targi Energetyczne Expopower oraz towarzysząca im konferencja EnergInn. Konferencja, organizowana wspólnie z wojewodą wielkopolskim, dotyczy tematyki dedykowanej w dużej mierze samorządom. Nowoczesne rozwiązania miejskie, smart cities, bezemisyjny transport publiczny, rozwiązania antysmogowe to zagadnienia wpisujące się w bieżące zainteresowania i zadania samorządów wszystkich szczebli - od gmin, powiatów przez samorzady województw.

rządowej oraz podmioty uczestniczące w procesie inwestycyjnym.

Przykładem takiego spotkania w 2019 roku była uroczystość otwarcia i włączenia do ruchu przebudowanej linii 110 kV Morzyczyn - Drawski Młyn. Projekt był jedną z najważniejszych inwestycji Enei Operator ostatnich lat - przebiegał przez teren trzech województw (zachodniopomorskiego, lubuskiego i wielkopolskiego) oraz kilkunastu jednostek samorządu terytorialnego.

W ramach społecznej odpowiedzialności biznesu Enea Operator czynnie wspiera wiele inicjatyw społecznych. Są to wydarzenia o charakterze kulturalnym, oświatowym, sportowym, animowane przez środowiska lokalne. Przedmiotem szczególnego zainteresowania

spółki są działania w obszarze pomocy dzieciom i młodzieży, a także środowiskom senioralnym.

W ubiegłym roku Enea Operator objęła wsparciem kilkadziesiąt projektów na terenie swojej działalności. Spółka angażowała się również w program „Enea dla pokoleń, wspólnie o bezpieczeństwie”, organizowany pod auspicjami Fundacji Enea oraz Stowarzyszenia My 50+. W ubiegłym roku odbyło się 10 takich spotkań, w których udział wzięło około 2 700 seniorów.

ENERGA OPERATOR

Współpraca pomiędzy samorządami a Energa Operatorem obejmuje wiele kwestii. Wśród podstawowych znajdują się m.in. bieżąca komunikacja spółki z urzędami oraz wspólne planowanie inwestycji.

Energa Operator prowadzi regularne konsultacje z urzędami w ramach modernizacji i rozbudowy sieci. Pozwala to na połączenie planów spółki z planami inwestycyjnymi samorządów. W ramach tych działań przedstawiciele niektórych gmin regularnie przedstawiają z dużym wyprzedzeniem swoje plany inwestycyjne i remontowe. Dzięki temu możliwe jest skoordynowanie tych zadań z modernizacjami sieci energetycznej. Ogranicza to dodatkowe koszty czy utrudnienia dla mieszkańców (co jest istotne zwłaszcza dla zadań realizowanych w pasach dróg).



W ramach dobrej współpracy spółka stawia na bezpośrednie spotkania z samorządami. W stałym kontakcie z przedstawicielami miast i gmin są dyrektorzy rejonów, którzy najlepiej orientują się w lokalnych potrzebach i na bieżąco współpracują z tą grupą interesariuszy. Dodatkowym kanałem kontaktu z samorządowcami jest biuletyn elektroniczny pod nazwą „W dobrym kontakcie”. W ten sposób wysyłane są m.in. informacje o zmianach w regulacjach dotyczących mikroinstalacji, stanowiące odpowiedź na wzrost zainteresowania rozwojem generacji rozproszonej w zakresie mikroźródeł wśród podmiotów samorządowych i osób prywatnych.

Poszczególne samorzady wspierają zainteresowanych, udostępniając im możliwości dofinansowania mikroźródeł z funduszy UE. Energa Operator jest zainteresowana odpowiednią jakością przyłączanych do sieci nn urządzeń wytwórczych (w większości paneli PV i inwerterów), spełniających określone normy i wymagania techniczne. Ma to podstawowe znaczenie dla utrzymania jakości energii elektrycznej dostarczanej innym podmiotom. Stąd spółka podejmuje na bieżąco działania uświadamiające samorządom lokalnym wagę spełnienia wymagań technicznych przyłączanych urządzeń.

W przypadku modernizacji sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia przedstawiciele Energi Operatora informują gminy, na których terenie prowadzone będą modernizacje, o zakresie i rodzaju prac. Dzięki bezpośredniemu zaangażowaniu lokalnych władarzy w proces wydawania decyzji lokalizacyjnych czy zgód właścicieli gruntów, realizacja prac przebiega szybciej, sprawniej i bez konfliktów z lokalnymi społecznościami.

Równie ważnym elementem współpracy jest komunikacja w ramach prowadzonych przez samorzady inwestycji z wykorzystaniem środków unijnych. Coraz częściej gminy, na terenie których planowana jest realizacja inwestycji, informują o nich z wyprzedzeniem.

Dzięki temu każdy etap prac jest wspólnie nadzorowany i monitorowany z przedstawicielami Energi Operatora. Pozwala to odpowiednio wcześniej podjąć ewentualne środki zaradcze w przypadku ryzyka niedotrzymania terminu oddania inwestycji, co może skutkować karami ze strony instytucji finansującej. Bliska współpraca pozwala przygotować inwestycje tak, aby przyłączenie odbyło się w wymaganym terminie.



innogy Stoen Operator, konferencja „Wspólne cele dla Warszawy”

INNOGY STOEN OPERATOR

Spółka stale pracuje nad umacnianiem współpracy z przedstawicielami samorządów i regularnie prowadzi z nimi wspólne działania. Dobre relacje między operatorem a Urzędem Miasta Stołecznego Warszawa przynoszą wzajemne korzyści. Prowadzą one do rozwoju regionu i usprawniają procesy inwestycyjne związane z przebudową oraz rozbudową sieci elektroenergetycznych.

Rozwój obszaru e-mobility, a co za tym idzie - zeroemisyjnego transportu to dla innogy Stoen Operator priorytet. Firma dokłada wszelkich starań, by współpraca z samorządami przebiegała jak najlepiej i przynosiła jak najlepsze rozwiązania. Władze lokalne są w tym zakresie naturalnym partnerem rozwoju infrastruktury sieciowej.

Współpraca z przedstawicielami Urzędu Miasta pozwala jeszcze bardziej podnieść niezawodność dostaw energii, a co za tym idzie – wpływa na poprawę jakości życia warszawiaków.

„WSPÓLNE CELE DLA WARSZAWY”

W maju 2019 roku innogy Stoen Operator we współpracy z Urzędem Miasta Stołecznego Warszawa zorganizowało konferencję „Wspólne cele dla Warszawy”. Celem spotkania było omówienie wyzwań w obszarze energetyki przy realizacji nowych inwestycji w stolicy. Przeprowadzono także warsztaty, które dotyczyły m.in. inwestycji miejskich i przyłączy, nieruchomości oraz kolizji. Warsztaty pozwoliły wskazać obszary, które wymagają poprawy, wspólnej pracy i znalezienia rozwiązań. Jedną z kluczowych potrzeb okazało się uproszczenie procesów zawierania umów udostępnienia nieruchomości pod inwestycje liniowe. Zwrócono również uwagę na konieczność wypracowania nowych wzorów umów przyłączeniowych i kolizyjnych zawieranych między Warszawą a innogy Stoen Operator.

Konferencja zakończyła się podpisaniem listu intencyjnego stołecznego operatora sieci dystrybucyjnej oraz samorządu Warszawy. Zadeklarowano w nim wolę pogłębienia współpracy w zakresie regularnej wymiany informacji na temat prowadzonych i planowanych działań. Dotyczyło to zarówno nowych inwestycji miejskich, jak i inwestycji rozwojowych oraz modernizacyjnych innogy Stoen Operator.

Pod koniec września 2019 roku zasady współpracy między stronami zostały dodatkowo uregulowane w formie porozumienia. Na podstawie podpisanego dokumentu powołano Komitet Sterujący, który będzie wyznaczał liderów konkretnych projektów.

Będą oni odpowiedzialni za koordynację zadań w obrębie poszczególnych dzielnic oraz jednostek miejskich. Porozumienie uwzględni również działania edukacyjne. Ich celem jest zwiększenie świadomości warszawiaków na temat korzyści płynących z wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, rozwoju elektromobilności oraz rozwiązań z obszaru smart city.

W 2019 roku innogy Stoen Operator rozpoczęło dialog z samorządem Warszawy na temat lokalizacji stacji ładowania samochodów elektrycznych. Jednocześnie, w celu uwzględnienia wytycznych miasta dotyczących specyfikacji technicznej opracowanej w innogy dla stacji ładowania, podjęto współpracę z Wydziałem Infrastruktury.

W minionym roku innogy Stoen Operator prowadziło również rozmowy z Urzędem Miasta Stołecznego Warszawa na temat zoptymalizowania koncepcji rozmieszczenia hubów, czyli wielostanowiskowych stacji. Rozwiązanie to pozwala zaspokoić duży popyt, a jednocześnie zapewnia użytkownikom większy poziom niezawodności i komfortu ich wykorzystania. Ponadto innogy Stoen Operator podjęło współpracę z samorządem w celu oszacowania liczby ogólnodostępnych stacji ładowania planowanych w 2020 roku. Kooperacja wiązała się z raportem, który - zgodnie z wymogami ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych - miasto musiało przygotować do 15 stycznia 2020 roku.

Również 2020 rok zapowiada się bardzo intensywnie. W planach innogy Stoen Operator jest dialog z samorządem i wspólne wypracowanie rozwiązań proceduralnych, które pozwolą zoptymalizować proces budowy stacji ładowania.

PGE DYSTRYBUCJA

Dystrybutor działający na obszarze centralnej i wschodniej Polski zdaje sobie sprawę, że jego skuteczna działalność jest możliwa dzięki współpracy z samorządami lokalnymi. Spółka podejmuje wiele inicjatyw w tym obszarze.

DOBRE SĄSIEDZTWO – RELACJE ZE SPOŁECZNOŚCIĄ LOKALNĄ

PGE Dystrybucja, spółka odpowiedzialna za dostarczanie energii elektrycznej do ponad pięciu milionów odbiorców, buduje pozytywne relacje ze społecznościami lokalnymi, a - podejmując liczne inicjatywy - działania swoje prowadzi w sposób odpowiedzialny i uwzględniający potrzeby partnerów.

Działalność na rzecz lokalnej społeczności to m.in. inwestycje w sieć energetyczną, realizowane przez PGE Dystrybucja zgodnie z lokalnym zapotrzebowaniem i służące rozwojowi gospodarczemu i społecznemu regionów.

W ramach działalności inwestycyjnej priorytetem jest ograniczanie negatywnego wpływu obiektów energetycznych na środowisko. W tym celu spółka stosuje najnowocześniejsze rozwiązania techniczne, a modernizacja lub budowa nowej infrastruktury poprzedzane są uzyskaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia, wydawanej przez właściwe organy ochrony środowiska.

FORA ENERGETYCZNE

Energetyczne Fora dla Samorządów, organizowane przez PGE Dystrybucja w cyklu dwuletnim, to inicjatywa adresowana do przedstawicieli władz samorządowych z terenu działania spółki. Celem spotkań jest budowanie partnerskich relacji. Uczestnicy konferencji mają okazję wymieniać poglądy i doświadczenia dotyczące współpracy oraz dyskutować o ewentualnych problemach i barierach prawnych.

