



PTPiREE

ENERGETYKA
DYSTRYBUCJA
PRZESYŁ





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

R A P O R T 2 0 2 3

Spis treści:

1.	Dynamiczne zmiany w branży	6
	<i>Radosław Pobał, Prezes Zarządu PTPIREE</i>	
2.	Bezpieczeństwo energetyczne i sprawiedliwa transformacja	8
	<i>Anna Moskwa, Minister Klimatu i Środowiska</i>	
3.	Karta Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki	10
	<i>Rafał Gawin, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki</i>	
4.	Najważniejsze wydarzenia w branży	12
5.	Prezentacja spółek:	16
	• PSE	16
	• Enea Operator	26
	• Energa-Operator	36
	• PGE Dystrybucja	48
	• Stoen Operator	58
	• Tauron Dystrybucja	68
6.	Rok 2022 w dystrybucji i przesyłach w liczbach	80
7.	About PTPIREE	92
8.	Słowniczek	96



Dynamiczne zmiany w branży

Radosław Pobol
Prezes Zarządu Polskiego Towarzystwa
Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej



Działania podmiotów sektora dystrybucji i przesyłu energii elektrycznej w ubiegłym roku w dużym zakresie były wyznaczone przez cele transformacji energetycznej. Choć zmiany zachodzące w energetyce przebiegają już od kilku lat, wybuch wojny za naszą wschodnią granicą spowodował, że ich wdrożenie następuje szybciej, niż pierwotnie planowano.

Szybki rozwój rozproszonych źródeł energii oraz konieczność zachowania bezpieczeństwa energetycznego w sposób istotny wpływają na przyszły kształt rynku energii i powodują potrzebę dynamicznego rozwoju sieci elektroenergetycznych, które stanowią jeden z podstawowych elementów przejścia w kierunku gospodarki niskoemisyjnej.

Elementy te znacząco wpływają na prowadzone przez operatorów elektroenergetycznych działania, stawiając te podmioty w nowej roli. Integracja wszystkich uczestników rynku wyznacza operatorom nowe zadania i obowiązki, m.in. przyłączenie znacznej liczby nowych źródeł

OZE, tj. społeczności energetycznych - takich jak klastry energii, spółdzielnie energetyczne - oraz nowych prosumentów. Kolejne wyzwania, które zdeterminują działania OSD w najbliższych latach to instalacja liczników zdalnego odczytu, uruchomienie Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii, rozwój sieci na potrzeby rozwoju elektromobilności i magazynów energii, czy też kablowanie sieci.

Tworzenie potencjału przyłączenia nowych odbiorców oraz wspieranie rozwoju rynku wymaga zarządzania siecią dystrybucyjną m.in. poprzez wprowadzanie usług elastyczności oraz prowadzenie działań inwestycyjnych opartych o nowoczesne technologie cyfrowe, jak również wdrażania infrastruktury informatycznej w celu zapewnienia cyberbezpieczeństwa.

W celu realizacji wszystkich niezbędnych działań, w minionym roku członkowie naszego Towarzystwa uczestniczyli aktywnie w wypracowywaniu rozwiązań dla sektora, w konsultacjach aktów prawnych oraz dokumentów

strategicznych, które usprawniłyby proces koniecznych zmian. Priorytetem w najbliższym czasie będzie stworzenie takiego otoczenia legislacyjnego, organizacyjnego i finansowego, które będzie wspierać wdrażanie szeroko nakreślonych planów inwestycyjnych branży. Są to działania długofalowe, dlatego nadal będziemy współpracować z resortami rządowymi, Urzędem Regulacji Energetyki oraz wieloma organizacjami i instytucjami krajowymi i międzynarodowymi. Nasz cel to sieci elektroenergetyczne rozwijające się zgodnie z wymaganiami rynku oraz wdrażanie rozwiązań poprawiających elastyczność działania systemu elektroenergetycznego i zrównoważony rozwój energetyczny. Zapraszam Państwa do lektury kolejnej edycji raportu, w którym podsumowujemy najważniejsze działania podmiotów zrzeszonych w Polskim Towarzystwie Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej oraz prezentujemy dane sektora za 2022 rok.



Bezpieczeństwo energetyczne i sprawiedliwa transformacja

Miniony 2022 rok był jednym z najtrudniejszych i najbardziej złożonych w dziejach naszej energetyki. Atak Rosji na Ukrainę i spowodowane tym katastrofy: wojenne, ludnościowe, społeczne i gospodarcze przyczyniły się do najwyższego - od kryzysu z początku lat 70. ubiegłego wieku - wzrostu cen węgla kamiennego, gazu ziemnego i energii elektrycznej. W celu ochrony polskich odbiorców przed negatywnymi skutkami kryzysu energetycznego w Unii Europejskiej, Rząd RP wprowadził liczne działania osłonowe. Przyjęte kompleksowe rozwiązania kierowane były do szerokiego grona odbiorców - zarówno do gospodarstw domowych, jednostek pożytku publicznego, jak również do polskich przedsiębiorców.

W marcu ubiegłego roku, w związku z rosyjską agresją, Rada Ministrów przyjęła założenia do aktualizacji „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.” (PEP2040), która uzupełniona zostanie o czwarty filar, dotyczący suwerenności

Anna Moskwa
Minister Klimatu i Środowiska



energetycznej. Celem tej aktualizacji jest uniezależnienie krajowej gospodarki od paliw kopalnych z Rosji.

Nasza polityka energetyczna jest ukierunkowana na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla poprzez większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i gazu ziemnego, wprowadzenie energii jądrowej oraz poprawę efektywności energetycznej. Zwracamy szczególną uwagę na bezpieczeństwo energetyczne i sprawiedliwą transformację, która powinna zapewnić dostęp do energii po akceptowalnych cenach, aby stwarzać korzystne warunki do wzrostu gospodarczego. Dzięki obranej przed laty właściwej strategii w zakresie dywersyfikacji źródeł dostaw paliw, byliśmy dobrze przygotowani na decyzję Rosji z kwietnia 2022 roku o wstrzymaniu dostaw gazu do Polski.

Rozwój gospodarczy kraju idzie w parze z dynamicznym rozwojem odnawialnych źródeł energii. OZE są integralnym elementem realizacji

kluczowych celów wymienionych w PEP2040, implikują konieczność usprawnienia i ułatwienia modernizacji istniejących i budowy nowych sieci dystrybucyjnych i przesyłowych. W ostatnich latach, z uwagi na wzrost inwestycji w rozproszone OZE, przyłączanych do średnich i niskich napięć, które nie były na to przygotowane, istotnie wzrosła rola operatorów systemu dystrybucyjnego. Realizacja procesów inwestycyjnych związanych z liniami przesyłowymi i dystrybucyjnymi, w tym usprawnienie procesów związanych z maksymalizacją wykorzystania warunków przyłączeniowych do sieci, będzie jednym z najistotniejszych wyzwań, jakie staną przed nami w 2023 roku.



Karta Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki - historyczne porozumienie sektorowe regulatora i operatorów systemów dystrybucyjnych

Energetyka, za sprawą między innymi ambitnej polityki klimatycznej, ale i za sprawą odbiorców, którzy coraz lepiej rozumieją i realizują potrzebę ekologicznej i taniej energii, rozwija się w kierunku zielonym, niskoemisyjnym i coraz bardziej efektywnym. Jednak realizacja tych zmian nie może przebiegać bez rozwoju nowych technologii i wdrażania coraz bardziej zaawansowanych rozwiązań technicznych. Dotyczy to każdego elementu łańcucha dostaw energii, tj. wytwarzania, przesyłu, ale i dystrybucji, jak również - coraz powszechniej - jej magazynowania. Ogromnym wyzwaniem jest poprawa efektywności energetycznej oraz rozwój narzędzi zarządzania stroną popytową, w tym uelastyczniania popytu, a temu służyć ma rozwój inteligentnych systemów pomiarowych, budowa Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii, czy rozwój i upowszechnianie magazynowania energii. Na taką rewolucję technologiczną

nakłada się proces demokratyzacji energetyki – coraz więcej w krajowym systemie energetycznym jest energetyki rozproszonej, prosumenckiej, opartej na mniej stabilnych źródłach, zależnych od warunków atmosferycznych.

Taki kierunek rozwoju sektora generuje wiele wyzwań, którym muszą sprostać dystrybutorzy energii oraz operator systemu przesyłowego. Odpowiedzią na potrzeby segmentu infrastrukturalnego rynku energii jest realizowany od blisko dwóch lat z inicjatywy URE projekt „Karta Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki” (KET). Dokument wypracowany przez pracujący nad KET Zespół, w skład którego wchodzi między innymi eksperci PTPIREE, został przyjęty i podpisany przez pięciu największych OSD i Prezesa URE w listopadzie 2022 roku. Porozumienie to wpisuje się w proces dostosowania sieci dystrybucyjnych

Rafał Gawin
Prezes Urzędu Regulacji Energetyki



do nowej architektury rynku energii opartej w coraz większym stopniu o źródła rozproszone o znaczącym udziale odnawialnych źródeł energii.

W Karcie uzgodniliśmy możliwość różnicowania wynagrodzenia z zaangażowanego kapitału, uwzględniającego hierarchizację celów. Oznacza to, że projekty inwestycyjne uznane za priorytetowe mogą być wynagradzane z wykorzystaniem mechanizmu dodatkowej premii. Regulator w porozumieniu z dystrybutorami podjął też prace nad aktualizacją metodyki kształtowania Zwrotu z Kapitału (ZK), w szczególności jeśli chodzi o wskaźnik średnioważonego kosztu kapitału (WACC).

Podpisanie porozumienia sektorowego to zwyciężenie pierwszego etapu prac. Aby jednak wypełnić postanowienia Karty, w kolejnych

krokach konieczne będzie opracowanie propozycji niezbędnych zmian modelu regulacyjnego dystrybutorów oraz konsekwentna realizacja programów inwestycyjnych. Członkowie Komitetu Sterującego zobowiązali się także do zainicjowania zmian legislacyjnych uwzględniających nowe wymagania regulacyjne oraz zapewniających m.in. środki pomocowe dla OSD. Konieczny przy tym będzie stały monitoring postępów transformacji oraz analiza jej rezultatów tak, aby móc reagować i racjonalnie kształtować pożądany przebieg i kierunek procesów inwestycyjnych.



Najważniejsze wydarzenia w branży

Dynamiczny rozwój OZE

Budowa nowych linii oraz stacji elektroenergetycznych, a także modernizacja istniejącej infrastruktury, wiąże się ściśle ze zwiększeniem możliwości przyłączenia do sieci dystrybucyjnych nowych OZE, w tym instalacji prosumenckich. W ostatnich latach obserwowany jest ciągły wzrost liczby składanych wniosków o wydanie warunków przyłączenia do sieci dla nowych źródeł energii elektrycznej oraz wydawanych przez operatorów systemów dystrybucyjnych warunków przyłączenia. Na dzień 31. grudnia 2022 roku u pięciu operatorów systemów dystrybucyjnych zrzeszonych w PTPIREE zarejestrowanych było ponad 6 tys. wydanych i ważnych warunków przyłączenia do sieci (dla których nie zostały jeszcze podpisane umowy o przyłączenie), na łączną moc ponad 9,4 GW oraz podpisanych ponad 7,4 tys. umów o przyłączenie do sieci, na łączną moc prawie 14,1 GW.

Wynika z tego, że na koniec ubiegłego roku łączna moc źródeł OZE, jaką OSD byli gotowi przyłączyć to ok. 23,5 GW.

W trakcie całego 2022 roku OSD wydali ponad 3 tys. warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej na łączną moc prawie 5,8 GW oraz podpisali ponad 2,7 tys. umów o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej na łączną moc ponad 4,7 GW. Dane te nie obejmują mikroinstalacji przyłączanych przez OSD na zgłoszenie. W tym przypadku OSD w trakcie całego 2022 roku przyłączyli ponad 356 tys. mikroinstalacji, o łącznej mocy prawie 3,2 GW. Na koniec grudnia ubiegłego roku było przyłączonych już ponad 1,2 mln mikroinstalacji. Szczegółowe dane nt. liczby i mocy przyłączonych mikroinstalacji są cyklicznie publikowane na stronie www.ptpiree.pl.

Warto podkreślić, że OSD w swoich działaniach związanych z przyłączaniem OZE do sieci wyprzedzają plany wyznaczane w zakresie rozwoju OZE w Polsce, które m.in. zostały

wskazane w „Polityce energetycznej Polski do 2040 r.”. W zakresie źródeł PV zakładano, że Polska osiągnie w 2030 roku poziom mocy 5-7 GW, a w 2040 roku 10-16 GW. Już na koniec grudnia 2022 roku, tylko w zakresie mikroinstalacji PV, moc ta wyniosła ponad 9,2 GW. Jednocześnie na koniec 2022 roku łączna moc źródeł OZE przyłączona do sieci przez pięciu OSD wyniosła 21,3 GW.