Znacząca część spotkań poświęcona jest prowadzonym i planowanym inwestycjom, a także roli władz samorządowych w przygotowaniu i realizowaniu tych zadań. Uczestnicy podkreślają, że wzajemna wymiana informacji w procesie tworzenia i aktualizacji dokumentów planistycznych ma niezwykle istotne znaczenie dla racjonalizacji i pewności inwestycji.



PGE Dystrybucja, Forum Energetyczne

Podczas spotkań, które odbyły się w drugim kwartale 2019 roku, rozmawiano o ważnym dla rozwoju polskiej energetyki programie kablowania sieci średniego napięcia oraz elektromobilności i rozmieszczeniu stacji ładowania samochodów elektrycznych w gminach.

W spotkaniach wzięło udział ponad 550 samorządowców. Zarówno energetycy, jak i samorządowcy są zgodni, że współpraca przy planowaniu i rozbudowie infrastruktury elektroenergetycznej warunkuje dynamiczny rozwój gmin i powiatów.

TAURON DYSTRYBUCJA

Samorządy to ważny partner dla obszaru dystrybucji w Grupie Tauron, dlatego spółka współpracuje i utrzymuje ścisłe relacje z władzami lokalnymi na obszarze swojego działania.

Współpraca przy planowaniu i rozbudowie infrastruktury elektroenergetycznej, poprawiającej stabilność dostaw prądu, przynosi wymierne korzyści samorządom, inwestorom, a przede wszystkim mieszkańcom. Partnerski kontakt, realizowany poprzez regularne spotkania z przedstawicielami lokalnych władz, jest istotnym elementem dobrej współpracy i przejrzystej komunikacji. Pozwala na skoordynowanie działań związanych na przykład z planowanymi inwestycjami i przyspiesza proces ich przygotowania, w tym pozyskiwania decyzji administracyjnych.

W 2019 roku w gminach i powiatach z obszaru Tauron Dystrybucja utrzymywano bieżące kontakty. Odbywały się wizyty pełnomocników zarządu ds. kontaktów z samorządami u prezydentów i burmistrzów miast, wójtów gmin oraz zarządów powiatów. W 2019 roku zorganizowano 590 spotkań w gminach na terenie działania spółki: 162 w województwie dolnośląskim, 71 w opolskim, 176 w śląskim i 183 w małopolskim.

Duże zainteresowanie samorządowców, szczególnie w ostatnim okresie, wzbudza tematyka wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminach oraz zasad rozliczeń energii dla prosumentów. Wynika to przede

wszystkim z szerokiej możliwości pozyskania przez gminy środków zewnętrznych na likwidację niskiej emisji oraz coraz większej dostępności rozwiązań technologicznych. Ważnym i bardzo aktualnym obszarem współpracy z samorządami były uzgodnienia dotyczące planowania i realizowania inwestycji OZE w gminach, w tym proces przyłączania, zasady rozliczeń dla prosumentów oraz klastry energetyczne.

Najważniejsze obszary współpracy z powiatami w 2019 roku obejmowały następujące zagadnienia: budowa bazy geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT), uzgodnienia zamierzeń inwestycyjnych, procedowanie decyzji administracyjnych przy



Tauron Dystrybucja, Konferencja RfE w Opolu z udziałem przedstawicieli samorządów

realizacji inwestycji energetycznych oraz współpraca przy realizacji planowanych wycinek drzew.

Jednym z ważnych aspektów współdziałania Tauron Dystrybucja z samorządami jest współpraca w zakresie zasilenia stref inwestycyjnych. Na Opolszczyźnie przykładem może być zaangażowanie na rzecz funkcjonowania nowych firm w strefie Olszowa (Ujazd) czy Radzikowicach (Nysa). W tej ostatniej miejscowości powstanie nowoczesna fabryka firmy Umicore produkująca części do baterii samochodów elektrycznych. Produkcja ma ruszyć już pod koniec 2020 roku, a spodziewany odbiór energii przekroczy w docelowym etapie 100 MW.

Kolejnym przykładem dobrych relacji z samorządem i władzami lokalnymi jest współpraca w ramach Powiatowych Centrów Zarządzania Kryzysowego. Pracownicy spółki brali udział w 2019 roku w pracach powiatowych sztabów zarządzania kryzysowego, na których omawiano działania i współpracę poszczególnych służb oraz rolę i zadania energetyki w sytuacjach kryzysowych. W tym obszarze rozwijana jest regularna współpraca i trwa wymiana informacji z Wojewódzkimi Centrami Zarządzania Kryzysowego z Dolnego Śląska, Opolszczyzny, Śląska i Małopolski.



ENERGETYCY SPOŁECZNIE ODPOWIEDZIALNI

Polscy operatorzy energetyczni prowadzą działalność w całym kraju. Ich aktywność związana jest głównie z rozwojem, inwestycjami i utrzymaniem sieci.

Poza podstawową działalnością, spółki energetyczne podejmują liczne inicjatywy wspierające projekty społeczne, ekologiczne, edukacyjne i pracownicze. Wiele z nich ma charakter nowatorski w skali branży, a nawet kraju.



PSE, Sesja dialogowa w 2019 roku

POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Polskie Sieci Elektroenergetyczne są spółką społecznie odpowiedzialną w każdym wymiarze swojej aktywności biznesowej. Od lat firma przyczynia się do rozwoju kraju i społeczeństwa, stosując w praktyce zasady odpowiedzialnego biznesu.

Spółka w sposób zintegrowany raportuje własny wkład w rozwój krajowej gospodarki i społeczeństwa, prowadzi i doskonali dialog z interesariuszami. PSE uczestniczą w życiu lokalnych społeczności poprzez wspieranie programów i inicjatyw społecznych, a także blisko współpracują z władzami samorządowymi.

ŚLAD WĘGLOWY PSE

W najnowszej edycji raportu PSE po raz pierwszy obliczyły własny ślad węglowy. Całkowita wielkość emisji spółki w 2018 roku wyniosła 1,6 mln ton ekwiwalentu dwutlenku węgla (według metody uwzględniającej wskaźniki emisji specyficzne dla sprzedawców energii elektrycznej). Największym źródłem emisji było zużycie energii elektrycznej na pokrycie strat powstałych w procesie przesyłania energii, a więc będących wynikiem działalności

PSE utrzymują pozycję lidera w polskiej branży energetycznej w dziedzinie raportowania wpływu. Najnowszy raport, opublikowany w 2019 roku pod hasłem „Napełniamy Polskę mocą”, jest najbardziej zaawansowaną formą sprawozdawczości. W sposób zintegrowany przedstawia dane finansowe i niefinansowe, wzbogacone o kalkulacje oddziaływania spółki na gospodarkę i finanse publiczne, społeczeństwo i środowisko naturalne.



Przykłady działań dobrosąsiedzkich PSE:

— rok 2019

Konkurs „WzMOcNij swoje otoczenie”

przeprowadzony w 76 gminach, w ramach którego zrealizowano 85 projektów społecznych.

Montaż pięciu platform pod gniazda lęgowe dla rybołowa

na terenie Nadleśnictw Gryfino i Międzychód w ramach porozumienia z Dyrekcją

operatora. Stanowiło to około 99 proc. całkowitej emisji gazów cieplarnianych. Na pozostały 1 proc. składało się głównie zużycie energii elektrycznej oraz ciepłej w budynkach spółki, a także emisja gazu stosowanego jako izolator w transformatorach i spalanie paliw w samochodach służbowych.

ZAANGAŻOWANIE SPOŁECZNE I ŚRODOWISKOWE

Jako inwestor i dobry sąsiad PSE prowadzą działalność w sposób odpowiedzialny dla społeczeństwa i środowiska. Niezwykle istotne są inicjatywy podejmowane w porozumieniu z lokalnymi interesariuszami – mieszkańcami, władzami samorządowymi i organizacjami pozarządowymi. Dzięki nim PSE przyczyniają się do rozwoju przestrzeni publicznej, integrowania społeczności lokalnych i ochrony środowiska naturalnego.

DOSKONALENIE DIALOGU Z PARTNERAMI

PSE przywiązuje dużą wagę do prowadzenia transparentnego dialogu ze swoim otoczeniem. 22 maja 2019 roku przeprowadzono czwartą sesję dialogową z interesariuszami. Było to największe tego typu spotkanie w branży energetycznej w Polsce - wzięło w nim udział ponad 100 osób, z czego 75 proc. uczestniczyło już w sesjach PSE dwu- lub trzykrotnie. W czasie warsztatów mogli oni ocenić sposób funkcjonowania spółki i jej wpływ na otoczenie.

Aktywność PSE w obszarze CSR została doceniona w najważniejszych ogólnopolskich rankingach. W 2019 roku spółka zdobyła drugie miejsce w kategorii Paliwa, Energetyka, Wydobywanie oraz szóste w klasyfikacji generalnej XII Rankingu Odpowiedzialnych Firm (ROF) przez Koźmiński Business Hub. PSE zostały także nagrodzone Złotym Listkiem CSR'2019.



PSE, II edycja Pingpongowych marzeń z PSE zajęcia w Szkole Podstawowej w Piszczowicach

ENEA OPERATOR

Enea Operator bezustannie udowadnia, że jej działalność wpisuje się w nurt społecznej odpowiedzialności biznesu. Zaangażowanie w różnego typu inicjatywy, których głównym celem jest wspieranie społeczności lokalnych, pozytywny wpływ na otaczające środowisko czy edukacja w zakresie bezpieczeństwa stały się już „operatorską tradycją”. Enea Operator corocznie kontynuuje dobre praktyki i poszerza grono swoich beneficjentów.



Enea Operator, Budowa platformy na gniazdo rybotów



Enea Operator, Strefa EDU podczas Targów Expopower

„Dbamy o Twoje bezpieczeństwo. Ty też o nie zadбай” - to sztandarowy projekt spółki w zakresie bezpieczeństwa. Celem akcji jest promowanie bezpiecznych zachowań w pobliżu elementów sieci elektroenergetycznej. Projekt adresowany jest zarówno do dzieci, młodzieży, jak również osób dorosłych. Na potrzeby akcji zostały zrealizowane animowane spoty edukacyjne, również w wersji z językiem migowym oraz audiodeskrypcją, a także konkursy dla uczniów oraz pokazy i zajęcia poświęcone bezpieczeństwu, które przeprowadzili m.in. ratownicy i wolontariusze firmy. W 2019 roku projekt zrealizowany został w 29 szkołach podstawowych i przedszkolach.

Po raz kolejny spółka przystąpiła także do projektu prewencyjnego pn. „Akademia Bezpiecznego Przedszkolaka”. Program zakłada przeprowadzenie w przedszkolach spotkań i pokazów profilaktycznych w zakresie bezpiecznego zachowania się dzieci podczas drogi do i z przedszkola, bezpiecznej zabawy w przedszkolu, na podwórku, w domu, zapoznanie przedszkolaków z podstawowymi znakami drogowymi oraz przekazanie wiedzy o innych zagrożeniach. Realizowany był łącznie w 15 placówkach oświatowych na terenie powiatu poznańskiego. Z kolei pracownikom Grupy Enea z obszaru dystrybucji dedykowana jest kampania o charakterze prewencyjnym „Nasz wybór – bezpieczna praca”. W ramach akcji odbywają się m. in. spotkania z pracownikami oraz redagowany jest biuletyn „Bezpieczna Praca”.

Zbiórki dla potrzebujących to już stała inicjatywa w Enei Operator, która co roku poszerza swój zasięg. W 2019 roku w okresie wielkanocnym spółka wsparła wybrane hospicja, przekazując produkty pierwszej potrzeby. Pracownicy zbierali również nakrętki plastikowe, środki z ich sprzedaży wsparły

życie rodzin dwóch chorych dziewczynek. Ponadto w spółce prowadzono zbiórkę karmy, dzięki której pięć schronisk otrzymało łącznie 600 kg żywności dla zwierząt. 2019 rok był też ważny dla edukacji. Na targach Expopower została utworzona interesująca Strefa Edukacyjna. Odwiedzający mogli zobaczyć energetyków podczas specjalnie zaaranżowanych pokazów prac pod napięciem. Bogatą ofertę dopełniły m.in. okulary w technologii VR, doświadczenia naukowe, energetyczne ciekawostki oraz pokazy ratownictwa przedmedycznego.

W ubiegłym roku Lasy Państwowe i Enea Operator podpisały porozumienie, na mocy którego będą współpracować przy ochronie rybotowa, zagrożonego w Polsce wyginieciem. Obecnie nasz kraj zamieszkuje zaledwie od 25 do 30 par tych ptaków. Na słupach energetycznych spółki w Wielkopolsce i na Pomorzu Zachodnim zostanie zamontowanych ponad 20 platform. Na terenie działania spółki rybotowy zajęły cztery słupy wysokiego napięcia w województwie lubuskim. Łącznie w tych gniazdach na słupach ptaki odchowaty aż dziewięć młodych.



Energia Operator, Otwarcie Muzeum Energetyki w Toruniu

ENERGA OPERATOR

W 2019 roku Energia Operator aktywnie angażowała się w projekty z obszaru społecznej odpowiedzialności biznesu. Szczególnie ważne były dla spółki przedsięwzięcia lokalne.

Energia Operator ma za sobą pierwszy z czterech etapów prac w ramach organizacji Ośrodka Tradycji Energetyków Polskich. Wystawa w ośrodku przedstawia narodziny energetyki i jej rozwój, ze szczególnym uwzględnieniem dorobku II Rzeczypospolitej Polskiej. Ekspozycja służy m.in. popularyzacji wiedzy o historii energetyki i wkładzie tej branży w budowę i rozwój Polski. Jest to hołd złożony wielu pokoleniom energetyków i myśli technicznej, która była i będzie motorem napędowym całej gospodarki.

OŚRODEK TRADYCJI ENERGETYKÓW POLSKICH

We wrześniu 2019 roku przy toruńskim Oddziale Energi Operatora otwarto Ośrodek Tradycji Energetyków Polskich. To miejsce obrazujące ponadstuletnią historię i osiągnięcia energetyki. Ośrodek ulokowano na powierzchni 350 m² w budynku po XIX-wiecznej elektrowni miejskiej przy ulicy gen. Bema 128 w Toruniu. Wystawa obejmuje dokumenty, eksponaty i zabytki elektrotechniki skrupulatnie gromadzone, klasyfikowane, odrestaurowywane i opisywane.

„PLANUJESZ JUTRO?”

Spółka zainicjowała kampanię informacyjną pod nazwą „Planujesz jutro?“, której celem było podniesienie świadomości załogi w zakresie bezpiecznej pracy. Kampanię skierowano do pracowników biurowych i fizycznych. Na podstawie ich pomysłów oraz z ich udziałem powstało sześć plakatów obrazujących zagadnienia bezpiecznej pracy oraz dwa plakaty ze zbiorem złotych zasad opisujących podstawowe standardy bezpieczeństwa. Kampanię zakończono wydaniem kalendarza ze zdjęciami z plakatów i konkursem dla pracowników.

„ENERG(I)A DO NAUKI!”

Energia Operator z powodzeniem kontynuowała program stypendialny „Energ(i)a do nauki!”, zainicjowany w 2012 roku. W ramach projektu spółka obejmuje patronatem klasy i kierunki kształcące młodych ludzi w obszarach związanych z energetyką. Jednym z celów programu jest przeciwdziałanie luce pokoleniowej, z którą niebawem przyjdzie się zmierzyć branży energetycznej.

Na koniec 2019 roku w programie uczestniczyło pięć szkół wyższych oraz osiemnaście szkół średnich na obszarze działalności wszystkich oddziałów Energi Operatora. W ramach współpracy oferowane są m.in. stypendia dla uczniów z najlepszymi wynikami oraz dofinansowuje się laboratoria elektroenergetyczne w szkołach średnich. Co istotne, uczniowie poprzez możliwości odbycia praktyk czy staży, jak również uczestnictwa w organizowanych wycieczkach np. do dyspozycji mocy, mogą bezpośrednio poznać, czym jest praca w branży energetycznej.



Energia Operator, Plakaty z kampanii informacyjnej „Planujesz jutro?”

INNOGY STOEN OPERATOR

Aktywna działalność w obszarze społecznej odpowiedzialności biznesu w ostatnim czasie stała się jednym ze strategicznych celów wielu firm. Dla innogy Stoen Operator jest to obszar bardzo ważny i sukcesywnie rozwijany. Pracownicy firmy angażują się w inicjatywy o charakterze edukacyjnym, zwiększając świadomość na temat roli energii elektrycznej w życiu codziennym.

Firma m.in. aktywnie wspiera program wolontariatu pracowniczego Companius. Pracownicy, należący do Fundacji innogy w Polsce, pomagają podopiecznym wielu organizacji działających na rzecz osób potrzebujących.

EDUKACJA O ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W ubiegłym roku kontynuowane były działania Fundacji innogy w Polsce w ramach ogólnopolskiego programu edukacyjnego innogy Power Box. Projekt ten prowadzony jest od 2013 roku i powstał dzięki współpracy Fundacji z Centrum Nauki Kopernik. Program skierowany jest przede wszystkim do uczniów szkół podstawowych.

WOLONTARIAT PRACOWNICZY

W ramach działań CSR, innogy Stoen Operator zachęca swoich pracowników do udziału w wolontariacie, tzw. Companius. Każdy pracownik firmy co roku ma szansę na otrzymanie dofinansowania do projektu. Wystarczy mieć dobry pomysł oraz zachęcić kolegów z pracy do zaangażowania się i realizacji zadania nakładem własnej pracy.

Działania Fundacji innogy w Polsce często skupiają się na pomocy najmłodszym. Jedną z takich inicjatyw związana była z Centrum Rehabilitacji, Edukacji i Opieki Towarzystwa Przyjaciół Dzieci w Helenowie. Wolontariusze fundacji, pracujący



innogy Stoen Operator, Komunikacja projektów CSR

Dzięki specjalnym warsztatom oraz dostarczonym do szkół zestawom Power Box nauczyciele mogą w atrakcyjny sposób zaprezentować swoim podopiecznym tematy związane z energetyką, takie jak: energia ze źródeł odnawialnych i elektromobilność. W 2019 roku, podczas ferii zimowych i wakacji, w Centrum Nauki Kopernik odbyły się również warsztaty edukacyjne dla dzieci z zaprzyjaźnionych z Fundacją innogy organizacji. Ponadto innogy była wyłącznym partnerem Dnia Tesli organizowanego przez CNK. Dla jego uczestników przygotowano m.in. mini warsztaty „Pod napięciem” i spektakle w Teatrze Wysokich Napięć, wyjaśniające zagadnienia związane z napięciem prądu oraz liczne zajęcia w laboratoriach.

w innogy Stoen Operator, zaangażowali się tam w prace remontowe. Dzięki ich pomocy ośrodek w Helenowie, w którym przebywają na co dzień mali podopieczni - dzieci w różnym wieku, stał się dla nich bardziej przyjazny. Pracownicy firmy naprawili m.in. ławki i skrzynie ogrodowe, pomalowali ogrodzenie, uprzętnęli ogród i posadzili w nim nowe rośliny.

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia zorganizowano po raz drugi projekt „Listy do M”. Dzięki niemu aż 60 podopiecznych Stowarzyszenia Serduszko dla Dzieci otrzymało prezenty, o które poprosiło Świętego Mikołaja we własnoręcznie przygotowanych listach. Dodatkowo, w jednej ze świetlic prowadzonych przez Stowarzyszenie pojawiła się maszyna do robienia lodów. To jedno z marzeń, jakie mieli podopieczni tego ośrodka. W 2019 roku udało się również zrealizować akcję „Tornister”. Pracownicy innogy Stoen Operator przyczynili się do skompletowania 30 wyprawek szkolnych dla potrzebujących uczniów z Powiślańskiej Fundacji Społecznej. Pierwszoklasiści otrzymali także wsparcie finansowe oraz sprzęt IT do wyposażenia świetlic.

PGE DYSTRYBUCJA

Aktywność społeczna PGE Dystrybucja rozkłada się równomiernie na całym obszarze działania spółki. Jej motorem są głównie inicjatywy pracownicze oraz motywacja płynąca ze środowisk lokalnych.

W Łódzkim Oddziale PGE Dystrybucja w 2019 roku wśród uczniów klas licealnych zainaugurowano cykl zajęć przybliżających branżę energetyczną - „Energetyka bliżej młodego człowieka”. Nieco inna, ukierunkowana na szkoły techniczne, forma współpracy pojawiła się w oddziałach rzeszowskim i białostockim. W Rzeszowie energetycy w ramach kampanii „Rzeszów stawia na zawodowców” prezentowali młodym ludziom w formie filmowej firmę jako potencjalnego pracodawcę. Natomiast w Oddziale Białystok pracownicy wspierali nauczycieli ze szkół zawodowych, m.in. w Ełku i Suwałkach, poprzez udział uczniów z klas technicznych w lekcjach pokazowych. Energetycy prezentowali młodzieży specyfikę zadań operacyjnych. Młodzież miała okazję poznać sprzęt, pojazdy, narzędzia, jakie na co dzień wykorzystują pracownicy spółki.

W PGE Dystrybucja edukacja jest jednym z priorytetowych zagadnień w obszarze bezpieczeństwa. Od wielu lat spółka prowadzi akcję edukacyjną „Bezpieczna energia”, skierowaną do przedszkolaków i dzieci z młodszych klas szkół podstawowych. W oddziałach odbywają się spotkania edukacyjne, podczas których dzieci poznają zasady bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej. W 2019 roku w akcji edukacyjnej udział wzięło około tysiąca dzieci.



Na Podkarpaciu odsześciu lat działa Muzeum Energetyki, które powstało dzięki staraniom dwóch spółek: PGE Dystrybucja i PGE Obrót. Co roku w ramach różnych wydarzeń edukacyjnych placówkę odwiedzają setki zainteresowanych – w 2019 roku było to 1,4 tys. osób.

W 2019 roku w Oddziale Łódź uruchomiono cykl spotkań „Energetyka dla nieenergetyków”, podczas których pracownicy nietechniczni – w przystępnej formie – poznają zagadnienia techniczne.