Dynamiczny przyrost składanych do OSD, jak też do operatora systemu przesyłowego, wniosków o wydanie warunków przyłączenia oraz podpisanych umów o przyłączenie spowodował jednocześnie wzrost liczby odmów wydania warunków przyłączenia, wynikający z braku możliwości technicznych sieci elektroenergetycznych. Każdorazowo wydanie warunków przyłączenia do sieci, jak i odmowa wydania warunków przyłączenia dla nowych źródeł energii, poprzedzone jest wykonaniem przez operatora sieci szczegółowej analizy technicznej. Ma to zapobiegać przeciążeniu infrastruktury elektroenergetycznej, co z kolei skutkowałoby jej awarią lub uszkodzeniem i mogłoby pozbawić zasilania odbiorców energii elektrycznej. Działania inwestycyjne realizowane przez operatorów powodują, że cały czas istnieją oraz pojawiają się nowe możliwości przyłączeniowe w zakresie nowych źródeł energii. Informacje o dostępnych mocach przyłączeniowych publikowane są na stronach internetowych operatorów.



Karta Efektywnej Transformacji oczami operatorów systemów dystrybucyjnych

Niewątpliwie prace nad Kartą Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki („KET”), zwińczone podpisaniem Porozumienia w listopadzie 2022 roku, stanowiły istotną z punktu widzenia operatorów sieci debatę w szerokim gronie interesariuszy o inwestycjach w sieci elektroenergetyczne i wyzwaniach z tym związanych. Zidentyfikowano tzw. inwestycje konieczne, tj. wynikające z realizacji wymogów formalno-prawnych (aktualnych i przygotowywanych do wdrożenia), a także inwestycje wynikające z realizacji wszystkich celów Polityki Energetycznej Polski do roku 2040 (w perspektywie do roku 2030). Wypracowano scenariusze inwestycyjne wraz z określeniem możliwości ich finansowania, przy optymalizacji wpływu na odbiorców poprzez taryfy i możliwie szerokim wykorzystaniu środków pomocowych.

Koncentrowano się przy tym na głównych planowanych efektach, odczuwalnych zarówno przez klientów indywidualnych, jak i sektor przedsiębiorstw oraz całą gospodarkę, takich jak m.in.:

- rozwój sieci niezbędny dla przyłączania OZE, magazynów energii i elektromobilności - zwiększenie mocy zainstalowanej OZE o ok. 230 proc. w perspektywie do roku 2030,
- dalsza cyfryzacja i automatyzacja sieci i usług wraz ze zwiększeniem elastyczności sieci i wsparciem transformacji rynku energii (aktywności uczestników rynku, rozwoju nowych produktów i usług),
- instalacja liczników zdalnego odczytu na masową skalę i liczników bilansujących

- w stacjach SN/nN,
- zwiększenie możliwości przyłączeniowych, w tym realizacja strategicznych inwestycji - szacowany wzrost liczby odbiorców przyłączonych do sieci o ponad 10 proc. w perspektywie do roku 2030,
- zmiana struktury sieci WN i SN z napowietrznej na kablową - osiągnięcie udziału linii kablowych w liniach SN na poziomie ok. 42 proc. do 2030 roku.

Oczekuje się, że podejmowane w konsekwencji podpisania KET działania, takie jak prace nad modelem regulacji OSD, starania o wykorzystanie finansowania zewnętrznego inwestycji, postulowane zmiany w prawie usprawniające proces inwestycyjny oraz kontynuowanie – inicjowanych przez Prezesa URE – spotkań z interesariuszami rynku, odpowiedzą w sposób możliwie pełny na potrzeby transformacji energetycznej.

Pomoc dla Ukrainy

Wojna w Ukrainie spowodowała cierpienie obywateli tego kraju oraz ogromne straty materialne, które dotknęły również infrastrukturę elektroenergetyczną. Spółki energetyczne w Polsce na szeroką skalę włączyły się w organizowanie zakwaterowania uchodźców, zbiórki darów oraz wpłatę środków pieniężnych wspierających działania pomocowe. Jednym z priorytetów było także wsparcie w utrzymaniu pracy ukraińskiego systemu elektroenergetycznego oraz gospodarki. Operatorzy sieci zrzeszeni w PTPIREE włączyli się w działania koordynowane przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska, które wspomagały odbudowę



Odbudowa linii średniego napięcia w Obwodzie kijowskim. Po raz pierwszy w sieci ukraińskiej wykorzystano przekazane przez polskich operatorów dystrybucyjnych słupy wirowane.

zniszczonej infrastruktury elektroenergetycznej. Każdy z operatorów przekazał urządzenia i materiały, które mogły wspomóc odbudowę i utrzymanie zasilania na obszarze objętym działaniami wojennymi bądź odbudowanie zniszczonych sieci elektroenergetycznych. Pierwsze transporty z pomocą zostały wysłane już w połowie marca 2022 roku. Materiały przekazane przez spółki przesłano w kilku transzach na teren

Ukrainy za pośrednictwem i przy współpracy z Rządową Agencją Rezerw Strategicznych. Wśród przekazanych urządzeń znalazły się m.in.: wyłączniki oraz odłączniki WN i NN, przekładniki, ograniczniki oraz izolatory WN i NN, autotransformatory NN, przewody NN, transformatory SN/nN, kable, przewody oraz osprzęt sieciowy SN i nN, żerdzie wirowane i płyty ustojowe, agregaty prądotwórcze oraz rozdzielnice kablowe.

Inwazja Rosji na Ukrainę, a wcześniej pandemia COVID-19, były olbrzymimi wyzwaniami dla całej energetyki. Ich skutki najprawdopodobniej będziemy odczuwali jeszcze przez kilka najbliższych lat. Pomimo dużych zmian popytu i podaży w wielu gałęziach gospodarki, priorytetowym zadaniem operatora systemu przesyłowego (OSP) było zapewnienie niezawodnej pracy systemu elektroenergetycznego i nieprzerwanych dostaw energii elektrycznej do wszystkich regionów kraju. W sezonie zimowym nie było to łatwe zadanie, szczególnie w okresach tzw. Dunkelflaute, czyli niskiej generacji z odnawialnych źródeł energii. OSP zdał jednak ten trudny egzamin – system elektroenergetyczny pracował stabilnie. Bezpieczeństwo energetyczne kraju nie było zagrożone m.in. dzięki stale rozwijanym narzędziom wspierającym bilansowanie systemu. O skuteczności działań PSE świadczy utrzymanie wysokich wskaźników niezawodności pracy systemu (zostały one opisane w zintegrowanym raporcie wpływu <https://raport.pse.pl>).



PSE, Budowa linii 400 kV Ostrołęka – Stanisławów

Zapewnienie bezpiecznej pracy systemu wymaga prowadzenia szerokiego programu inwestycji i modernizacji infrastruktury sieciowej. OSP realizuje największy w historii program inwestycyjny związany z rozbudową sieci elektroenergetycznej, służących m.in. wyprawadzeniu mocy z morskich farm wiatrowych. W 2022 roku prowadzono także intensywne prace modernizacyjne w województwie podkarpackim, związane z przywróceniem do pracy połączenia SE Rzeszów – Chmielnicka Elektrownia Jądrowa. Zatwierdzony pod koniec 2022 roku przez Prezesa URE Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2023-2032 zakłada inwestycje w infrastrukturę przesyłową na poziomie 32 mld zł. Ich realizacja pozwoli m.in. na przyłączenie i wyprowadzenie nowych mocy, w tym z OZE i bloków elektrowni jądrowych.

PSE są także odpowiedzialne za prowadzenie procesów rynku mocy. W 2022 roku przeprowadzono m.in. certyfikację ogólną, certyfikację do aukcji głównej, aukcję wstępną i aukcję główną na rok dostaw 2027. Zaktualizowano regulamin rynku mocy, rozbudowano rejestr rynku mocy o nowe funkcjonalności. W 2022 roku zakontraktowano obowiązki mocowe obejmujące lata 2027 – 2043. Realizacja kolejnych procesów rynku mocy umożliwi długoterminowe zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej do odbiorców końcowych. Zachodzące w energetyce zmiany sprawiają, że

zarządzanie systemem elektroenergetycznym i jego bilansowanie jest coraz bardziej skomplikowane i kosztowne, a europejscy operatorzy stają przed nowymi wyzwaniami. Rola, jaką pełni OSP, stale się poszerza. Muszą zarządzać coraz bardziej złożonym, zdigitalizowanym systemem, w którym rośnie udział niestabilnych OZE, pojawiają się duże wahania zużycia energii elektrycznej i rośnie rola konsumentów. Operator systemu przesyłowego mierzy się z wyzwaniami inżynieryjno-technicznymi, ekonomicznymi, prawnymi, finansowymi, środowiskowymi, społecznymi, a nawet socjologicznymi. PSE kompleksowo podchodzą do tych wyzwań, ponieważ tylko w ten sposób spółka może wywiązać się ze swoich obowiązków.

Inwestycje spółki

Nakłady inwestycyjne poniesione przez PSE w 2022 roku wyniosły 949,7 mln zł. 2022 to rok intensywnych prac przy realizacji kluczowych celów inwestycyjnych PSE. Kontynuowano prace przy inwestycjach pozwalających na wyprawadzenie mocy z morskich farm wiatrowych, rozpoczęto również realizację szeregu projektów o strategicznym znaczeniu zarówno dla regionu jak i bezpieczeństwa energetycznego państwa. W listopadzie Wojewoda Pomorski wydał pozwolenia na budowę stacji elektroenergetycznych w Choczewie i Krzemienicy. Pierwsza z nich ma powstać do 2025 roku, a stacja Krzemienica rok później. Energia do odbiorców



PSE, Linia 220 kV Glinki – Reclaw



PSE, Dwutorowa linia 400 kV Pasikurówice - Wrocław

na Pomorzu, ale też do centrum i na południe Polski, popłynie czterema nowymi liniami przesyłowymi o łącznej długości ponad 250 km. Z kolei w województwie podkarpackim prowadzone prace modernizacyjne związane z przywróceniem połączenia SE Rzeszów – Chmielnicka Elektrownia Jądrowa (Ukraina), realizowane na SE Rzeszów i linii przesyłowej do granicy RP. Ich celem

było przystosowanie infrastruktury do pracy na napięciu 400 kV, co umożliwi wymianę energii pomiędzy polskim i ukraińskim systemem przesyłowym. Moce udostępniane na tym połączeniu będą zależały od sytuacji bilansowej i sieciowej obu systemów. Rozpoczęto również prace studialne nad koncepcją budowy stacji elektroenergetycznej

400/110 kV Jarosław. Jej zadaniem będzie zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego południowo-wschodniej Polski oraz stworzenie możliwości przyłączeniowych dla nowych stref przemysłowych. Do nowej stacji zostanie również wprowadzona linia 400 kV Rzeszów – Chmielnicka oraz infrastruktura towarzysząca operatora systemu dystrybucyjnego PGE Dystrybucja.

Wdrażane innowacje

Polskie Sieci Elektroenergetyczne pełnią rolę Operatora Informacji Rynku Energii. Jako OIRE spółka odpowiada za budowę i późniejsze zarządzanie Centralnym Systemem Informacji Rynku Energii. CSIRE zmieni sposób zarządzania procesami na detalicznym rynku energii elektrycznej. Dzięki temu systemowi możliwe będzie bezpieczne gromadzenie, przechowywanie i przetwarzanie danych dotyczących zaopatrzenia odbiorców w energię elektryczną. CSIRE posłuży także do realizacji procesów rynku energii, takich jak zmiana sprzedawcy czy rozliczenia za sprzedaż i dostarczanie energii elektrycznej.

OIRE w kwietniu 2022 roku rozpoczął publikację tzw. rynkowej ceny energii elektrycznej, opisaną w ustawie o OZE i uwzględnianej przy rozliczeniach prosumentów za energię wprowadzoną przez nich do sieci.

W 2022 roku PSE prowadziły postępowania przetargowe na wykonanie usługi migracji danych oraz wykonawcę systemu CSIRE. Podpisana została umowa z Asseco Poland na przygotowanie narzędzia do migracji. Natomiast system CSIRE zostanie zaprojektowany i wykonany przez konsorcjum spółek międzynarodowej firmy CGI.

W drugiej połowie ubiegłego roku prowadzono prace związane z przygotowaniem do przeprowadzenia procesu migracji danych do CSIRE. To jeden z kluczowych etapów, niezbędnych do uruchomienia nowego modelu procesów rynku energii, w którym wymiana informacji rynku energii będzie realizowana za pośrednictwem CSIRE. Dane pochodzące od kilkuset uczestników rynku energii elektrycznej w Polsce muszą zostać ustandaryzowane do jednego



PSE DAJĄ GMINOM MOC!

WZMOCNIJ
SWOJE OTOCZENIE

IV EDYCJA PROGRAMU

PONAD
4,6 MLN PLN

PRZYZNANYCH NA REALIZACJĘ
231 PROJEKTÓW

167
SAMORZĄDÓW

9
WOJEWÓDZTW

CZYJE PROJEKTY NAGRODZONO?



105
SAMORZĄDÓW



60
ORGANIZACJI
POZARZĄDOWYCH



31
BIBLIOTEK, OŚRODKÓW
KULTURY, SPORTU



60
OCHOTNICZYCH
STRĄŻY POŻARNYCH

W JAKICH KATEGORIACH NAGRODZONO PROJEKTY?



AKTYWNOŚĆ FIZYCZNA
32 PROJEKTY



BEZPIECZEŃSTWO
60 PROJEKTÓW



EDUKACJA
42 PROJEKTY



BIŻWÓŁI WSPÓLNEJ
PRZESTRZENI PUBLICZNEJ
84 PROJEKTY



ZDROWIE
7 PROJEKTÓW



OCZYSZCZENIE
ŚRODOWISKA
6 PROJEKTÓW

JAKIE PROJEKTY NAGRODZONO?



REWITALIZACJA
PARKU



MIASTECZKO
DO NAUKI RUCHU
DROGOWEGO



LAPTOPY I SZKOLENIA
CYFROWE
DLA SENIORÓW



KAMERY
TERMOWIZYJNE
DO AKCJI
RATUNKOWYCH



MODERNIZACJA
SALI
GIMNASTYCZNEJ



SPRZĘT
REHABILITACYJNY

www.wzmocnijotoczenie.pl

PSE Polskie Sieci
Elektroenergetyczne

formatu. W 2022 roku PSE udostępniły uczestnikom rynku zaktualizowaną dokumentację standardów wymiany informacji oraz technicznych standardów komunikacji biznesowej oraz zakres danych migracji wraz ze schematami plików, które opisują wymagania dotyczące sposobu i zakresu przekazywania danych do CSIRE – zarówno na etapie migracji, jak i po produkcyjnym uruchomieniu systemu. Utworzenie CSIRE wymaga bliskiej współpracy z uczestnikami rynku. W maju 2022 roku rozpoczęto publiczne konsultacje Instrukcji Ruchu i Eksploatacji w części dot. OIRE. We wrześniu dokument skierowano do zatwierdzenia przez Prezesa URE.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne prowadzą także szereg projektów z zakresu B&R, których celem jest m.in. opracowanie technologii wspierających funkcjonowanie infrastruktury przesyłowej, szkolenie pracowników czy optymalizacja procesu zakupu energii elektrycznej. Spółka uczestniczyła także w międzynarodowym projekcie EU-SysFlex, którego celem było zaprojektowanie przyszłego kształtu systemu paneuropejskiego mającego na celu maksymalizowanie wartości ekonomicznej i środowiskowej przy założeniu wysokiego udziału odnawialnych źródeł energii. Efekty tego przedsięwzięcia są obecnie wykorzystywane m.in. w czasie szkoleń dyspozytorskich. PSE bierze także udział w pracach zespołu OneNet, którego celem jest sprawdzenie możliwości wykorzystania zasobów elastyczności na potrzeby zarządzania systemem elektroenergetycznym.

Dialog ze społecznością lokalną

Polskie Sieci Elektroenergetyczne, jako inwestor i dobry sąsiad, szczególną wagę przykładają do nawiązywania i rozwijania partnerskich relacji z władzami samorządowymi. Przedstawiciele województw, powiatów, gmin i organizacji włączani są w proces inwestycyjny. Każdego roku organizowane są setki spotkań, podczas których PSE przekazują społecznościom lokalnym kompleksowe i rzetelne informacje na temat inwestycji, prezentując jednocześnie płynące z nich korzyści.

Kluczowy projekt CSR

„Wzmocnij Swoje Otoczenie” to program grantowy kierowany do mieszkańców gmin, w których PSE planują inwestycje lub eksploatują obecną infrastrukturę.

Celem programu jest wsparcie lokalnych inicjatyw, które pozytywnie wpływają na otoczenie w obszarach takich jak: aktywność fizyczna, bezpieczeństwo, edukacja, eliminacja nierówności społecznych, środowisko naturalne, czy zdrowie. Na realizację każdego projektu PSE przeznaczają grant w wysokości do 20 tys. zł. Skorzystać z niego mogą samorządy i ich jednostki budżetowe lub miejscowe organizacje pozarządowe. Dofinansowanie ma pomóc lokalnym liderom we wdrożeniu realnych, długotrwałych zmian i poprawie jakości życia mieszkańców.

Czwarta edycja „Wzmocnij Swoje Otoczenie” była



PSE, Stup nadleśny linii 400 kV

największą z dotychczasowych i objęła swoim zasięgiem prawie 170 samorządów z dziewięciu województw. PSE przekazały 4,6 mln zł na rozwój aż 230 projektów społecznych.

W ostatniej edycji najwięcej wniosków dotyczyło projektów, które rozwijają przestrzeń publiczną - rewitalizację terenów zielonych czy modernizację placów zabaw. Dzięki przyznanym grantom w wielu szkołach, przedszkolach i bibliotekach powstały m.in. pracownie nowoczesnych technologii, wirtualne laboratoria chemiczne czy interaktywne sale do nauki języków obcych. W wielu miejscowościach pojawiły się także defibrylatory, a mieszkańcy przeszli szkolenia z pierwszej pomocy.

Projekty zrealizowane w ramach „Wzmocnij Swoje Otoczenie” odpowiadają w większości na globalne „Cele Zrównoważonego Rozwoju 2030” związane z rozwojem zrównoważonych miast i społeczności, poprawą jakości zdrowia i życia, zapewnieniem dobrej jakości edukacji oraz zmniejszaniem nierówności.

Enea Operator mimo funkcjonowania w wyjątkowych warunkach związanych z obecną sytuacją geopolityczną na świecie, konsekwentnie wypełniała swoje cele i zamierzenia inwestycyjne. Spółka niezmiennie i bez zakłóceń dba o bezpieczeństwo klientów, kontrahentów i pracowników oraz otaczające środowisko podejmując interesujące działania z zakresu CSR. Poza tym, kładzie duży nacisk na implementację innowacyjnych rozwiązań przynoszących realne korzyści zarówno spółce, jak i branży energetycznej, wykorzystując przy tym potencjał i doświadczenie pracowników.

W 2022 roku spółka przeznaczyła na inwestycje ponad 1,4 mld zł. Część inwestycji realizowana była przy wsparciu pozyskanego dofinansowania z funduszy UE. Enea Operator przeprowadziła szereg inwestycji związanych z przyłączeniem do sieci źródeł odnawialnych, realizacja których wpisuje się w politykę „zielonego zwrotu”.

Każda z podjętych inicjatyw ukierunkowana była na poprawę bezpieczeństwa energetycznego, realizację obowiązku publiczno-prawnego przyłączania do sieci oraz poprawę i utrzymanie wskaźników niezawodności dostaw energii. Dzięki dokonanim inwestycjom zwiększa się pewność zasilania odbiorców, a także rozwijana jest inteligentna sieć elektroenergetyczna (smart grid) przyjazna dla odnawialnych źródeł energii. Nowoczesna sieć gwarantuje bowiem bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej, a także świadczy o nieustannym rozwoju spółki.

W 2022 roku spółka korzystała z dostępu programów wsparcia i z dużym zaangażowaniem pozyskiwała dotacje z Unii Europejskiej. W ramach polityki spójności unijnej w okresie 2014-2020 spółka zawarła 35 umów o dofinansowanie, o łącznej wartości inwestycji ponad 857 mln zł i dotacji blisko 440 mln zł. Do końca 2022 roku spółka zakończyła rzeczową realizację 15 dofinansowanych projektów, na kwotę



dotacji ponad 265 mln zł. Ponadto w 2022 roku spółka ubiegała się o dofinansowanie kolejnych projektów z nowych programów wsparcia w ramach Funduszu Modernizacyjnego.

Rozwój sieci w regionach

Spółka kontynuowała zrównoważony rozwój swojej infrastruktury na terenie działania, to jest w północno – zachodniej części kraju. Oprócz inwestycji realizowanych w celu przyłączenia do sieci klientów na każdym z poziomów napięć, na napięciu 110 kV modernizowano i rozbudowywano zarówno stacje, jak i linie elektroenergetyczne, co ostatecznie przyczyniło się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego. Spółka skupia się także na średnim napięciu, czyli inwestycjach ukierunkowanych na budowę sieci inteligentnych. Proces ten to m.in. objęcie coraz większego zakresu sieci automatyką klasy FDiR, zabudowa transformatorów z podobicią-żeniową regulacją napięcia, jak i pilotażowe magazyny energii. Inwestycje te zwiększą możliwości zarządzania siecią wobec coraz większej liczby przyłączonych do niej instalacji prosumenckich. W 2022 roku spółka zrealizowała projekt pn. „System bilansowania mocy i energii oraz monitorowania jakości dostawy energii elektrycznej rozproszonych źródeł i zasobników energii”. Jego efektem jest rozwój infrastruktury pomiarowej, a także wdrożenie systemu MoBiSys,

który stanowi istotny filar wdrażania koncepcji inteligentnych sieci elektroenergetycznych.

Kluczowe inwestycje

Enea Operator zrealizowała w 2022 roku kilka strategicznych inwestycji na terenie województw: lubuskiego, kujawsko-pomorskiego, zachodniopomorskiego, wielkopolskiego i pomorskiego.

Najważniejsze z nich to:

- budowa stacji 110/15 kV Suchy Las,
- budowa rozdzielni sieciowej RS 110 kV Garaszewo wraz z wyprowadzeniami liniowymi 110 kV z SE 400/110 kV Kromolice,
- budowa rozdzielni sieciowej RS 110 kV Bierzwnik,
- przebudowa linii napowietrznych 110 kV: Reclaw – Nowogard, Gryfino – Żydowce oraz Dolna Odra – Gryfino,
- przebudowa stacji 110/15 kV Międzyrzecz, Pakość, Kruszwica, Mogilno, Stargard Zachód, Reclaw, Gumieńce, Gryfice, Górczyn, Oborniki, Chodzież, Fałkowo,
- realizacja projektu budowy sieci inteligentnej realizowanego na terenie powiatu krośnieńskiego, słubickiego i żarskiego oraz nowosolskiego, a także miasta Zielona Góra,
- realizacja projektu budowy sieci inteligentnej realizowanego na terenie powiatu bydgoskiego.



Enea Operator, Modernizacja rozdzielni SN w stacji Mogilno



Enea Operator, VR Bus

Rozwój OZE

Enea Operator konsekwentnie wpisuje się w politykę środowiskowo – ekologiczną kraju poprzez realizację projektów związanych ze zwiększeniem potencjału sieci do przyłączania odnawialnych źródeł energii. Na koniec 2022 roku do sieci Enei Operator było przyłączonych ponad 151 tys. źródeł odnawialnych o łącznej mocy blisko 4,4 GW. Większość z nich to źródła fotowoltaiczne, które odpowiadają za ponad połowę mocy, na drugim miejscu są źródła wiatrowe. Tylko w samym 2022 roku spółka przyłączyła do swojej sieci ponad 41 tys. odnawialnych źródeł o mocy ponad 1,1 GW.

Działalność innowacyjna i badawczo - rozwojowa

W myśl zasady „Jeśli stoisz w miejscu – cofasz się” Enea Operator nie zwalniając tempa angażuje się w kolejne projekty innowacyjne, które przyniosą lub będą przynosić w przyszłości realne korzyści nie tylko spółce, ale i branży energetycznej. Transformacja energetyczna, od której nie ma już odwrotu, wymaga inteligentnych sieci elektroenergetycznych. Przekształcanie tradycyjnych sieci w smart grid wymaga wdrożenia odpowiednich urządzeń, stworzenia infrastruktury telekomunikacyjnej oraz informatycznej. Dlatego

testowane są dostępne na rynku rozwiązania, aby móc kreować w Enei Operator odpowiedzialną energetykę jutra.