OCHRONA PTAKÓW

PGE Dystrybucja od lat chroni ptaki, szczególnie te największe, najbardziej narażone na porażenia podczas kontaktu z liniami energetycznymi. Szczególną troską otoczone są bociany, dla których energetycy już od lat budują na słupach, ponad liniami energetycznymi, metalowe platformy i przenoszą na nie gniazda. Na terenie działania spółki zamontowanych jest już prawie 25,5 tys. platform. Firma stosuje też inne formy ochrony ptaków, m.in. specjalne odstraszacze, podesty, flagi i kolorowe kule umieszczane na przewodach. Od 2019 roku w Oddziale Białystok, w ramach współpracy z Polskim Towarzystwem Ochrony Ptaków, realizowany jest projekt „Ochrona bociana białego w dolinach rzecznych wschodniej Polski”.

„LASY PEŁNE ENERGII”

Akcja jest autorską inicjatywą proekologiczną zapoczątkowaną 20 lat temu przez zamojski oddział PGE Dystrybucja, a obecnie realizowaną we wszystkich oddziałach spółki. W 2019 roku w jej ramach posadzono około 60 tysięcy drzew. Realizując praktyczne lekcje ekologii, energetycy zaprosili do udziału dzieci i młodzież ze szkół średnich i podstawowych oraz harcerzy. Prowadząc akcję „Lasy pełne energii”, spółka

realizuje działania z zakresu społecznej odpowiedzialności biznesu oraz zrównoważonego rozwoju – zmniejsza swój wpływ na środowisko, podnosi świadomość proekologiczną uczestników akcji oraz wspiera postawy ekologiczne i aktywizuje otoczenie w trosce o środowisko naturalne. Coroczną akcją sadzenia młodych drzew PGE Dystrybucja obchodzi Światowy Dzień Ziemi (22 kwietnia).

SELEKTYWNA ZBIÓRKA SUROWCÓW WTÓRNYCH

W łódzkim Oddziale PGE Dystrybucja akcją służącą budowaniu postaw proekologicznych wśród załogi jest wiosenna zbiórka baterii. Pracownicy przez cały rok zbierają baterie do oznakowanych pudełek, a podczas finału akcji, od pierwszego dnia wiosny (21 marca) do Światowego Dnia Ziemi (22 kwietnia), intensyfikują zbiórkę i rywalizują pomiędzy lokalizacjami w konkursie o nagrodę dyrektora generalnego oddziału. W 2019 roku łódzcy energetycy uzbierali ponad tonę (1 033,5 kg) małych elektrośmieci. Akcja trwa od kilku lat, a jej rezultatem są cztery tony właściwie zgromadzonych i zutylizowanych baterii.

WSPARCIE DLA SŁABSZYCH I ŚWIĄTECZNE ZAANGAŻOWANIE

W działaniach PGE Dystrybucja znaczące miejsce zajmuje wspieranie integracji osób niepełnosprawnych z lokalnymi społecznościami. Od wielu lat trwa współpraca z Towarzystwem Opieki nad Ociemniałymi w Laskach czy Poleskim Ośrodkiem Sztuki w Łodzi, gdzie w 2019 roku dofinansowano organizację integracyjnego spotkania dzieci niepełnosprawnych ze zdrowymi rówieśnikami z okazji Dnia Dziecka, przeciwdziałając w ten sposób wykluczeniu społecznemu osób niepełnosprawnych. Z kolei w okresie przedświą-

tecznym wsparto organizację integracyjnego spotkania z okazji Dnia Św. Mikołaja dla dzieci chorych i niepełnosprawnych (m.in. niewidomych i niesłyszących) oraz dzieci zdrowych pozostających pod opieką ośrodków szkolno-wychowawczych i świetlic środowiskowych z terenu województwa łódzkiego.

Stało się tradycją, że w okresie Świąt Bożego Narodzenia i Wielkanocy pracownicy PGE Dystrybucja angażują się w pomoc potrzebującym. W 2019 roku podczas akcji „Gwiazdkowe marzenia” pracownicy Oddziału Łódź kupili dla 75 podopiecznych Domu Dziecka oraz pogotowia opiekuńczego wymarzone prezenty.

Pracownicy angażują się również w świąteczne kiermasze charytatywne, kupując ozdoby świąteczne wykonane przez koleżanki i kolegów podczas charytatywnych warsztatów artystycznych. Uzyskane środki energetycy przeznaczają na upominki dla wychowanków placówek opiekuńczo-wychowawczych.

W centrali PGE Dystrybucja pracownicy, odpowiadając na listy do św. Mikołaja pacjentów Szpitala Neuropsychiatrycznego w Lublinie, obdarowali prezentami dzieci i młodzież z tej placówki.

TAURON DYSTRYBUCJA

Ważnym elementem działań CSR Tauron Dystrybucja jest prowadzona od lat akcja „Bezpieczniki Taurona. Dla dziecka”. Działania firmy w zakresie promowania bezpiecznego użytkowania energii elektrycznej koncentrują się wokół nowoczesnej platformy edukacyjnej, na której w ciągu 2019 roku zarejestrowało się 42 tys. nowych użytkowników, 900 nauczycieli i 130 szkół z terenu całej Polski.



Tauron Dystrybucja, Bezpiecznik Taurona

W roku 2019 został rozstrzygnięty konkurs na Praktykanta Roku Tauron Dystrybucja, który po raz pierwszy swym zasięgiem objął cały obszar działalności spółki. Konkurs jest adresowany do uczniów szkół ponadpodstawowych, współpracujących z dystrybutorem w ramach porozumień w zakresie kształcenia w zawodach związanych z energetyką.

PRZYJACIEL ENERGETYK

Ogromną popularnością cieszą się filmy edukacyjne przygotowane na platformę, których oglądalność na kanale Youtube w roku ubiegłym wyniosła 500 tys. odtworzeń. Zorganizowano też w różnych lokalizacjach 18 wydarzeń edukacyjnych z ponad 15 tys. uczestników. Spółka stara się trafić ze swoimi działaniami do młodzieży i dzieci w różnych grupach wiekowych. Dla najmłodszych została wydana i jest dystrybuowana, w ramach działań edukacyjnych, książeczka „Mam przyjaciela energetyka”, pokazująca w ciekawy sposób zawód i codzienną pracę energetyka.

ENERGETYCZNA EDUKACJA

Z promowaniem zawodu energetyka i zachęcaniem do pracy w branży łączą się działania spółki adresowane do młodzieży. Tauron Dystrybucja prowadzi wiele inicjatyw, aby być partnerem dla młodych ludzi – wspierać ich rozwój naukowy i osobisty i aktywnie towarzyszyć w budowaniu ich własnej ścieżki zawodowej w branży energetycznej. Spółka podejmuje cykliczne akcje, takie jak „Program Letnich Praktyk Studenckich” i konkurs na najlepszą pracę dyplomową. W ofercie dla studentów znajduje się również program mentorin-gowy „Magentowe Spotkania”, w którym obecnie bierze

udział dziewięć studentek, studiujących energetykę i elektrotechnikę. Opiekę mentorską nad studentkami sprawują pracownicy spółki, którzy dzielą się z nimi swoim zawodowym i menedżerskim doświadczeniem.

Spółka przykłada dużą wagę do dzielenia się wiedzą również w organizacji oraz wspierania pracowników w osiąganiu celów. Rozwój kompetencji specjalistycznych i miękkich pracowników odbywa się m.in. poprzez udział w szkoleniach organizowanych przez Akademię Trenerów Wewnętrznych. Inicjatywę tworzą pracownicy – obecnie 41 osób – którzy posiadają potencjał trenerski i chcą dzielić się z innymi swoją wiedzą. W ofercie Akademii jest 37 różnych tematów szkoleniowych: technicznych, informatycznych i ogólnorozwojowych.

BEZPIECZEŃSTWO PRZED W SZYBOKIM

Tauron adresuje również swoje działania do pracowników innych branż, którzy poprzez charakter wykonywanej pracy są narażeni na potencjalne wypadki. Program „Bezpieczniki Taurona. Włącz w pracę” adresowany jest do grup ryzyka – operatorów koparek, aut z naczepami, pracowników budowlanych i rolnych. Inicjatywa nastawiona jest na przypomnienie zasad BHP i przede wszystkim na propagowanie ostrożności i uwagi podczas prac w pobliżu infrastruktury energetycznej. W ramach akcji powstały między innymi animacje oraz rozwijana jest współpraca z Regionalnymi Izbami Gospodarczymi, poprzez które informacja dociera do lokalnych firm i ich pracowników.

W TROSCE O BOCIANY

Dbłość o środowisko naturalne TD przejawia się między innymi troską o częstych mieszkańców słupów energetycznych – bociany. Obecnie prawie 1600 ptasich par założyło gniazda na infrastrukturze dystrybucyjnej Tauron Dystrybucja. Na kilkuset z nich każdego roku prowadzone są działania zabezpieczające. Należą do nich prace konserwacyjno-naprawcze i montaż specjalnych platform oddzielających gniazda od linii energetycznych. Realizacja tych zadań w pełni profesjonalnie i z zapewnieniem maksymalnego bezpieczeństwa dla ptaków wymaga współpracy spółki z Regionalnymi Dyrekcjami Ochrony Środowiska, z ornitologami oraz Centralą obrączkowania ptaków PAN.

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 prawie 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



WOJCIECH LUTEK
Członek Zarządu PTPiREE



JAN FRANIA
Członek Zarządu PTPiREE
Wiceprezes Zarządu, PGE Dystrybucja SA



ANDRZEJ KOJRO
Członek Zarządu PTPiREE
Prezes Zarządu, Enea Operator Sp. z o.o.



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



TOMASZ SIKORSKI
Członek Zarządu PTPiREE
Wiceprezes Zarządu, PSE 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.



JERZY TOPOLSKI
Członek Zarządu PTPiREE
Wiceprezes Zarządu,
Tauron Dystrybucja SA

Z PERSPEKTYWY PTPiREE

Polskie Towarzystwo Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej przygotowuje analizy techniczne, ekonomiczne i prawne, pozyskuje fundusze europejskie dla energetyki, prowadzi działalność wydawniczą, a także organizuje szkolenia i konferencje branżowe. Pełni również ważną funkcję operatora systemu łączności radiowej dla spółek dystrybucyjnych.

W 2019 roku realizowaliśmy zadania wyznaczone przez Zarząd PTPiREE. Działalność prowadzona była w kilku obszarach, koordynowanych przez właściwe Rady Dyrektorów PTPiREE: do spraw Taryfowych, Dystrybucji i Obsługi Odbiorców, Planowania i Rozwoju, Zarządzania Majątkiem Sieciowym, Sytemu Elektroenergetycznego oraz Prawnych. Nad realizacją szczegółowych zadań pracowały liczne zespoły i komisje. W ich skład wchodziły merytoryczni w danej dziedzinie, przedstawiciele operatorów systemów dystrybucyjnych i przesyłowego. Zespoły i komisje, których w ramach PTPiREE aktualnie działa ponad 70, podlegają bezpośrednio pod Rady Dyrektorów i prowadzą prace przy wsparciu pracowników Biura PTPiREE.