W 2022 roku z sukcesem zakończyły się kolejne projekty badawczo-rozwojowe:

- „Elastyczny system zwiększania kompetencji pracowników służb technicznych z zastosowaniem technik rzeczywistości wirtualnej (VR)”, którego głównym celem była budowa innowacyjnego systemu wirtualnej rzeczywistości do prowadzenia szkoleń pracowników służb technicznych, zawierającego interaktywne scenariusze szkoleniowe dla wybranych głównych punktów zasilania, stacji średniego napięcia

oraz ośrodka szkoleniowego prac pod napięciem,

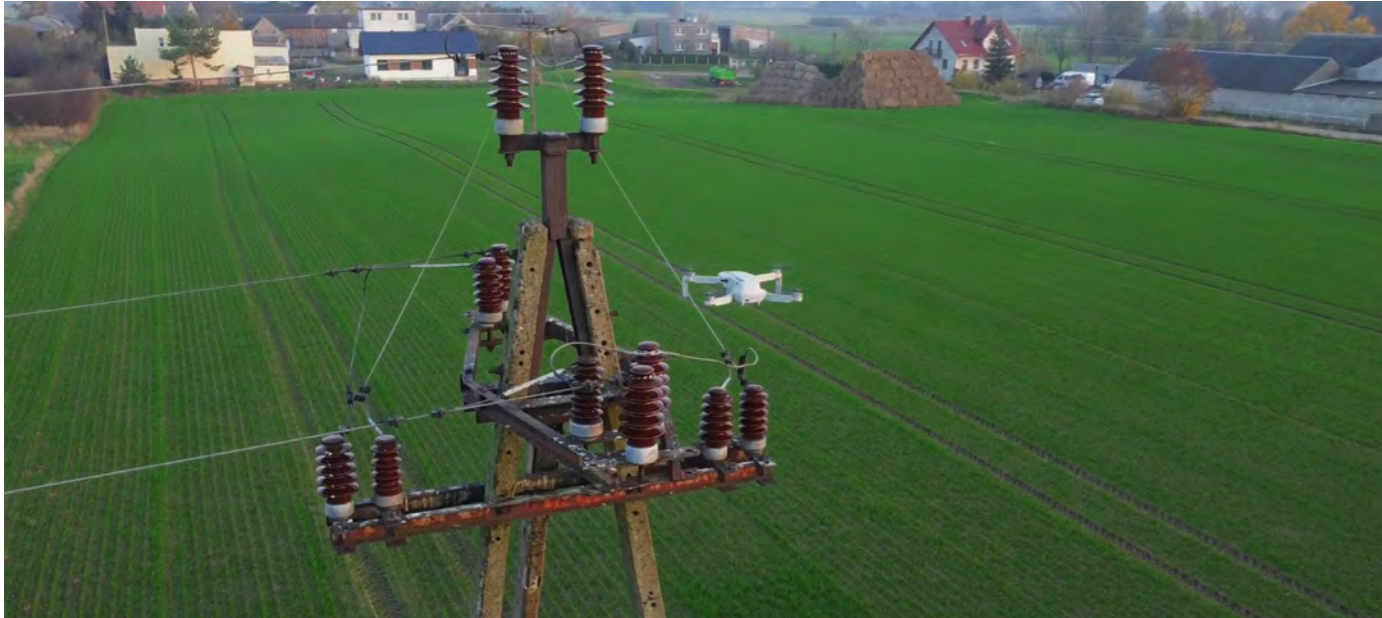
- „System bilansowania mocy i energii oraz monitorowania jakości dostawy energii elektrycznej rozproszonych źródeł i zasobników energii - MoBiSys”, celem którego było zbudowanie systemu bilansowania mocy i energii oraz monitorowania jakości dostawy energii elektrycznej w ramach sieci dystrybucyjnej Enei Operator.

Oba projekty były współfinansowane za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój.

Jednocześnie w 2022 roku na podstawie wcześniejszych umów o dofinansowanie były kontynuowane projekty badawczo-rozwojowe:

- „Opracowanie inteligentnego i bezobsługowego systemu stabilizacji pracy dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w oparciu o modułowe instalacje wodorowego bufora energetycznego z perspektywą użytkowego wykorzystania wodoru” Program Operacyjny Inteligentny Rozwój, Działanie: Badania naukowe i prace rozwojowe – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. W ramach projektu opracowany zostanie inteligentny i bezobsługowy system stabilizacji pracy dystrybucyjnych sieci elektroenergetycznych w oparciu o modułową instalację wodorowego bufora energetycznego składającego się z elektrolizera, magazynu wodoru i ogniwa paliwowego. Enea Operator znalazła się w gronie spółek, które podpisały list intencyjny na rzecz budowy Zachodniopomorskiej Doliny Wodorowej. Na mocy dokumentu zadeklarowano współdziałanie na rzecz stworzenia





Enea Operator, Obloty linii przy użyciu dronów

otoczenia biznesowego i technologicznego w celu powołania Doliny Wodorowej, opartej o produkcję wodoru i dalsze jego wykorzystanie w przemyśle, transporcie, energetyce i ciepłownictwie,

- W ramach międzynarodowego programu Horyzont 2020: „DRES2Market: techniczne, biznesowe i regulacyjne sposoby na wzmocnienie roli odnawialnych źródeł energii w aktywnym uczestnictwie w rynku energii i rynku usług pomocniczych”, oraz „eNeuron – badanie zastosowania lokalnych obszarów bilansowania energii dla optymalizacji i rozwoju sieci rozproszonych”.

Innowacje stanowią istotny czynnik rozwoju Enei Operator, dlatego w 2022 roku spółka ze środków własnych realizowała projekty pilotażowe i innowacyjne na podstawie zgłoszeń otrzymanych od podmiotów zewnętrznych i pracowników:

- „Zastosowanie systemu klasy Inspection Management System (IMS) wykorzystującego technologię sztucznej inteligencji (AI) i uczenia maszynowego (machine learning) oraz oblotów przy użyciu Bezzałogowych Statków Powietrznych do prowadzenia prac

paszportyzacji sieci elektroenergetycznej”,

- „System do lokalizacji awarii, trasowania oraz identyfikacji kabli w liniach kablowych nn zabudowany na aucie o napędzie elektrycznym”,
- „Platforma Monitorowania Centrica Business Solutions”,
- „Monitorowanie rozptyłu energii w rozdzielniach nn w stacjach elektroenergetycznych SN/nn”,
- „Nadzór pól odpływowych i niskiego napięcia”,
- „Przetestowanie technologii komunikacyjnej 2G/LTE CAT M/NB1”,
- „Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych (dronów) operowanych w strefie otwartej w kategorii A1 do wspomagania prac realizowanych przez Posterunki Energetyczne, Rejony Dystrybucji i jednostki organizacyjne w Centrali Spółki”,
- Opracowywanie pakietu technologii PPN na sieciach średnich napięć w technologii PAS,
- „Kompletne rozwiązanie w zakresie nadzoru pól odpływowych niskiego napięcia”,
- Aplikacja na telefony komórkowe pracowników terenowych „Lekki GIS” do monitorowania pracy sieci.

Realizacja tych inicjatyw daje możliwość wspólnego wypracowania lub przetestowania rozwiązań w warunkach rzeczywistych. Forma ich realizacji pozwala też na rzetelną ocenę nowych rozwiązań w zakresie dojrzałości technologicznej, perspektyw rozwoju, korzyści i kosztów oraz czynników ryzyka. W ten sposób Enea Operator docenia potencjał pracowników, a także nawiązuje współpracę z kolejnymi podmiotami zewnętrznymi.

Istotnym elementem działalności innowacyjnej Enei Operator jest współpraca z krajowymi ekspertami, jednostkami naukowymi oraz instytucjami rozwijającymi nowe technologie zarządzania i podnoszenia efektywności pracy sieci.

Współpraca z lokalnymi samorządami

Podstawowym obowiązkiem każdego operatora systemu dystrybucji jest dbanie o bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej oraz sieci elektroenergetycznej. Nie da się osiągnąć tego celu bez wielomilionowych nakładów inwestycyjnych. W procesie przygotowania i realizacji inwestycji jednostki samorządu terytorialnego są głównym partnerem.

To właśnie samorządy, których zadaniem jest kształtowanie ładu przestrzennego, tworzenie dokumentów planistycznych, studiów i planów zagospodarowania przestrzennego, umożliwiają spółce podejmowanie optymalnych decyzji w zakresie eksploatacji, modernizacji oraz budowy sieci dystrybucyjnej. Aby ta współpraca była efektywna, przedstawiciele Enei Operator i wykonawcy spotykają się z władzami gmin, powiatów, pracownikami administracji samorządowej, żeby wspólnie wypracować optymalne rozwiązania, korzystne dla wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego.

Ponadto, Enea Operator uczestniczy czynnie

w inicjatywach, których adresatami są także samorządy terytorialne. Od lat jest partnerem konkursu organizowanego przez PTPIREE „Samorząd przyjazny energii”, którego celem jest promowanie współpracy pomiędzy branżą energetyczną a samorządami. We współpracy z samorządami spółka tworzy sieć szkół patronackich, zapewniając ich uczniom pomoc w kształceniu, a absolwentom, możliwość rozwoju zawodowego.

W 2022 roku, jak i w latach ubiegłych, w ramach społecznej odpowiedzialności biznesu, Enea Operator wsparła szereg inicjatyw realizowanych przez samorządy, ich jednostki organizacyjne oraz fundacje i stowarzyszenia działające na ich terenie.

Enea Operator kontynuuje wieloletnie, dobre praktyki z zakresu CSR i nieustannie poszerza krąg swoich beneficjentów.

Po pierwsze - bezpieczeństwo

Spółka dba o bezpieczeństwo swoich pracowników biorąc udział wraz ze spółkami GK Enea z obszaru dystrybucji w wewnętrznej kampanii „Nasz wybór-bezpieczna praca”, której celem jest propagowanie zasad bezpiecznej pracy poprzez podnoszenie świadomości pracowników i przełożonych w tym zakresie np. za pośrednictwem biuletynu „Bezpieczna praca” promującego bezpieczeństwo i higieniczne warunki pracy. W ramach akcji Enea Operator zorganizowała konkurs dla pracowników „15 lat bezpiecznej pracy”, którzy zmierzali się z pytaniami nie tylko z zakresu BHP, ratownictwa przedmedycznego czy ochrony środowiska, ale także z 15-letniej działalności Enei Operator.

Enea Operator od lat prowadzi akcję „Dbamy o Twoje Bezpieczeństwo. Ty też o nie zadбай”,





Enea Operator, Akcja „Kwiat za grat”

której zadaniem jest promowanie bezpiecznych zachowań w pobliżu elementów sieci elektroenergetycznej. Akcja skierowana jest do dzieci, młodzieży i dorosłych. Do najmłodszych dzieci natomiast zaadresowana jest „Akademia Bezpiecznego Dziecka”. W ramach tej akcji pracownicy Enei Operator propagują wśród przedszkolaków zasady bezpiecznego zachowania się np. podczas drogi do i z przedszkola, wskazówki dotyczące bezpiecznego korzystania z energii elektrycznej oraz przeprowadzają

pokazy ratownictwa przedmedycznego. Spółka kontynuowała również projekt „Energia Kobiet”. W 2022 roku przewodził temat zdrowego kręgosłupa. W ramach akcji powstał cykl spotów „Zadbaj o swój kręgosłup”, w którym doświadczony fizjoterapeuta wyjaśnił jak zadbać o swoje samopoczucie i pokazał odpowiedni zestaw ćwiczeń, przydatny zarówno pracownikom biurowym, jak i fizycznym.

#ENERGIAnaturalnie

Spółka angażuje się w wiele projektów ekologicznych mających na celu zachowanie różnorodności biologicznej na terenie objętym działalnością spółki. Pod opieką spółki są bociany, rybołowy, sówki, a nawet pszczoły. W trosce o wspomniane gatunki Enea Operator w okresie ich bytowania ogranicza prace inwestycyjne i eksploatacyjne na sieciach elektroenergetycznych. Spółka we współpracy ze szkołami patronackimi przeprowadziła w Poznaniu, Szczecinie, Bydgoszczy i Nowej Soli akcję „Kwiat za grat”, podczas której uczniowie, pracownicy spółki i mieszkańcy mogli oddać niepotrzebne lub uszkodzone elektrośmieci, w zamian za sadzonki kwiatów. Łącznie zebrano niemal cztery tony elektroodpadów, które zostały poddane odpowiedniej utylizacji.