W ubiegłym roku pojawiło się wiele zmian w obszarze legislacji, dlatego byliśmy mocno zaangażowani w prace związane z zagadnieniami prawnymi i regulacyjnymi. Intensywnie współpracowaliśmy z instytucjami rynku energii, jak również z rządem, a zwłaszcza Ministerstwem Energii, a później Ministerstwem Aktywów Państwowych i Ministerstwem Klimatu.

Nasze działania obejmowały współpracę, opiniowanie i zgłaszanie propozycji zapisów do projektów aktów prawnych dotyczących rynku energii, techniki i technologii, w tym w szczególności działalności operatorów systemów elektroenergetycznych.

Korzystając z wieloletniego doświadczenia członków Towarzystwa, prezentowaliśmy stanowisko podsektora przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej w bieżących

pracach nad regulacjami prawnymi. Współpracowaliśmy z MAP w zakresie prac nad nowelizacją ustawy Prawo energetyczne oraz aktów wykonawczych w zakresie wdrożenia obowiązku AMI oraz uruchomienia CSIRE. Opiniowaliśmy także projekt „Polityki energetycznej Polski do 2040 roku”. Wspieraliśmy stronę rządową w opracowywaniu stanowisk i opinii wobec dokumentów unijnych (Zintegrowany Krajowy Plan na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 wraz z aktualizacjami), a także w pracach nad programem „Mój prąd” oraz rozwoju rynku mikroinstalacji w Polsce. Inicjowaliśmy również prace zmierzające do zmiany terminu legalizacji liczników oraz wprowadzenia zasad legalizacji statystycznej. Monitorowaliśmy zmiany w przepisach dotyczących działalności przedsiębiorstw energetycznych, opiniowaliśmy przepisy i proponowaliśmy rozwiązania, w tym m.in.: nowe regulacje związane z Prawem zamówień publicznych, nowe rozporządzenie w sprawie BHP przy urządzeniach energetycznych, nowelizacje ustaw dotyczących elektromobilności wraz z aktami wykonawczymi, rozporządzenia związane z cyberbezpieczeństwem, nowelizację ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych.

Prowadziliśmy także działania zmierzające do poprawy sytuacji OSD i OSP w zakresie posiadania i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych na gruntach nienależących do przedsiębiorstw sieciowych.

2019 rok to także czas istotnych zmian legislacyjnych na poziomie europejskim - zostały opubliko-

wane dyrektywy i rozporządzenia wchodzące w skład tzw. pakietu zimowego. W związku z dynamicznym rozwojem generacji rozproszonej i zmianą sposobu funkcjonowania sieci elektroenergetycznej, w nowych regulacjach położono szczególny nacisk na wdrożenie rozwiązań aktywizujących użytkowników rynku energii, umożliwiając im udział we wszystkich jego obszarach. W ramach PTPiREE prowadziliśmy prace nad wspólną strategią dla OSD i identyfikacją głównych obszarów działalności operatorów, tak aby sprostać wymaganiom nowego modelu rynku energii nakreślonego zarówno przez europejskie, jak i krajowe ramy regulacyjne.

W ramach Towarzystwa analizowaliśmy również kwestie taryfowe operatorów sieci dystrybucyjnych i opracowywaliśmy prognozy taryf na kolejne lata. Zaangażowaliśmy się w opiniowanie projektu ustawy o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz projektu rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną. Prowadziliśmy także prace na ewaluację modelu regulacji jakościowej.

Pracowaliśmy też intensywnie nad aktualizacją Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnych oraz Generalną Umową Dystrybucji oraz prowadziliśmy prace nad wdrożeniem Kodeksów Sieci.

W ubiegłym roku wspieraliśmy także rozwój elektromobilności w naszym kraju oraz współpracowaliśmy z różnymi instytucjami nad wypracowaniem najlepszych rozwiązań w tym obszarze, angażując się m.in. w przygotowanie wytycznych dotyczących

WOJCIECH TABIŚ
Dyrektor Biura PTPiREE



przyłączania punktów ładowania pojazdów elektrycznych do sieci energetycznej. Współpracowaliśmy w szczególności z samorządami, które są naszym naturalnym partnerem w rozwoju infrastruktury sieciowej, dla zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i podnoszenia komfortu życia mieszkańców.

PTPiREE pełni także ważną funkcję operatora systemu łączności radiowej dla spółek dystrybucyjnych, dlatego w minionym roku realizowaliśmy działania gwarantujące zapewnienie częstotliwości na potrzeby systemów OSD. Mamy także swój istotny udział w pracach nad koncepcją tzw. Ogólnokrajowego Cyfrowego Systemu Łączności Radiowej, w tym możliwością wykorzystania przez OSD systemu TETRA.

Wspieraliśmy także spółki energetyczne w pozyskiwaniu funduszy europejskich w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na rozwój infrastruktury potrzebnej do realizacji ambitnych planów inwestycyjnych. PTPiREE uczestniczyło także w pracach prowadzonych przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, a później Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, nad nową perspektywą finansową UE.

Wszystkie działania, które podejmowaliśmy i które chcemy kontynuować, mają na celu podnoszenie jakości obsługi i niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zadowolenie i komfort życia klientów OSD.

SKŁAD RADY:

Waldemar Borowiak

(Enea Operator)
Koordynator

Maciej Sroka

(Enea Operator)

Sylwester Laskowski

(Energia Operator)

Marek Wrzosek

(Energia Operator)

Grzegorz Matejko

(PGE Dystrybucja)

Magdalena Ozga-Grądz

(PGE Dystrybucja)

Andrzej Malec

(innogy Stoen Operator)

Arkadiusz Dubas

(Tauron Dystrybucja)

Piotr Ordyna

(Tauron Dystrybucja)

WALDEMAR BOROWIAK

Dyrektor Departamentu
Usług Operatorskich i Taryf,
Enea Operator Sp. z o.o.
Koordynator Rady Dyrektorów PTPIREE
ds. Taryfowych



RADA DYREKTORÓW PTPIREE DS. TARYFOWYCH

Rolą RDT jest monitorowanie, analiza i oszacowanie skutków finansowych propozycji zmian regulacyjnych dotyczących funkcjonowania operatorów systemów dystrybucyjnych oraz wypracowanie odpowiednich propozycji zmian służących zarówno poprawie skuteczności działania tych operatorów, jak i przede wszystkim wzrostowi satysfakcji ich klientów z wysokiego poziomu bezpieczeństwa i jakości dostarczanej energii elektrycznej.

W 2019 roku prace Rady koncentrowały się na poprawie i stabilizacji otoczenia prawnoregulacyjnego funkcjonowania OSD. W szczególności było to efektem nagłego wzrostu hurtowych cen energii elektrycznej i wynikających z niego zmian regulacji krajowych, mających istotny wpływ na cały rynek energii elektrycznej.

PRACE NAD PROJEKTEM USTAWY O ZMIANIE USTAWY O PODATKU AKCYZOWYM (USTAWA ZAMRAŻAJĄCA CENY W 2019 ROKU)

Ustawa wprowadziła rozwiązania nadzwyczajne, mające na celu ochronę odbiorców energii elektrycznej przed skokowym wzrostem kosztów zaopatrzenia w energię elektryczną w 2019 roku, powodowanym głównie wzrostem cen uprawnień do emisji CO₂ oraz cen paliw. Przepisy ustawy, początkowo obejmujące również krajowych operatorów systemu elektroenergetycznego, weszły w życie od 1 stycznia 2019 roku. Później, w wyniku m.in. postulatów PTPIREE opracowywanych

w ramach działań RDT, zostały one istotnie zmodyfikowane przez wyłączenie operatorów z działania ustawy i pozostawienie ich regulacji Prezesowi URE. Podjęte działania doprowadziły również do wprowadzenia zmian legislacyjnych umożliwiających skrócenie czasu rozpoczęcia obowiązywania taryf OSD na rok 2019 (taryfy weszły w życie 6 kwietnia 2019 roku).

PRACE NAD NOWYM ROZPORZĄDZENIEM W SPRAWIE SZCZEGÓŁOWYCH ZASAD KSZTAŁTOWANIA I KALKULACJI TARYF ORAZ ROZLICZEŃ W OBROTCIE ENERGIĄ ELEKTRYCZNĄ

W ramach prac RDT przygotowano wiele propozycji zmian do rozporządzenia taryfowego wraz z uzasadnieniem celowości ich wprowadzenia. W szczególności opracowano propozycje przepisów dotyczących:

- 1) mechanizmu tzw. konta regulacyjnego, mającego zapewnić w procesie kształtowania taryf równowagę pomiędzy przychodami uznanymi za uzasadnione przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, wynikającymi z zatwierdzanych taryf, a osiąganymi przez OSD faktycznymi przychodami z działalności koncesjonowanej,
- 2) regulacji jakościowej OSD,
- 3) zasad określających sposób kalkulacji zwrotu z kapitału i wyznaczania średnioważonego kosztu kapitału,
- 4) zasad określających sposób wyznaczania i kalkulacji ceny zakupu energii elektrycznej na potrzeby pokrycia różnicy bilansowej,
- 5) zasad określających sposób wyznaczania i kalkulacji przychodu regulowanego,
- 6) zasad indeksowania kosztów operacyjnych OSD.

WYPRACOWANIE PROPOZYCJI EWALUACJI MODELU REGULACJI JAKOŚCIOWEJ

W obszarze taryfowym kontynuowano także prace nad propozycją ewaluacji modelu regulacji jakościowej, przedstawionego w dokumencie Prezesa URE „Regulacja jakościowa w latach 2016 – 2020 w taryfach OSD, którzy dokonali z dniem 1 lipca 2007 r. rozdzielenia działalności”, prowadzone we współpracy z Urzędem Regulacji Energetyki. W 2019 roku nastąpiło podsumowanie prac trwających od 2017 roku oraz prowadzone były dalsze analizy, w tym dotyczące m.in. wyłączenia

zjawisk nadzwyczajnych i możliwości realizacji celów obszarowych dla SAIDI i SAIFI. Postulaty dotyczące modyfikacji regulacji jakościowej zostały przekazane do Prezesa URE.

Na potrzeby analizy zjawisk atmosferycznych i ich wpływu na niezawodność dostaw energii, a w konsekwencji m.in. na taryfę OSD, kontynuowana była współpraca z Instytutem Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowym Instytutem Badawczym. IMGW-PIB przekazywał cyklicznie dane o zjawiskach atmosferycznych występujących w 2019 roku. Zestawienia zawierały potwierdzenie wystąpienia zjawisk meteorologicznych: upału, silnego wiatru, intensywnych opadów deszczu, intensywnych opadów śniegu, opadów marznących, 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 61 stacji meteorologicznych I i II rzędu sieci pomiarowo-obszaryjnej IMGW-PIB. Współpraca z IMGW jest kontynuowana również w 2020 roku.

POZOSTAŁE PRACE RADY

W ramach Rady prowadzono także prace przygotowawcze do nowego okresu regulacyjnego na lata 2021-2025 oraz podejmowano wspólne działania, konsultacje i opracowywano propozycje dotyczące procesu zatwierdzania taryf zarówno dla roku 2019 jak i na rok 2020.

Z kolei, funkcjonujący w ramach Rady, Zespół ds. Finansowych w 2019 roku koncentrował się w szczególności na: zmianach dokumentu „Metoda ustalania WRA i zwrotu z kapitału”, analizach na potrzeby modelu kosztów operacyjnych, analizach struktury kosztów OSD (relacja kosztów stałych i zmiennych) oraz aktualizacji Instrukcji do sprawozdania DTA i wzorca arkuszy sprawozdawczych.

Zagadnieniami, wymagającymi stałej uwagi RDT, były także propozycje zmian prawnych mających wpływ na otoczenie taryfowe OSD, wpływ wzrostu opodatkowania gruntów leśnych pod liniami na taryfy OSD oraz aktywny udział w pracach PTPIREE nad określeniem nowej roli OSD.

SKŁAD RADY

Marek Siergiej

(PGE Dystrybucja)
Koordynator

Waldemar Borowiak

(Enea Operator)

Waldemar Stefański

(Enea Operator)

Ewa Sikora

(Energia Operator)

Sławomir Chwał

(PGE Dystrybucja)

Andrzej Zwierzchowski

(innogy Stoen Operator)

Leszek Bitner

(innogy Stoen Operator)

Andrzej Pasierbiewicz

(Tauron Dystrybucja)

Piotr Ordyna

(Tauron Dystrybucja)

Jarosław Socha

(Polskie Sieci
Elektroenergetyczne)

Witold Timofiejuk

(Polskie Sieci
Elektroenergetyczne)

MAREK SIERGIEJ

Dyrektor Departamentu
Usług Dystrybucyjnych,
PGE Dystrybucja SA,

Koordynator Rady Dyrektorów PTPIREE
ds. Dystrybucji i Obsługi Odbiorców



RADA DYREKTORÓW PTPIREE DS. DYSTRYBUCJI I OBSŁUGI ODBIORCÓW

W kompetencjach RDD pozostają trzy główne obszary: obsługa klientów, współpraca ze sprzedawcami oraz operator pomiarów, dla których wypracowywane są wspólne dla wszystkich OSD modele, zasady i standardy współpracy obowiązujące na rynku energii. Zachodzące w 2019 roku, jak i planowane do wprowadzenia w najbliższej przyszłości zmiany w tym obszarze były przedmiotem prac zarówno samej RDD, jak i działających w jej ramach zespołów i komisji, składających się ze specjalistów wytypowanych przez OSD i OSP. W ramach RDD w 22 zespołach i komisjach pracuje ponad 100 pracowników rodzimych operatorów.

Jednym z najważniejszych zagadnień koordynowanych przez Radę była kontynuacja prac związanych z inicjatywą budowy w Polsce Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii. Prace prowadzone były w ramach zespołu do spraw wprowadzenia w Polsce inteligentnego opomiarowania (w tym powołanie OIP), z udziałem przedstawicieli Urzędu Regulacji Energetyki, Prezesa Głównego Urzędu Miar, Polskich Sieci Elektroenergetycznych, Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Dystrybutorów Niezależnych Energii Elektrycznej, Towarzystwa Obrotu Energią, Krajowej Izby Gospodarczej Elektroniki i Telekomunikacji, Federacji Konsumentów oraz PTPIREE. Efektem było

i jest obecnie bardzo duże zaangażowanie specjalistów działających w ramach RDD z obszarów: pomiary i wymagania techniczne dla liczników (koordynator: Mariusz Jurczyk - Tauron Dystrybucja Pomiary) oraz wymiana informacji rynkowych (koordynator: Grażyna Hańderek - Tauron Dystrybucja).

W tym zakresie nastąpiła w ubiegłym roku istotna zmiana, związana z opublikowaniem kolejnej wersji projektu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne, w której przewiduje się zarówno masowe wdrożenie tzw. liczników AMI, utworzenie CSIRE, tj. centralnego systemu typu data hub, jak i powołanie Operatora Informacji Rynku Energii, 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 będą PSE.

W pracach nad obszarem pomiarów i minimalnych wymagań technicznych dla liczników zdalnego odczytu (LZO - liczniki AMI, nazwa zgodna z nowelizacją ustawy Prawo energetyczne) uczestniczą przedstawiciele każdego OSD, specjaliści z obszaru pomiarów oraz systemów pomiarowych, którzy w tym zakresie wykorzystują posiadane doświadczenie z wykonanych w OSD instalacji zdalnego odczytu klasy smart metering. W 2019 roku główne prace w obszarze pomiarowym były związane z przygotowaniem propozycji zapisów rozporządzenia określającego warunki funkcjonowania systemu pomiarowego, jak również wymagania techniczne i funkcjonalne dla liczników zdalnego odczytu, uwzględniające również zagadnienia bezpieczeństwa oraz jakości energii elektrycznej. Dodatkowo w dyskusji z GUM podjęto tematy związane z wydłużeniem ważności cechy legalizacyjnej liczników z 8 do 12 lat, oznaczeniem daty i miesiąca legalizacji

ponownej, możliwością dokonywania legalizacji ponownej przez podmioty upoważnione.

W ramach prac grupy roboczej ds. wymiany informacji odbyły się konsultacje zapisów projektu nowelizacji ustawy Prawo energetyczne oraz trwają prace nad rozporządzeniem do ustawy oraz Standardami Wymiany Informacji CSIRE - tak, aby w sposób czytelny i kompleksowy określały nowy model rynku energii elektrycznej. Wdrożenie systemu typu data hub ma na celu m.in. ujednoczenie standardu wymiany informacji pomiędzy uczestnikami rynku oraz automatyzację i wsparcie realizacji procesów rynku energii elektrycznej, która będzie się teraz odbywała w jednym miejscu, na podstawie informacji zgromadzonych w CSIRE. Oznacza to przykładowo, że weryfikacja zgłoszeń zmiany sprzedawcy nie będzie się odbywała, tak jak dotychczas, w systemach OSD, ale w CSIRE, zarządzanym przez OIRE, którego rolę powierzono PSE. Rozpoczęte przez OSD procesy renumeracji punktów poboru energii zgodnie ze standardem GS1 wpisują się również w projekt wdrożenia nowego modelu rynku, dlatego będą kontynuowane. Największym wyzwaniem projektu wdrożenia CSIRE będzie proces migracji danych z systemów różnych uczestników rynku (m.in. sprzedawców i OSD), która jest niezbędna dla zbudowania centralnej bazy danych z informacjami niezbędnymi do realizacji procesów oraz wprowadzenie na poziomie CSIRE danych logiki biznesowej niezbędnej dla ich realizacji.

Jednym z ważniejszych działań prowadzonych w ramach PTPIREE były aktualizacje zapisów IRiESD dotyczące kwestii związanych ze świadczeniem usług dystrybucji oraz zapisami GUD-K. Na przełomie sierpnia i września 2019 roku zakończone zostały rozmowy z Prezesem URE dotyczące zatwierdzenia dużej Karty Aktualizacji IRiESD. Zatwierdzenie jej przez Prezesa URE zbiegło się w czasie z nowelizacją ustawy OZE, która wymagała m.in. przygotowania praktycznie w ciągu miesiąca

nowych wzorców GUD-K, obejmujących odbiorców wszystkich grup taryfowych. Tak niewielki czas wymusił uzgodnienie w ramach PTPiREE ramowego wzorca nowego GUD-K oraz - po dostosowaniu - przygotowanie przez każdego OSD swojej umowy GUD-K. Należy podkreślić, że wdrożone przez OSD nowe wzorce GUD-K, umożliwiające sprzedaż kompleksową dla odbiorców wszystkich grup taryfowych, są pierwszymi tak szeroko otwierającymi rynek energii w Polsce. Prace na ujednoczenie tych wzorców będą kontynuowane w 2020 roku.

Przełom 2018 i 2019 roku przyniósł także zmiany legislacyjne na poziomie europejskim - zostały opublikowane dyrektywy i rozporządzenia wchodzące w skład tzw. Pakietu Zimowego. W trakcie tworzenia nowych przepisów zauważono dokonującą się zmianę technologiczną, gwałtowny rozwój generacji rozproszonej i zmianę sposobu funkcjonowania sieci elektroenergetycznej. Położono także szczególny nacisk na wdrożenie rozwiązań aktywizujących użytkowników rynku energii, umożliwiając im udział we wszystkich elementach tego rynku, takich jak: wytwarzanie, magazynowanie, odbiór i sprzedaż energii oraz funkcjonowanie na rynku poprzez aktywność grupową w ramach różnego rodzaju wspólnot energetycznych i grup prosumenckich. Komisja Europejska, projektując nowe przepisy, dostrzegła, że nie jest możliwy dalszy skuteczny rozwój rynku energii elektrycznej bez zaangażowania w ten proces OSD. Stąd tak wiele nowych przepisów dotyczących OSD i określających nową rolę i zadania

operatorów w zaktualizowanym modelu rynku energii.

Wychodząc naprzeciw tym zmianom, w ramach RDD zainicjowano prace nad wspólnym dla OSD dokumentem „Rola i zadania OSD w nowym modelu rynku energii”, którego pierwsze założenia powstały w PGE Dystrybucja. Dokument ten, będący de facto wspólną strategią OSD, ma na celu identyfikację głównych obszarów działalności Operatora Systemu Dystrybucyjnego, które w ocenie OSD zrzeszonych w PTPiREE wymagają przygotowania, tak aby sprostać wymaganiom nowego modelu rynku energii nakreślonego zarówno przez europejskie jak i krajowe ramy regulacyjne. Prace nad dokumentem prowadzone są od wiosny 2019 roku przez dedykowany Zespół Projektowy oraz były omawiane na warsztatach z udziałem zarządu PTPiREE. Prace będą kontynuowane także w tym roku z uwagi na konieczność implementacji w niedługim czasie wielu zapisów pakietu do prawodawstwa krajowego, co będzie miało wpływ na końcową treść dokumentu.

Pozostałe ważne dla OSD zagadnienia, którymi zajmuje się RDD i które będą także przedmiotem prac w najbliższej przyszłości, to m.in.: rynek mocy (w tym wymiana liczników w grupie taryfowej C1x), wdrożenie w życie wymagań pakietu „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, rynek bilansujący, kodeksy sieciowe w obszarze bilansowania i wymagań rynkowych, tranzyty, klastry i spółdzielnie energetyczne, programy DSR, różnica bilansowa oraz mikroinstalacje.