W 2022 roku Enea Operator rozpoczęła akcję edukacyjną „Zmień nawyki. Oszczędzaj prąd”, której celem jest propagowanie działań sprzyjających oszczędzaniu energii. W ramach akcji pracownicy otrzymują kompendium wiedzy w zakresie oszczędzania energii elektrycznej poprzez wyćwiczenie nowych, pozytywnych nawyków. W ten sposób spółka Enea Operator przypomina, że ograniczając zużycie czy to energii elektrycznej, ciepłej czy wody realnie wpływamy na klimat i czystsze środowisko.

Dbamy o naszych interesariuszy

Pracownicy spółki chętnie włączają się w akcje wolontariackie. W związku z sytuacją w Ukrainie pracownicy zebrali najpotrzebniejsze artykuły, tj. środki opatrunkowe, koce, żywność etc. Ponadto, Enea Operator przekazała darowizny zarówno rzeczowe, jak i finansowe na rzecz wsparcia uchodźców i odbudowy zniszczonej wojną infrastruktury w Ukrainie. Z kolei w okresie przedświątecznym pracownicy w ramach akcji „Paczka dla seniora” zebrali niezbędne produkty dla zgłoszonych potrzebujących seniorów z obszaru działania Enei Operator.

Skrócenie do minimum czasu usuwania awarii to nadrzędny cel Enei Operator, jako operatora systemu dystrybucyjnego, który dostarcza energię elektryczną do ponad 2,7 mln klientów w północno-zachodniej Polsce. W trosce o swoich odbiorców spółka uruchomiła nową, funkcjonalną aplikację na smartfony i tablety. Aplikacja 991 Enea Operator ułatwia komunikację między klientem a spółką w zakresie zgłaszania braku napięcia, a także umożliwia bezpośredni dostęp do informacji o braku zasilania, awaryjnych i planowanych wyłączeniach.

Spółka objęła też swoim patronatem lokalne szkoły średnie o profilu elektroenergetycznym. Szkoły mogą liczyć na wsparcie finansowe m.in. na zakup specjalistycznego sprzętu do pracowni technicznych, a uczniowie na możliwość realizacji bezpłatnych praktyk. Obecnie Enea Operator współpracuje z 12 szkołami. Takie wspólne działania szkół i spółki pozwolą na wykształcenie przyszłych kadr branży elektryczno-energetycznej. Ponadto firma aktywnie uczestniczy w wydarzeniach mających na celu promocję Enei Operator jako stabilnego i atrakcyjnego pracodawcy.



Enea Operator, Spotkanie wolontariuszy z przedszkolakami





Energa-Operator aktywnie poszukuje innowacyjnych rozwiązań wspierających wyzwania klimatyczne i rozwój zielonej energii. We wszystkich międzynarodowych projektach spółka weszła już w fazę praktycznych badań testujących nowatorskie usługi i technologie z obszaru standardów smart grid. Jako operator sieci dystrybucyjnej niezmiennie inwestuje przy tym w zwiększanie niezawodności dostaw energii oraz potencjału przyłączeniowego dla źródeł OZE i rozwoju gospodarczego obsługiwanych firm i samorządów.

Ubiegłoroczne nakłady finansowe spółki przekroczyły 1 590,3 mln zł. Zadania zrealizowane pod kątem poprawy niezawodności zasilania, a tym samym wskaźników SAIDI/SAIFI, to przede wszystkim wymiana ponad 118 km linii napowietrznych średniego napięcia na terenach leśnych i zadrzewionych na linie kablowe lub napowietrzne z przewodami izolowanymi. Podobnej przebudowie podlegały również linie niskiego napięcia wraz z przyłączami, doprowadzające energię do odbiorców. W ubiegłym roku w ramach inicjatywy izolowania sieci nn zostało przebudowanych prawie 128 km tych linii. Sukcesywnie wymieniane są również awaryjne odcinki kabli SN, głównie kabli olejowych i niesieciovanych, tj. kabli o izolacji z polietylenu termoplastycznego. W 2022 roku wymieniono ponad 16 km takich linii kablowych.

Rozwój sieci WN

Rozbudowa sieci elektroenergetycznej, w tym sieci koordynowanej WN-110 kV, związana jest zarówno z lokalnym rozwojem gospodarczym i potrzebami w zakresie przyłączeniowym przemysłu, budownictwa mieszkaniowego i OZE, jak i wzmocnieniem niezawodności zasilania. Energa-Operator realizuje również zadania wynikające z konieczności dostosowania linii WN do zwiększonych przepływów mocy związanych z rosnącym zapotrzebowaniem na moc podmiotów już przyłączonych. Jednocześnie, w zakresie inwestycji związanych z siecią WN, spółka – na terenie swojego działania – zobowiązana jest do realizacji inwestycji wynikających z opracowywanej wspólnie z Polskimi Sieciami Elektroenergetycznymi wieloletniej koncepcji pracy sieci przesyłowej



NN i dystrybucyjnej WN jako sieci zamkniętej. Ponadto, szczególnie istotna z punktu widzenia lokalnej gospodarki (na poziomie gminnym lub ponadgminnym), jest realizacja zadań polegających na budowie nowych stacji elektroenergetycznych 110/15 kV, które w sposób diametralny poprawiają zdolności przyłączeniowe oraz bezpieczeństwo zasilania podmiotów zasilanych z lokalnych linii elektroenergetycznych SN i nn.

Rozwój sieci elektroenergetycznej musi być skorelowany z rozwojem gospodarczym kraju i zwiększonym zapotrzebowaniem na energię elektryczną, wynikającym między innymi z zakładanego rozwoju elektromobilności, co wymaga dostosowania sieci do zmieniającego się obciążenia na wszystkich poziomach napięć.

Kluczowe zadania zrealizowane w 2022 roku na sieci wysokich napięć to odbiór linii 110 kV relacji Bytów – Gałąźnia Mała z wykorzystaniem słupów o podwyższonej wysokości w większym stopniu chroniących linie przed upadającymi drzewami oraz końcowy odbiór nowej stacji GPZ Rowy wraz z dwutorową linią zasilającą WN oraz powiązaniem z siecią SN. W celu poprawy przepustowości, przebudowana została także linia 110 kV relacji Włocławek Azoty – Włocławek Zachód. Uruchomiono również dwa nowe powiązania liniowe 110 kV z PSE w stacji systemowo-rozdzielczej 400/110 kV/kV Pelplin (Pelplin – Subkowy i Pelplin – Lignowy) oraz jedno w stacji systemowo-rozdzielczej Konin (tworząc relację 110 kV „Konin – ZUO - Walcownia”). Tego rodzaju inwestycje na styku z PSE mają charakter strategiczny dla lokalnej sieci WN, ponieważ każde nowe powiązanie z siecią OSP to nowy punkt zasilający sieć wysokiego napięcia, który z kolei skraca długość istniejących ciągów WN, poprawia rozptył mocy oraz warunki napięciowe w tej sieci, a także zmniejsza straty techniczne.

Do użytku oddano również nową linię 110 kV

relacji Wielbark – Chorzele, realizowaną wspólnie z PGE Dystrybucja. Inwestycja ta pozwoliła na zamknięcie pierścienia w sieci 110 kV, to znaczy drugostronne zasilanie zarówno GPZ Wielbark, jak i GPZ Chorzele. Przebudowano także linię 110 kV relacji Płock – Sierpc z wykorzystaniem przewodów małowisowych celem poprawy przepustowości linii (zadania z dofinansowaniem z funduszy UE). Dodatkowo, na koniec 2022 roku, w trakcie budowy było siedem nowych stacji GPZ (na terenie oddziałów w Kaliszu, w Płocku oraz w Toruniu), a ponad 100 zadań o charakterze rozwojowym w sieci WN było na etapie projektowania (zarówno zadania liniowe, jak i stacyjne).



Energa-Operator, Magazyn energii Czernikowo

Sieci z inteligencją

W 2022 roku zakończył się ważny etap projektu smart grid polegający na montażu 1148 rozdzielnic w stacjach średniego napięcia (SN/nn). Modernizacja stacji polegała zarówno na wymianie samych rozdzielnic rozdziału wtórnego SN na urządzenia zdalnie sterowane, jak też na doposażaniu pól odpływowych w układy sygnalizatorów zwarć oraz układy umożliwiające sterowanie radiowe łącznikami. Mimo znacznej skali przeprowadzonych prac, wszystkie udało się wykonać bez powodowania ograniczeń w dostawach energii dla

odbiorców. Nowoczesne rozdzielnice pozwolą dyspozytorom na stałe monitorowanie stanu sieci energetycznej średniego napięcia (15 kV). W połączeniu z zamontowanymi już rozłącznikami sterowanymi zdalnie (łącznie zainstalowanych jest 1,8 tys. urządzeń) możliwe będzie zdalne sterowanie i nadzór nad siecią. W przypadku wystąpienia awarii infrastruktura pozwoli również na zdalną zmianę konfiguracji sieci, bez konieczności wysyłania pogotowia energetycznego w teren. We wrześniu oddany został do użytku magazyn energii. Wybudowany w pobliżu dużej farmy fotowoltaicznej w Czernikowie,



Energia-Operator, Rozdzielnica wewnętrzna zdalnie sterowana

pozwole na stabilizację pracy lokalnej sieci elektroenergetycznej. Do wykonania obiektu użyto baterii litowo-jonowych. Magazyn dysponuje mocą 1 MW oraz pojemnością 2 MWh. W przybliżeniu jest to energia, która pozwala na zasilanie przez dwie godziny około 1 000 gospodarstw domowych.

W ramach projektu smart grid Energia-Operator prowadzi pierwszy etap wdrożenia nowego systemu dyspozytorskiego SCADA/ADMS. Jednym z istotnych rozwiązań, w jakie

zostanie on wyposażony, jest moduł FDIR (ang. Fault Detection, Isolation and Restoration), dzięki któremu możliwe będą automatyczne przełączenia na sieci elektroenergetycznej, pozwalające błyskawicznie wyizolować jej uszkodzony odcinek. Umożliwi to zarówno szybszą lokalizację przyczyny awarii, ale także ograniczenie do minimum liczby dotkniętych nią odbiorców. Nowy system dyspozytorski będzie posiadał m.in. funkcję monitoringu obciążenia pracy sieci w czasie rzeczywistym wraz

z jego wizualizacją, a także funkcję kontroli przepływu mocy czynnej i biernej, która ułatwi sterowanie źródłami rozproszonymi. System będzie również miał możliwość dokonywania samoczynnej, dynamicznej rekonfiguracji sieci w celu optymalizacji jej pracy.

Projekt smart grid uzyskał dofinansowanie Unii Europejskiej ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014–2020 na poziomie 85 proc., czyli ponad 166 mln zł.

Dzięki niemu sieć średniego napięcia na całym terenie działania Energia-Operator dostosowana zostanie do standardów sieci inteligentnej.

Transformacja energetyczna na poziomie lokalnych społeczności

Celem badań prowadzonych przez Energia-Operator jest przygotowanie przedsiębiorstwa do rozwoju usług elastyczności i wsparcie działań pobudzających aktywną rolę klientów.



Wszystkie cztery międzynarodowe projekty: EUniversal, OneNet, SERENE i SUSTENANCE mają dofinansowanie z największego programu naukowo-badawczego Unii Europejskiej HORIZON 2020. Opracowywane koncepcje będą stanowiły podstawę do zaproponowania wzorcowych rozwiązań technicznych i modeli biznesowych, które przetestowane przez lokalnych mieszkańców (m.in. konsumentów, prosumentów, właścicieli nieruchomości i najemców), dadzą podstawę do ich powielania w podobnych społecznościach w całej Europie. Wspólnym celem projektów EUniversal oraz OneNet jest stworzenie rozwiązań umożliwiających sprawne funkcjonowanie sieci

elektroenergetycznej, w której pracować będą liczne rozproszone źródła energii, np. przydomowe mikroinstalacje fotowoltaiczne. Kluczowym aspektem prowadzonych w ich ramach działań jest współpraca spółki energetycznej z użytkownikami sieci, zarówno wytwórcami, jak i odbiorcami energii elektrycznej. Badania prowadzone przez Energa-Operator mają pomóc wyeliminować zagrożenia w pracy infrastruktury energetycznej (jak np. przeciążenia czy problemy napięciowe). Jednym z kierunków są usługi podnoszące elastyczność sieci elektroenergetycznej i współpraca z klientami w zakresie ich odpłatnego świadczenia na rzecz spółek energetycznych.

Rozwój energetyki prosumenckiej

W ramach projektu SERENE zostaną opracowane oraz zademonstrowane opłacalne i zorientowane na konsumenta/prosumenta energii elektrycznej i ciepłej rozwiązania, umożliwiające miejscowym społecznościom zaspokojenie ich potrzeb energetycznych z lokalnych źródeł odnawialnych. Celem projektu jest utworzenie zintegrowanych tzw. „wysp energetycznych”, które przyczynią się do dekarbonizacji lokalnego systemu energetycznego poprzez optymalną integrację wielu nośników energii i ich inteligentne sterowanie oraz bilansowanie systemów i sieci na poziomie lokalnym. Takie podejście zwiększa również

poziom wykorzystania energii odnawialnej, poprawiając w ten sposób warunki środowiskowe, społeczne i ekonomiczne obywateli.

Polski demonstrator powstał w gminie Przywidz w województwie pomorskim i obejmuje trzy lokalizacje. Pierwsza to dzielnica przydomowa, w której duża liczba instalacji fotowoltaicznych wpływa na lokalną sieć niskiego napięcia. Drugi to ARENA Przywidz – kompleks szkolno-sportowy, w którym zostanie zainstalowane i przetestowane połączenie pomp ciepła, magazynu energii z systemem zarządzania energią oraz ładowarek EV. Ostatnia dotyczy gospodarowania energią nowej oczyszczalni ścieków i jej potencjału do świadczenia nowych usług dla sieci. Ponadto



Energa-Operator, Mława, osiedle, projekt EUniversal oraz OneNet

w marcu ub.r. została uruchomiona pierwsza trasa gminnego autobusu elektrycznego do transportu dzieci do szkół. Kolejnym planowanym etapem jest przetestowanie ładowarki dwukierunkowej pojazd-sieć (V2G, ang. Vehicle-to-Grid). Taka ładowarka umożliwi nie tylko ładowanie pojazdu elektrycznego, ale także oddawanie energii do sieci. W praktyce oznacza to, że pojazdy z obsługą V2G mogą pełnić funkcję magazynu energii elektrycznej.

Umożliwienie mieszkańcom tworzenia społeczności energetycznych, neutralnych pod względem emisji CO₂, produkujących własną zieloną energię jest również celem projektu SUSTENANCE. Społeczności lokalne na całym świecie odpowiadają za znaczną część całkowitego, globalnego zużycia energii. Ograniczenie emisji CO₂, kluczowe dla osiągnięcia celów klimatycznych ONZ, wymaga opracowania rozwiązań, które sprawią, że będą one gospodarowały energią w bardziej ekologiczny, zrównoważony i wydajny sposób. W Polsce projekt będzie zmierzał w kierunku implementacji technologii wytwarzania, magazynowania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na terenie i przy współudziale Własnościowej Spółdzielni Mieszkaniowej im. A. Mickiewicza w Sopocie. Analizowana będzie możliwość stworzenia i funkcjonowania lokalnego systemu energetycznego na miarę „wyspy energetycznej” oraz utworzenia lokalnej wspólnoty energetycznej. Długoterminowym celem jest eliminacja użycia gazu ziemnego i zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do zasilania urządzeń i pojazdów.

Autonomiczne stacje regulujące napięcie

W ramach projektu EUniversal Energia-Operator wraz z gdańskim oddziałem Instytutu Energetyki opracowała nowe rozwiązania dla stacji transformatorowych, które pozwolą na zwiększenie możliwości przyłączania mikroinstalacji. Stacje, dzięki stałemu monitorowaniu parametrów pracy lokalnej sieci, będą mogły autonomicznie dostosowywać poziom napięcia, tak aby zapewnić optymalne warunki dla działania przydomowych fotowoltaicznych źródeł wytwórczych. Prototypowe stacje wybudowano w trzech miejscach w Polsce: gminie Lina na Pomorzu, Czajkowie w woj. wielkopolskim oraz w Mławie (woj. mazowieckie). Lokalizacje te wybrane zostały nieprzypadkowo, znajdują się tam bowiem duże skupiska przyłączonych mikroinstalacji. W nowych stacjach transformatorowych średniego napięcia (SN/nn) po raz pierwszy wykorzystano liczniki inteligentne zainstalowane u klientów. Umożliwiają one w czasie zbliżonym do rzeczywistego pomiar napięć. W stacji wewnętrznej zastosowano cyfrową komunikację opartą o międzynarodowy standard IEC 61850. Zastosowano również transformatory wyposażone w funkcję podobciążeniowej regulacji napięcia (OLTC, ang. On-Load Tap Changer), co pozwala im na płynne dostosowywanie jego wartości, w reakcji na zmiany wynikające z obciążenia

i ilości energii produkowanej w mikroinstalacjach fotowoltaicznych. W kolejnych etapach projektu testowane i optymalizowane będą algorytmy sterowania stacją. Wszystko to pozwoli m.in. na poszerzenie możliwości bezprzerwowej produkcji energii z mikroinstalacji. Testy rozwiązań planowane są na okres wiosna-lato 2023 roku. Te innowacyjne stacje transformatorowe mają pozwolić na wzrost możliwości przyłączania mikrogeneracji bez potrzeby rozbudowy sieci.

Strategia Condition Based Maintenance

Energia-Operator wraz z firmą Globema w ramach badawczo-rozwojowego projektu SORAL opracowała nowatorską metodę oceny stanu technicznego i oszacowywania ryzyka awarii przeznaczoną dla podziemnych linii kablowych średniego napięcia (SN). Tym samym jest jednym z pierwszych operatorów systemów dystrybucyjnych na świecie, który będzie tego rodzaju rozwiązania stosował na szeroką skalę. Pilotaż rozpoczął się już w jednym z oddziałów spółki.

W ramach projektu SORAL (System Oceny Ryzyka Awarii Linii kablowych) opracowany został tzw. Health Index (opis zależności pomiędzy parametrami technicznymi, eksploatacyjnymi i diagnostycznymi, pozwalający wymiennie określić poziom degradacji izolacji kabla), umożliwiający klasyfikację stanu technicznego poszczególnych elementów

linii kablowych SN, przy użyciu zestandaryzowanych parametrów. Health Index bazuje zarówno na pomiarach diagnostycznych wykonywanych w terenie, jak też informacjach o sieci, jakie posiada OSD, np. wiek linii czy też typ każdego z odcinków. Przygotowany system informatyczny pozwala na zautomatyzowanie procesu pozyskiwania danych, tak aby w sposób wygodny i elastyczny udostępniać analizy, w tym Health Index, niezbędne do sprawnego zarządzania składnikiem majątku sieciowego, jakim są sieci kablowe SN.

Ocena stanu każdego elementu linii kablowej (odcinki, mufy, głowice), wyrażona jako Health Index, przenoszona jest na mapę sieci elektroenergetycznej. W zależności od kondycji, przewody są oznaczane na mapie określonymi kolorami w pięciostopniowej skali barw. To w połączeniu z rozbudowanymi możliwościami raportowania, pozwala na szybkie i łatwe wytypowanie, które z linii wymagają natychmiastowego remontu, a których wymianę lub modernizację można odłożyć w czasie. Taka wiedza o sieci i łatwy dostęp do niej, umożliwia wcześniejsze i optymalne zaplanowanie niezbędnych działań, co może przyczynić się do znacznych oszczędności po stronie OSD. Co najważniejsze dla odbiorców energii elektrycznej, prewencyjne dokonywanie niezbędnych napraw podziemnej sieci SN, zanim jeszcze wystąpią awarie, z pewnością zmniejszy liczbę przerw w dostawie prądu.





Energia-Operator, Projekt edukacyjny Bezpieczna Kraina

Program edukacyjny Bezpieczna Kraina Energia-Operator

W połowie 2022 roku spółka uruchomiła program Bezpieczna Kraina Energia-Operator. W ramach projektu realizowane są działania edukacyjne związane z bezpiecznym

użytkowaniem urządzeń elektrycznych przez najmłodszych, odpowiednim zachowaniem w otoczeniu infrastruktury elektroenergetycznej i minimalizacją liczby wypadków związanych z porażeniem prądem. Bezpieczna Kraina jest kontynuacją działań edukacyjnych w tym zakresie, które spółka realizuje od lat 90.

Aktywizujące lekcje o energii

Jednym z filarów programu jest mobilne miasteczko, z którym spółka odwiedza miasta i gminy ze swojego terenu działania. Ideą Bezpiecznej Krainy jest przekazywanie wiedzy w sposób ciekawy i zrozumiały dla najmłodszych.

Prym wiodą więc doświadczenia, eksperymenty, a także edukacyjne zabawy, w których dzieci mogą brać aktywny udział.

W ubiegłym roku na takie specjalne eventy zaprosiła uczniów z Przywidza, Mławy, Sierpca i Bratian. Każde stanowisko edukacyjne wyposażone jest w atrakcyjne pomoce naukowe, takie jak kula plazmowa, generator Van de Graaffa, model elektrowni wodnej, wiatrowej, słonecznej itp. Poprzez zabawę i ciekawe pokazy edukatorzy przekazują wiedzę o zjawiskach fizycznych i wyjaśniają czym jest prąd, w jaki sposób jest wytwarzany i jak bezpiecznie z niego korzystać oraz zachowywać się w pobliżu urządzeń energetycznych.

Internetowa platforma edukacyjna

Codziennym wsparciem nauki o energii jest interaktywna platforma internetowa Bezpiecznej Krainy. Znajdują się tu interaktywne zajęcia e-learningowe dla najmłodszych, ich opiekunów, i materiały dla nauczycieli, umożliwiające samodzielnie przygotowanie zajęć. Wzbogacenie akcji edukacyjnej o platformę, która łączy naukę i zabawę, jest odpowiedzią na potrzeby szkół wynikające z ograniczeń związanych z pandemią COVID. Stanowi również pożądane narzędzie komunikacji z dziećmi, dla których wszelkiego rodzaju multimedialne serwisy internetowe są bardziej atrakcyjne i skuteczniejsze w pozyskiwaniu wiedzy.

W wydarzeniach edukacyjnych w roku 2022 uczestniczyło ponad 2 400 dzieci. Na rok 2023 wizyty mobilnego miasteczka zaplanowano w 12 lokalizacjach.



PGE Dystrybucja S.A.

2,5 mld zł przeznaczonych na inwestycje, budowa i modernizacja prawie 2,4 tys. km linii i 1024 stacji elektroenergetycznych – to tylko część działań, które PGE Dystrybucja przeprowadziła w minionym roku. Spółka może pochwalić się także pierwszym w Polsce Świadectwem Efektywności Energetycznej czy zawianiem porozumień o współpracy z Brygadami Wojsk Obrony Terytorialnej.



PGE Dystrybucja, Stacja 110/15 kV Korczew

Inwestycje

W 2022 roku PGE Dystrybucja, wypełniając postanowienia ustawy Prawo Energetyczne oraz obowiązki operatora systemu dystrybucyjnego, realizowała procesy inwestycyjne, których głównym celem było zapewnienie ciągłości świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej.

W 2022 roku spółka przeznaczyła na inwestycje

w infrastrukturę energetyczną ok. 2,5 mld zł. Większość inwestycji dotyczyła modernizacji i rozwoju sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia, procesu przyłączania nowych odbiorców - PNO oraz kompleksowej modernizacji i rozbudowy stacji WN/SN i SN/SN. Inwestycje te zwiększyły możliwość przyłączania odnawialnych źródeł energii, wpłynęły korzystnie na wskaźniki SAIDI i SAIFI definiujące liczbę przerw w dostawie energii elektrycznej

oraz ograniczyły straty sieciowe.

W ramach planu inwestycyjnego zrealizowano:

- budowę 921,3 km linii SN oraz nn
- budowę oraz modernizację 188,3 km linii WN – 110kV
- budowę 552 stacji SN/nn
- budowę oraz modernizację 33 stacji WN/SN
- modernizację 1 287,6 km linii SN i nn oraz 439 stacji SN/nn.