SKŁAD RADY:

Maciej Mróz

(Tauron Dystrybucja)
Koordynator

Dariusz Strzelecki

(Enea Operator)

Grzegorz Widelski

(Energia Operator)

Krzysztof Kurczak

(PGE Dystrybucja)

Piotr Dukat

(Innogy Stoen Operator)

Małgorzata Cybulska

(Innogy Stoen Operator)

Maciej Przybylski

(Polskie Sieci
Elektroenergetyczne)

MACIEJ MRÓZ

Dyrektor Departamentu
Inwestycji i Rozwoju Sieci,
Tauron Dystrybucja SA,
Koordynator Rady Dyrektorów PTPiREE
ds. Planowania i Rozwoju



RADA DYREKTORÓW PTPiREE DS. PLANOWANIA I ROZWOJU

2019 rok był wyjątkowym okresem pod względem liczby przyłączonych mikroinstalacji. Każdy z operatorów zanotował niespotykany dotąd wzrost liczby przyłączonych źródeł, szczególnie w ostatnich miesiącach roku. Do wzrostu liczby mikroinstalacji w Polsce znacząco przyczynił się program „Mój Prąd” oraz inne rozwiązania wspierające budowę tego typu źródeł. W tym obszarze, oprócz liczby przyłączanych źródeł, wyzwaniem dla OSD, jak i kontrahentów była implementacja zmian wynikających z kodeksów sieciowych i wdrożenie procedur weryfikacji spełniania przez przyłączone instalacje wymogów technicznych określonych w Kodeksie NC RfG oraz IRiESD.

W minionym roku zakończył się okres przejściowy i rozpoczęło się stosowanie przepisów kodeksów przyłączeniowych: kodeksu sieciowego, dotyczącego wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci tzw. „NC RfG”; kodeksu sieciowego, dotyczącego przyłączenia odbioru tzw. „NC DC”; kodeksu sieciowego dotyczącego przyłączenia do sieci systemów wysokiego napięcia prądu stałego oraz modułów parku energii z podłączeniem prądu stałego tzw. „NC HVDC”.

Kodeksy sieci to akty prawa unijnego, które mają na celu stworzenie wspólnego rynku energii elektrycznej. Zawierają one wspólne zasady funkcjonowania i zarządzania systemami elektroenergetycznymi do

dalszej integracji rynku. Regulują one zarówno sferę rynkową (w szczególności bilansowanie energii elektrycznej), sferę przyłączeniową (przyłączanie dużych oraz małych uczestników rynku), jak również sferę operacyjną (dotyczącą bezpieczeństwa energetycznego).

Celem wspólnej pracy operatorów było opracowanie jednolitych rozwiązań w skali kraju. W ramach działań komisji zadaniowych, podległych Zespołowi ds. Kodeksów Sieciowych w obszarze przyłączania do sieci, opracowano wiele dokumentów i procedur w obszarach: wykorzystywania pozwoleń na użytkowanie w procesie przyłączania do sieci, warunków i procedur wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia do sieci, testowania wraz z podziałem obowiązków między właścicielem a operatorem systemu na potrzeby testów zgodności oraz obejmowania istniejącego obiektu wymogami kodeksów przyłączeniowych w przypadku modernizacji lub wymiany.

W pracach nad dokumentami i procedurami brało udział około 80 ekspertów z firm zrzeszonych w PT PiREE. Wszystkie procedury zostały zatwierdzone przez zarząd PT PiREE, a następnie opublikowane na stronach internetowych operatorów. Opublikowanie dokumentów i procedur oraz ich wdrożenie nie zakończyło prac. Obecnie nadal realizowane są zadania związane z praktycznym zastosowaniem nowych uwarunkowań formalnych, weryfikacją zgodności przyłączanych obiektów z nowymi wymogami, w tym w szczególności zawartości deklaracji zgodności

wystawianych przez producentów. Trwa także wymiana doświadczeń praktycznych, która ma umożliwić jednolite w skali kraju traktowanie podmiotów.

W ubiegłym roku intensywnie pracowaliśmy również w obszarze elektromobilności. Opracowano jednolitą specyfikację techniczną ogólnodostępnych stacji ładowania pojazdów elektrycznych, która zawiera parametry i wymagania techniczne dla urządzeń z punktami ładowania normalnej mocy (22 kW). Następnie specyfikacja została poddana konsultacjom społecznym, w których udział wzięli producenci oraz dystrybutorzy stacji ładowania. Dokument wypracowany w 2019 roku pozwolił zespołowi na rozpoczęcie prac nad zagadnieniami procesowymi, takimi jak przygotowanie do przetargu na zakup stacji, stworzenie szablonu programu przyłączenia stacji OSD w gminach oraz przygotowanie do odbiorów technicznych stacji przez Urząd Dozoru Technicznego.

2019 rok był także czasem, w którym operatorzy opracowali nowe plany rozwoju na lata 2020-2025. Zarówno w ramach Rady oraz Zespołu ds. Planowania i Rozwoju trwała intensywna wymiana informacji i doświadczeń oraz uzgodnienia sposobu alokacji poszczególnych typów inwestycji, celem zachowania jednolitego zaprezentowania swoich zamierzeń inwestycyjnych, co umożliwił Prezesowi URE dokonanie analizy tych planów. Poza współpracą przy opracowaniu i uzgadnianiu planów rozwoju Zespół ds. Planowania i Rozwoju przeanalizował standardy w zakresie najbardziej typowych elementów sieci (linii

i stacji) na każdym poziomie napięć. Wypracowano także dobre praktyki współpracy pomiędzy OSD w zakresie planowania i realizacji wspólnych inwestycji sieciowych. Dzięki temu w przypadku inwestycji współdzielonych pomiędzy dwoma OSD można skorzystać z zaproponowanego modelu działania.

Miniony rok to kolejny okres, w którym operatorzy skutecznie realizowali wiele zadań dofinansowanych. W tym obszarze prowadziliśmy konsultacje z administracją oraz instytucjami wdrażającymi w zakresie wdrażania funduszy unijnych dla energetyki w okresie 2014 - 2020. Konsultowano bieżące kwestie związane z oceną wniosków o dofinansowanie, realizacją i rozliczaniem dofinansowanych projektów w kontekście specyfiki inwestycji sektora. Aktywnie uczestniczyliśmy w programowaniu polityki spójności UE na nowy okres budżetowy 2021 - 2027. W tym obszarze opracowano dokument „Budowa sieci inteligentnej w Polsce przy wsparciu funduszy Unii Europejskiej w ramach polityki spójności na lata 2021 - 2027”. Poprzedzone to było wieloma spotkaniami roboczymi z odpowiedzialnymi ministerstwami, co zaowocowało uwzględnieniem w pracach nad dokumentami programowymi na okres 2021 - 2027 szerokiego zakresu wsparcia dla inwestycji sieciowych, obejmujących smart grid, kablowanie sieci, rozwój sieci na potrzeby OZE i elektromobilności.

SKŁAD RADY:

Michał Roman

(Energa Operator)
Koordynator

Jarostaw Ziobrowski

(Enea Operator)

Grzegorz Mirosław

(PGE Dystrybucja)

Tomasz Żuraw

(innogy Stoen Operator)

Marcin Ambrożyński

(Tauron Dystrybucja)

Piotr Ordyna

(Tauron Dystrybucja)

Adam Oleksy

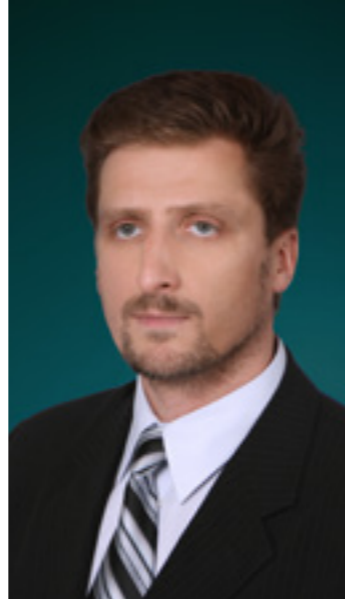
(Polskie Sieci
Elektroenergetyczne)

Stanisław Pokora

(Polskie Sieci
Elektroenergetyczne)

MICHAŁ ROMAN

Dyrektor Pionu Zarządzania
Majątkiem Sieciowym,
Energa Operator SA,
Koordynator Rady Dyrektorów
ds. Zarządzania Majątkiem Sieciowym



RADA DYREKTORÓW PTPiREE DS. ZARZĄDZANIA MAJĄTKIEM SIECIOWYM

Jednym z ważniejszych tematów, który zyskał strategiczną rangę w długoterminowej polityce OSD, jest plan kablowania sieci. Skala przebudowy linii napowietrznych na kablowe, wzrosła po awariach z sierpnia 2017 roku, jednak wykładnikiem tempa kablowania są możliwości inwestycyjne poszczególnych spółek. Z pewnością wymaga to systemowego podejścia i wsparcia.

Operatorzy już poszukują i sprawdzają efektywność nowych metod układania kabli. Obiecujące efekty pokazały m.in. pilotażowe projekty układania kabli SN metodą płużenia.

OSD coraz częściej budują linie kablowe WN, dlatego w ramach prac PTPiREE opracowano wytyczne projektowe, które z inżynierskiego punktu widzenia zapewnią ich wieloletnią poprawną pracę pod ziemią, a kadrze technicznej spółek ułatwią wykonywanie podstawowych obliczeń technicznych niezbędnych przy planowaniu modernizacji tej części infrastruktury energetycznej.

Aspekt kablowania sieci mocno wiąże się z regulacjami Prezesa URE (a właściwie z koniecznością ich realizacji), tzn. wprowadzeniem zmian do treści i wymogów Regulacji jakościowej, które nakładają na OSD wiele sprecyzowanych obowiązków. Mimo że zmiana nastąpiła w maju 2019 roku, to obowiązuje już od 2018 roku. Zapisy „Regulacji jakościowej

w latach 2018-2025 dla Operatorów Systemów Dystrybucyjnych” gruntownie zmieniają sposób oceny poszczególnych spółek.

W nowym modelu regulacji zaszyły istotne zmiany, w tym m.in.:

- wprowadzono wskaźniki obszarowe i w miejsce dotychczasowych terminów SAIDI, SAIFI pojawiły się wskaźniki obszarowe w podziale na: duże miasta, miasta na prawach powiatu, miasta, wsie;
- wyznaczono nowe długoterminowe cele dla OSD w oparciu o nowe punkty startowe;
- wyeliminowano z obliczania wskaźników jakościowych zdarzenia pogodowe o charakterze katastrofalnym (pod warunkiem potwierdzenia faktu ich wystąpienia w komunikacie IMGW);
- wprowadzono zapis premiowy za wykonanie celów końcowych regulacji jakościowej;
- wprowadzono zapis o ewentualności kary za niespełnienie parametrów jakościowych.

Trzeba zaznaczyć, że - w rozumieniu OSD i URE - zmiana zapisów Regulacji jakościowej ma na celu przede wszystkim zwiększenie troski spółek również o obszary wiejskie, które z reguły zasilane są z promieniowych linii napowietrznych średniego napięcia, cechujących się zwykle większą awaryjnością. W pewnym stopniu może to wpłynąć na realokację środków inwestycyjnych u poszczególnych operatorów, ale może także ułatwić aplikowanie po środki dofinansowania unijnego w celu umożliwienia realizacji większych zakresów modernizacyjnych w tej sieci. A to, w mojej opinii, istotnie wpłynie na poprawę jej niezawodności.

Bardzo ważnym i wspólnym zadaniem ubiegłego roku

było przygotowanie Wzorcowej Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy, dostosowanej do wymagań nowego Rozporządzenia Ministra Energii z 28 sierpnia 2019 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. W instrukcjach wszystkich operatorów znalazły się jednolite, wspólnie uzgodnione definicje i kryteria obowiązujące pracowników i podwykonawców.