Największe projekty inwestycyjne realizowane przez spółkę w 2022 roku to:

- budowa linii napowietrznej 110 kV Nowy Żmigród - Iwonicz, przez Duklę na terenie Oddziału Rzeszów (wartość inwestycji: blisko 48,8 mln zł),
- budowa stacji 110/15 kV Grójec 2, gm. Grójec na terenie Oddziału Skarżysko - Kamienna (wartość inwestycji: blisko 15,5 mln zł),
- budowa rozdzielni 110 kV - Farma Wiatrowa



- budowa stacji 110/15 kV Korczew na terenie Oddziału Warszawa (wartość inwestycji: ponad 11 mln zł),
- modernizacja linii SN na terenie miasta Ełk w celu stworzenia warunków do przyłączenia jednostek wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych na terenie Oddziału Białystok (wartość inwestycji: blisko 5,2 mln zł)
- przyłączenie podstacji trakcyjnej - budowa linii 110 kV - Stacja 110/15 kV Jesionna na terenie Oddziału Łódź (wartość inwestycji: ponad 10 mln zł),
- przebudowa linii 110 kV Abramowice – Świdnik na terenie Oddziału Lublin (wartość inwestycji:

blisko 5,5 mln zł).
 W 2022 roku spółka kontynuowała realizację Programu kablowania sieci SN (PK 30 proc). Program ma na celu zmianę struktury sieci SN polegającą na zwiększeniu udziału linii kablowych do min. 30 proc. w odniesieniu do łącznej długości sieci SN. Zmiana struktury w tym zakresie zapewni spółce najbardziej efektywną redukcję wskaźników SAIDI i SAIFI, a program przyczyni się do poprawy parametrów jakościowych dostaw energii. Realizacja programu obejmuje również niezbędne zmiany w innych elementach infrastruktury elektroenergetycznej, tj. linie kablowe nn, złącza kablowe SN, rozłączniki sterowane zdalnie, stacje wewnętrzne SN/nn oraz rozbudowę

infrastruktury elektroenergetycznej na stacjach transformatorowych WN/SN. W 2022 roku w ramach programu PK 30 proc. wybudowano 515 km kablowych linii SN. Kablowanie sieci średniego napięcia to jedno z najważniejszych zadań, jakie stawia przed sobą spółka. Przy jego realizacji energetycy z PGE Dystrybucja będą korzystać z nowoczesnej maszyny do kablowania, którą zakupiono w 2022 roku.

W związku z modernizacją sieci dystrybucyjnej, polegającą na zastąpieniu linii napowietrznych liniami kablowymi, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki przyznał w 2022 roku PGE Dystrybucja pierwsze Świadectwo Efektywności Energetycznej w Polsce.

Świadectwa są potwierdzeniem wykonania inwestycji zmniejszających zużycie energii. Podstawę prawną umożliwiającą ich uzyskanie stanowi Ustawa o efektywności energetycznej z 20 maja 2016 roku.

Szacowanie strat energii w modernizowanych odcinkach sieci SN wymaga zastosowania unikalnego modelu obliczeniowego, który pozwala na wykonanie wiarygodnych audytów efektywności energetycznej. Model ten realizuje „Metodyka wyliczania oszczędności energii finalnej przy zmianie infrastruktury SN z napowietrznej na kablową”, przygotowana według autorskiego pomysłu i założeń PGE Dystrybucja przez instytucję zewnętrzną. Wykorzystując ww. metodykę oraz grupując zadania modernizacyjne, wykonano audyty w Oddziałach Warszawa i Łódź opiewające na ponad 53 tys. oszczędności. Informacje o świadectwach efektywności energetycznej opublikowane zostały na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Regulacji Energetyki. Ambitny program inwestycyjny był okazją do zorganizowania w marcu 2022 roku Warsztatów dla Wykonawców. Głównym tematem spotkania była prezentacja kluczowych programów inwestycyjnych w perspektywie najbliższych lat. Wydarzenie w formule on-line zgromadziło przedstawicieli blisko 500 firm. W listopadzie 2022 roku na Targach Energetycznych Energetics operator zorganizował „Strefę PGE Dystrybucja dla Wykonawców”. W trakcie trzydniowych spotkań przedstawiciele spółki omówili potencjał techniczny PGE Dystrybucja i zakres planowanych prac eksploatacyjnych i inwestycyjnych. Efektywne działania spółki są możliwe przy wsparciu solidnych i odpowiedzialnych przedsiębiorców z branży energetycznej.



PGE Dystrybucja, Maszyna do kablowania



PGE Dystrybucja, Stoisko dedykowane wykonawcom na Targach Energetics

Innowacje

PGE Dystrybucja w 2022 roku sprawnie realizowała rozpoczęte wcześniej projekty, uruchamiając jednocześnie kolejne w wielu obszarach. Kluczowe dla realizacji działań spółki były projekty związane z rozwojem inteligentnej sieci energetycznej oraz tworzące Lokalne Obszary Bilansowania we współdziałaniu z magazynami energii, zwiększające wykorzystanie mocy z odnawialnych źródeł energii, rozwijające sieć energetyczną z wykorzystaniem rozproszonych źródeł energii czy zwiększające efektywność pozyskiwania i przetwarzania danych pomiarowych. Realizując swoje zadania w zakresie bezpieczeństwa energetycznego, spółka skutecznie podnosiła efektywność prac eksploatacyjnych, a także innowacyjność organizacji ukierunkowanej na klienta.

Realizując założone cele, w 2022 roku PGE Dystrybucja kontynuowała dobrą współpracę z Narodowym Centrum Badań i Rozwoju (NCBR), skutecznie aplikując o środki unijne i realizując szereg projektów B+R. Przy tego rodzaju działaniach firma ściśle współpracowała z jednostkami badawczo - rozwojowymi. Dokładne przygotowanie merytoryczne prowadzonych projektów oraz wnikliwe analizy z ich przebiegu i oceny skuteczności pozwoliły spółce na wykorzystanie skutecznych rozwiązań także w innych obszarach.

Spośród realizowanych w 2022 roku przez PGE Dystrybucja inicjatyw do najważniejszych trzeba zaliczyć projekt pn. „Zastosowanie sztucznej inteligencji opartej na sieciach neuronowych do identyfikacji i eliminacji zagrożeń w sieciach o dużym nasyceniu generacji ze źródeł OZE”. Projekt ma na celu stworzenie autonomicznego systemu sterowania siecią i zwiększenie możliwości przyłączania nowych instalacji wytwórczych OZE oraz zwiększenie



możliwości eksportu energii ze źródeł OZE do sieci dystrybucyjnych. Jego celem jest również zwiększenie możliwości przesyłowych linii poprzez odpowiednią gospodarkę mocą. Inny z ważnych dla spółki projektów - „Inteligentny system optymalizacji obciążenia linii WN” - bazuje na najnowszych rozwiązaniach zarówno w zakresie czujników montowanych na liniach, jak i w zakresie oprogramowania do przetwarzania danych pomiarowych. Celem projektu jest zwiększenie dopuszczalnej obciążalności prądowej istniejących linii wysokiego napięcia poprzez zastosowanie nowoczesnych rozwiązań, zapewniających możliwość wykorzystania elastyczności systemu energetycznego. To także model pracy i rozwoju sieci dystrybucyjnej wykorzystujący rozproszone źródła energii. Projekt „Lokalny obszar bilansowania z wykorzystaniem OZE” ma na celu zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez stworzenie możliwości awaryjnego zasilania dla dużego obszaru w szczególnie trudnym terenie i wypracowanie metod współpracy magazynów energii pomiędzy sobą oraz ze źródłami OZE. Projekt wspiera - w ramach Strategicznego Obszaru Badań i Rozwoju - magazynowanie energii. „Inteligentny układ rekonfiguracji sieci nn wraz z systemem wsparcia służb monterskich” to z kolei inicjatywa mająca na celu automatyzację sieci nn w terenach o bardzo dużej liczbie użytkowników i obniżenie współczynników SAIDI i SAIFI. Automatyzacja sieci na poziomie nn korzystnie wpłynie na jakość świadczonych usług i zadowolenie odbiorców. W 2022 roku spółka kontynuowała również realizację projektu „Zarządzanie pracą sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia z uwzględnieniem aktywnej roli prosumenta”, który zakłada stworzenie systemu zarządzania

i sterowania generacją prosumencką w sieci nn oraz uzyskanie kontroli nad wpływem mocy generowanej przez OZE na obwody sieci nn. Prowadzony projekt jest innowacyjny w skali światowej, stąd też rynek z zaciekawieniem oczekuje efektów realizacji.

Spółecznie odpowiedzialni

PGE Dystrybucja to firma zaangażowana społecznie, która od lat realizuje cele zrównoważonego rozwoju. Odpowiedzialność jest jedną z wartości obowiązujących w spółce Kodeksu etyki. PGE Dystrybucja w 2022 roku podejmowała szereg działań służących celom społecznym przy jednoczesnej realizacji strategii biznesowej. We wszystkich jednostkach organizacyjnych na bieżąco prowadzony był dialog z lokalnymi społecznościami - z władzami samorządowymi, stowarzyszeniami, służbami publicznymi.

Dla dobra publicznego

W 2022 roku PGE Dystrybucja wzmocniła współpracę z Wojskami Obrony Terytorialnej, podpisując 9 porozumień, które obejmują wzajemne wsparcie, wymianę doświadczeń oraz wspólne ćwiczenia z zakresu ochrony infrastruktury energetycznej. Wspólne działania pn. „Przyjazna energia-22” przeprowadzono w Radzynie Podlaskim, Ustrzykach Dolnych, Radomiu i Radomsku. Największe ćwiczenia „Amper 22”, w których uczestniczyła również Policja i Straż Pożarna, odbyły się w Białymstoku, gdzie jednym z działań było podłączenie do sieci energetycznej kontenerowej elektrowni polowej w celu przywrócenia zasilania do wyznaczonych obiektów. W białostockim oddziale zostało podpisane również porozumienie o współpracy z Państwową



fot. DWOT, PGE Dystrybucja - ćwiczenia Amper 22

Strażą Pożarną. Zsynchronizowanie działań z tak ważnym dla energetyki partnerem pozwala na szybkie i skuteczne przeciwdziałanie skutkom masowych awarii. Pierwsze doświadczenia obie strony zdobyły po ćwiczeniach w Suwałkach, gdzie strażacy sprawdzali swoje umiejętności taktyczne na obiektach energetyków.

Wolontariat pracowniczy

Miniony rok pokazał również, że pracownicy spółki chętnie angażują się w wolontariat. Działania wolontariuszy skupiły się na dwóch obszarach – pomocy ludziom i środowisku. Pomoc ludziom była zauważalna już



od pierwszych dni wojny w Ukrainie, kiedy energetycy z Oddziałów Zamość i Rzeszów ruszyli z pomocą na punktach granicznych. Wolontariusze z pozostałych oddziałów prowadzili zbiórki i segregowali paczki. Dary serc sukcesywnie docierały też do rodzin pracowników DTEK (ukraińskiego przedsiębiorstwa elektroenergetycznego), które zamieszkały w CSW „Energetyk” w Nałęczowie. Schronienie znalazło tam ponad stu uchodźców - głównie kobiety i dzieci. W Krościenku pracownicy Rejonu Energetycznego Sanok (Oddział Rzeszów) w trybie nadzwyczajnym wybudowali tymczasową linię zasilającą, dzięki której prąd został doprowadzony do namiotów z pomocą po polskiej stronie granicy. W tym „małym miasteczku” zziębnięci przybysze z Ukrainy mogli

zjeść ciepłe posiłki, ogrzać się oraz przygotować do dalszej drogi.

Prace wolontariuszy zaangażowanych w działania na rzecz środowiska realizowane były m.in. w Roztoczańskim Parku Krajobrazowym, gdzie usuwano obcy, inwazyjny gatunek flory atakujący rodzimy ekosystem parku oraz porządkowano ścieżki edukacyjne.

„Krew nie woda - nie bądź obojętny”

Od wielu lat w spółce prowadzona jest akcja „Krew nie woda - nie bądź obojętny”. W jej dwóch edycjach - letniej i jesiennej - pracownicy dzielą się „darem życia”. W minionym roku do punktów krwiodawstwa zgłosiło się 205 ochotników, którzy oddali ponad 106 litrów krwi i osocza.

„O uśmiech dziecka”

Przez cały 2022 rok PGE Dystrybucja realizowała projekt „O uśmiech dziecka”, wspierając finansowo i rzeczowo dzieci z domów dziecka i hospicjów. Prowadzono zbiórki słodczy, zabawek, kosmetyków, artykułów higienicznych. Z okazji Dnia Dziecka w każdym z oddziałów zorganizowano pikniki animacyjne, zapewniając w ten sposób dzieciom dodatkowe atrakcje.