Dużą wagę przywiązujemy również do komunikacji ze wszystkimi uczestnikami rynku. W związku z wejściem w życie wymagań kodeksów sieciowych organizujemy spotkania informacyjne dla prosumentów, środowiska naukowego i ekspertów branżowych. Dla naszych podwykonawców ujednoliliśmy instrukcję prac pod napięciem, dzięki czemu przede wszystkim mają wyznaczony ten sam, oczekiwany przez wszystkie spółki OSD, poziom kompetencji i umiejętności monterskich. Chęć dzielenia się wiedzą i doświadczeniami oraz wspólne spojrzenie na zadania OSD są jednymi z najważniejszych osiągnięć PTPiREE.

Rozumiejąc potrzeby rozwoju sieci telekomunikacyjnych na obszarze Polski, nieustannie podkreślamy gotowość i otwartość na współpracę z operatorami telekomunikacyjnymi. W tym celu zaktualizowaliśmy i ujednoliliśmy „Zasady udostępniania słupów elektroenergetycznych linii napowietrznych niskiego napięcia”, które obowiązują na terenie wszystkich OSD.

Celem operatorów zrzeszonych w PTPiREE jest aktywna współpraca legislacyjna i wypracowywanie uzgodnionych stanowisk w ważnych dla naszego sektora i gospodarki polskiej obszarach. Nasz dorobek i zawodowe doświadczenie z różnych części kraju z większą mocą napędzają rozwój zarówno branży, jak i każdej ze spółek.

SKŁAD RADY:

Grzegorz Krajewski
(Tauron Dystrybucja)
Koordynator

Bogumiła Strzelecka
(Enea Operator),

Andrzej Czarnobaj
(Energia Operator),

Zbigniew Banaszek
(PGE Dystrybucja)

Marek Gołoś
(Innogy Stoen Operator),

Marek Kornicki
(Polskie Sieci
Elektroenergetyczne)

Andrzej Botor
(Polskie Sieci
Elektroenergetyczne)

GRZEGORZ KRAJEWSKI
Dyrektor Departamentu Operatora Sieci,
Tauron Dystrybucja SA,
Koordynator Rady Dyrektorów
ds. Systemu Elektroenergetycznego



RADA DYREKTORÓW PTPIREE DS. SYSTEMU ELEKTROENERGETYCZNEGO

Rada 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. RDS realizuje swoje zadania poprzez zespoły i komisje, w których skład wchodzi specjaliści z OSD i OSP, oraz w ramach bezpośrednich działań.

Podstawowym zadaniem operatorów systemów elektroenergetycznych jest dostarczanie energii elektrycznej o właściwych parametrach. Głównym zadaniem i rolą RDS jest koordynacja działań i wymiana informacji na poziomie OSD i OSP, mających na celu przygotowanie do wspólnych działań w sytuacjach kryzysowych oraz wymiana kluczowych informacji z zakresu bezpieczeństwa Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, w tym przygotowanie do zapewnienia ciągłości pracy oraz zasad współdziałania służb ruchu.

Rozległe awarie są najczęściej skutkiem działania niekorzystnych warunków atmosferycznych. W takich chwilach bardzo ważne dla klientów spółek energetycznych są skuteczne działania wszystkich służb operatorów w celu jak najszybszego przywrócenia dostaw energii elektrycznej. Podczas usuwania awarii, poza naprawą elementów sieci elektroenergetycznej, konieczne jest także informowanie otoczenia

o skali uszkodzeń, liczbie klientów pozbawionych dostaw energii elektrycznej, prognozowanych czasach przywrócenia zasilania oraz zasobach zaangażowanych w usuwanie awarii. W sytuacji wystąpienia awarii o charakterze masowym informacje takie są przekazywane do Ministerstwa Aktywów Państwowych poprzez opracowane i jednolite dla wszystkich operatorów ogólnopolskie wzory raportów. Komunikacja w czasie awarii odbywa się poprzez specjalną aplikację informatyczną RSK, która w sposób graficzny na mapie Polski prezentuje aktualną sytuację związaną ze stanem sieci elektroenergetycznej, informacje o zaangażowaniu operatorów w usunięcie awarii oraz szacowanym czasie jej usunięcia. Narzędzie wykonane zostało przez PSE i jest dostępne dla wszystkich operatorów w celu raportowania do właściwego ministerstwa, aby usprawnić proces usuwania awarii.

Kolejnym ważnym działaniem dla zapewnienia właściwego funkcjonowania KSE była kontynuacja wdrożenia uregulowań prawnych, w tym rozporządzeń Komisji Europejskiej, tj. Kodeksów Sieci w obszarze operacyjnym NC ER i SO GL. Obszar ten określa zasady i wymogi wobec uczestników systemu dla zapewnienia bezpieczeństwa jego pracy, efektywnego wykorzystania połączonego systemu i zasobów oraz reagowania w obszarze bezpieczeństwa. W ramach tych działań między innymi w 2019 roku opracowano i uzgodniono wymagania techniczne dla systemów komunikacji głosowej, Plan Testów (dokument, według którego mają być testowane systemy łączności, w tym komunikacji głosowej, automatyka SCO, zasilanie przez 24 godziny stacji elektroenergetycznych przy braku zewnętrznego zasilania), procedurę wymiany danych rzeczywistych, planistycznych i graficznych. Opracowano także propozycję aktualizacji IRiESP i IRiESD w zakresie

doprecyzowania zasad tworzenia planów rocznych, wypracowano metodologię obliczania zapotrzebowania na moc oraz propozycję zapisów IRiESP dotyczących wyłączeń w trybie awaryjnym. Dokonano również uzgodnień w zakresie windykacji na sieci WN oraz pomiędzy OSD i OSP w zakresie załączania baterii kondensatorów do kompensacji mocy biernej. W celu weryfikacji działania automatyki SCO pod kątem sprawdzenia spełnienia wymogów NC ER powołano zespół roboczy, w skład którego weszli przedstawiciele OSD i OSP, do obliczania mocy wyłączanej przez automatykę SCO. Rozpoczęte zostały prace w zakresie opracowania Instrukcji współpracy OSD a OSP/RCN, dokonano analizy w zakresie możliwości wykorzystania łączności satelitarnej w służbach ruchu, monitorowano stan oraz jakość wymiany danych pomiędzy systemami SCADA OSD i OSP oraz aktualną sytuację związaną z bilansowaniem w KSE. W ramach prac RDS monitorowano także zmiany w otoczeniu prawnym w zakresie projektów i wchodzących w życie aktów prawnych w zakresie rozporządzenia w sprawie ograniczeń, automatycznych bonifikat w kontekście służb ruchu oraz ustawy o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa.

Przed nami wiele kolejnych wyzwań związanych przede wszystkim z prowadzeniem ruchu sieci, dalszą implementacją kodeksów sieciowych, telekomunikacją dla potrzeb elektroenergetyki oraz mocą bierną. Szczególnym i priorytetowym zadaniem jest przygotowanie się na różnego typu zagrożenia i opracowanie scenariuszy dla zabezpieczenia dostaw energii na wypadek nieprzewidzianych sytuacji kryzysowych.

ABOUT PTPiREE

Polish Power Transmission and Distribution Association (PTPiREE) was established on 29 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 Distribution, Tauron Distribution, 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.

Polские 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.

SŁOWNICZEK

ACER - Agencja ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki (ang. Agency for Cooperation of Energy Regulators)

ADMS - zaawansowane rozwiązania zarządzania dystrybucją (ang. Advanced Distribution Management System)

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)

BIM - modelowanie informacji o budynku (ang. Building Information Modeling)

CSIRE - Centralny System Informacji Rynku Energii

DMS - system zarządzania energią (ang. Distribution Management System)

EC - elektrociepłownia

EDSO - Europejskie Stowarzyszenie Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (ang. European Distribution System Operators)

ENTSO-E - Europejska Sieć Operatorów Elektroenergetycznych Systemów Przesyłowych (ang. European Network of Transmission System Operators for Electricity)

EPRI - amerykański instytut badawczy (ang. Electric Power Research Institute)

FDIR - moduł systemu SCADA, system odbudowy zasilania polegający na wykryciu miejsca zwarcia, izolacji zwarcia i przywróceniu zasilania dla jak największej liczby odbiorców pozbawionych napięcia w wyniku awarii (ang. Fault Detection, Isolation and Restoration)

GIS - komputerowe systemy informacji geograficznej (ang. Geographical Information System)

GPZ - główny punkt zasilania

ISE - inteligentne sieci energetyczne

INNLOT - innogy Laboratory of Things

IRIESP - Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej

IRIESD - Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej

JST - jednostka samorządu terytorialnego

KDM - krajowa dyspozycja mocy

KODEKS NC RFG - Kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączania jednostek wytwórczych do sieci (ang. Network Code on Requirements for Grid Connection of Generators)

KPEIK - Krajowy Plan na Rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030

KSE - Krajowy System Elektroenergetyczny

LTO - Lithium Titanate Oxide

MAP - Ministerstwo Aktywów Państwowych

MDM - zarządzanie danymi pomiarowymi (ang. Metering Data Management)

MK - Ministerstwo Klimatu

NCBR - Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

NCER - Kodeks sieci dotyczący stanu zagrożenia i odbudowy systemów elektroenergetycznych (ang. Network Code on Electricity Emergency and Restoration)

SOGL - wytyczne dotyczące pracy systemu przesyłowego energii elektrycznej (ang. System Operation Guideline)

nn - niskie napięcie

NN - najwyższe napięcie

OIRE - Operator Informacji Rynku Energii

OSD - operator systemu dystrybucyjnego

OSP - operator systemu przesyłowego

OZE - odnawialne źródła energii

PEP 2040 - Polityka energetyczna Polski do 2040 roku

POIR - Program Operacyjny Inteligentny Rozwój

POIIŚ - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

PRSP - plan rozwoju sieci przesyłowej

RDM - rejonowa dyspozycja mocy

ROF - Ranking Odpowiedzialnych Firm

RPZ - rejonowy punkt zasilania

SAIDI - wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej w dostawach energii elektrycznej

(ang. System Average Interruption Duration Index)

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

SPS - oprogramowanie do zarządzania projektami (ang. System Project Software)

SZMS - System Zarządzania Majątkiem Sieciowym

TETRA - system cyfrowej łączności radiotelefonicznej (ang. Terrestrial Trunked Radio)

URE - Urząd Regulacji Energetyki

WACC - średni ważony koszt kapitału (ang. weighted average cost of capital)

WN - wysokie napięcie

ZPB - Zarządzanie Pracą Brygad



**pomagamy wdrażać nowe
technologie
w elektroenergetyce**



**wykonujemy analizy
ekonomiczne,
prawne i techniczne**



**doradzamy przy
finansowaniu
inwestycji z funduszy UE**



**zajmujemy się standaryzacją
i normalizacją sieci
elektroenergetycznych**



**wydajemy miesięcznik
„Energia Elektryczna”,
raporty i materiały informacyjne**



**organizujemy
specjalistyczne szkolenia,
seminaria i konferencje**

**Polskie Towarzystwo
Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej
ul. Wołyńska 22, 60-637 Poznań
www.ptpiree.pl**





PTPiREE

**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