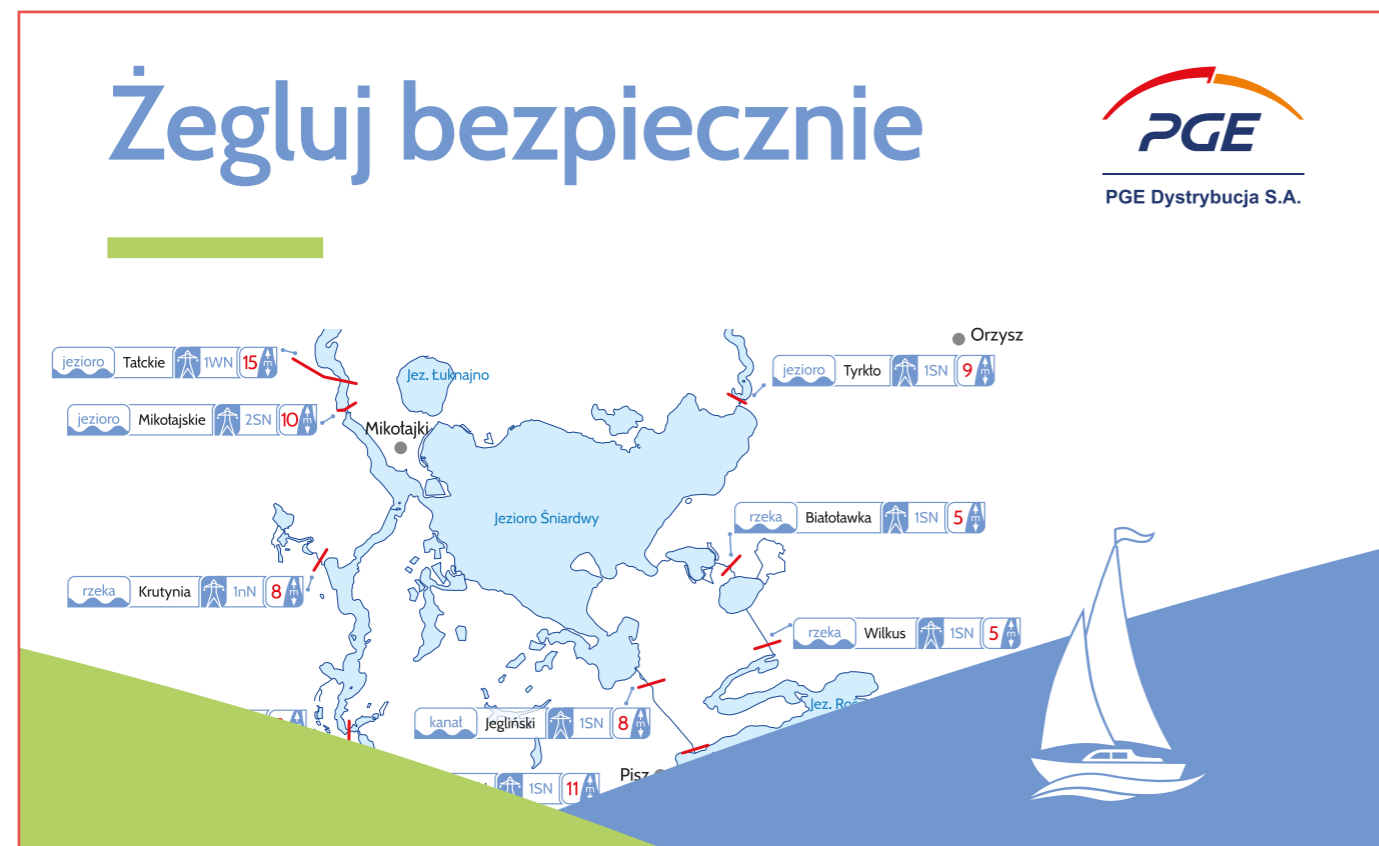
Edukacja i ekologia

Wśród dzieci i młodzieży szkolnej spółka prowadzi działania edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i bezpiecznego używania urządzeń elektrycznych. „Energetyczne lekcje”, podzielone na 3 bloki tematyczne, odpowiadają na pytania: Skąd się bierze prąd? Jak bezpiecznie zachowywać się podczas kontaktu i w pobliżu urządzeń elektrycznych/energetycznych? Jak oszczędzać energię elektryczną? W minionym roku energetycy spotkali się z 1 250 uczniami młodszych klas szkół podstawowych. W czasie wakacji spółka przeprowadziła kampanie edukacyjno-informacyjne pn. Bezpieczne lato z #PGEDystrybucja oraz Żegluj bezpiecznie z #PGEDystrybucja. Na Pojezierzu Mazurskim i Suwalszczyźnie kolportowane były mapy z oznaczeniem miejsc krzyżowań się szlaków żeglugi z liniami energetycznymi. PGE Dystrybucja jest liderem przyłączania OZE,

posiada certyfikat „Green Office” i w praktyce realizuje zapisy obowiązującego w spółce Kodeksu etyki, dotyczącego m.in. dbałości o środowisko naturalne. Sztandarowym projektem ekologicznym energetyków jest akcja „Lasy pełne energii”, którą od kilku lat realizuje cała Grupa Kapitałowa PGE. W ramach projektu, we współpracy z Lasami Państwowymi, pracownicy wraz z młodzieżą szkolną, przedstawicielami lokalnych społeczności oraz harcerzami sadzą lasy. W 2022 roku przeprowadzono 10 akcji, angażując w nie blisko tysiąc uczestników i sadząc ponad 42 tys. sosen, świerków i brzoź.

Jesienno-zimową przerwę w okresie ochronnym bocianów spółka wykorzystuje na budowę i naprawę platform pod bocianie gniazda. W 2022 roku energetycy interweniowali 1 085 razy, poświęcając bocianom 1 643 godziny pracy. W Jacznie (Oddział Białystok) zamontowano kamerę obserwującą bocianią rodzinę od wiosennego przybycia do jesiennego odlotu. Obecnie na terenie działania PGE Dystrybucja zamontowanych jest blisko 28 tys. bocianich platform usytuowanych na infrastrukturze spółki.

W ramach wewnętrznej akcji pracownicy przekazali do utylizacji ponad 3,5 tony małych elektrośmieci. Wszystkie oddziały PGE Dystrybucja posiadają certyfikat „Green Office”, który zobowiązuje do nieustannego wyrabiania dobrych nawyków i podnoszenia świadomości ekologicznej.



STOEN OPERATOR

powered by **e-on**

Rok 2022 był wyjątkowy pod względem wielkości inwestycji, które zrealizował Stoen Operator, a w samym obszarze przyłączy zwiększył on wartość nakładów do kwoty ponad 150 mln zł.

W 2022 roku stołeczny operator rozpoczął strategiczny projekt montażu liczników inteligentnych AMI (ang. Advanced Metering Infrastructure) oraz kontynuował automatyzację infrastruktury SN i nn.

Stoen Operator wraz z przedstawicielami firm ČEZ Distribuce, Enea Operator, TAURON Dystrybucja oraz Polskie Sieci Elektroenergetyczne podpisał porozumienie o współpracy w ramach projektu EGI Grid będącego przedmiotem wspólnego zainteresowania (PCI). Celem tego transgranicznego przedsięwzięcia będzie zwiększenie bezpieczeństwa sieci energetycznych w krajach członkowskich Unii Europejskiej.

Wśród innych działań CSR w 2022 roku pracownicy Stoen Operator aktywnie włączyli się w organizowanie pomocy objętej wojną Ukrainie.

Rok 2022 w Stoen Operator był okresem kontynuacji intensywnych działań w zakresie rozbudowy inteligentnej sieci elektroenergetycznej. W odpowiedzi na rosnące potrzeby klientów, spółka przeznaczyła na projekty przyłączeniowe ponad 150 mln zł. Był to historycznie najwyższy budżet, z jakiego finansowano tego typu inwestycje. Warszawski OSD podpisał ok. 5 400 umów przyłączeniowych do sieci średniego i niskiego napięcia.

Spółka konsekwentnie realizuje swoją strategię, która zakłada, że do 2026 roku 18 proc. wszystkich stacji SN/nn wyposażonych będzie we wskaźniki zwarć z komunikacją do systemu dyspozytorskiego, a 11 proc. stacji – w zdalnie sterowane rozdzielnice. Działania te wpisują się jednocześnie w szerszą strategię Grupy E.ON. Jeden z jej trzech filarów, tj. digitalizacja, oparty jest na automatyzacji sieci dystrybucyjnej.



Stoen Operator, Wysokie standardy BHP w spółce podczas pracy w terenie



Automatyzacja w obszarze infrastruktury średniego i niskiego napięcia

Stoen Operator, jako pierwszy spośród OSD w Polsce, wdraża pilotażowy projekt badawczo-rozwojowy w zakresie pełnej automatyzacji sieci niskiego napięcia na terenie dużego osiedla mieszkaniowego w Warszawie. Zakłada on wykorzystanie zaawansowanych rozwiązań smart w sieci nn w zakresie budowy zdalnie sterowanych złączy kablowych oraz rozdzielnic w stacjach 15/0,4 kV. W ramach zadania, w oparciu o autorskie pomysły, zaprojektowano inteligentne złącza kablowe, które umożliwiają monitoring parametrów sieciowych. Pozwalają one również wykrywać miejsca zwarcia i ułatwiają zdalne przełączanie wewnątrz sieci nn z poziomu systemu dyspozytorskiego SCADA. Zastosowane technologie pozwalają również wykorzystywać funkcjonalność FDIR (Fault Detection, Isolation and Restoration) – oznacza to automatyczną identyfikację miejsca zwarcia, wyizolowanie uszkodzonego fragmentu sieci i przywrócenie zasilania odbiorcom w bardzo krótkim czasie. Etap projektowy został zakończony przez spółkę w 2022 roku, a pełne wdrożenie planowane jest w połowie 2023 roku. Zgodnie z deklaracjami dotyczącymi dalszej automatyzacji sieci, Stoen Operator w 2022 roku zmodernizował ponad 50 stacji średniego

napięcia. Wykorzystał w nich zdalnie sterowane rozdzielnice SN oraz wskaźniki zwarć z komunikacją do systemu dyspozytorskiego SCADA.

Dzięki realizacji przyjętych założeń spółka obecnie posiada ponad 600 stacji 15/0,4 kV (ok. 10 proc. wszystkich stacji SN/nn) wyposażonych we wskaźniki zwarć z komunikacją oraz ok. 200 stacji przystosowanych do zdalnego sterowania.

Pozostałe inwestycje sieciowe

Inwestycyjne plany Stoen Operator obejmują także modernizację stacji RSM. Prace zakładają wymianę aparatury pierwotnej, automatyki zabezpieczeniowej i urządzeń zasilania potrzeb własnych. Część obiektów została już przebudowana do kategorii stacji RPZ, jednak Stoen Operator nadal eksploatuje jeszcze 35 stacji RSM i sukcesywnie je modernizuje.

W obszarze sieci wysokich napięć głównymi inwestycjami realizowanymi w Warszawie były projekty czterech całkowicie nowych, dużych stacji wysokiego napięcia. Mają one docelowo obsługiwać Falenicę, Okęcie, Sękocin oraz spalarnię śmieci na Targówku.

Na terenie Warszawy i okolicznych gmin Stoen Operator wdraża także projekty zmierzające do zapewnienia stałych, bezpiecznych dostaw energii do ponad miliona klientów.



Stoen Operator, Spółka wdraża systematycznie innowacyjne rozwiązania



Wdrożenie liczników zdalnego odczytu

Projekt wdrażania zaawansowanej infrastruktury pomiarowej AMI (ang. Advanced Metering Infrastructure), w tym montażu liczników zdalnego odczytu (LZO), Stoen Operator rozpoczął już kilka lat temu. Natomiast w czerwcu 2022 roku spółka rozstrzygnęła przetarg i wybrała dostawcę pierwszego etapu wdrożenia inteligentnego opomiarowania AMI zgodnego z wymaganiami przepisów, które weszły w życie w 2022 roku. Konsorcjum firm Esmetric i Elgama dostarczy Stoen Operator i zainstaluje u odbiorców energii elektrycznej 180 tys. liczników w technologii G3 PLC IDIS. W ramach podpisanej umowy konsorcjum jest zobowiązane do uruchomienia transmisji danych z zamontowanych mierników.

Na koniec roku 2022, dążąc do wypełnienia zobowiązań wynikających z Prawa Energetycznego (obowiązek wymiany liczników na LZO u 15 proc. odbiorców), Stoen Operator miał zainstalowanych ponad 42 tys. takich urządzeń. AMI to kompleksowy projekt wymagający m.in. wdrożenia systemu informatycznego do przetwarzania dużych ilości danych i codziennego odczytu tych liczników. Dlatego Stoen Operator rozwija autorski system HES-NG. To pionierskie rozwiązanie odpowiada za komunikację dwukierunkową z urządzeniami infrastruktury pomiarowej na potrzeby zbierania danych oraz sterowania ich parametrami. W związku z wymogami prawnymi dotyczącymi AMI, spółka koncentruje się na opracowywaniu i wdrażaniu nowej funkcji systemu oraz skaluje je do obsługi docelowo 1 mln liczników w 2028 roku.

Rozwój inteligentnych sieci elektroenergetycznych

W czerwcu 2022 roku Stoen Operator zainicjował pierwsze międzynarodowe partnerstwo na rzecz rozwoju transgranicznej, inteligentnej, elektroenergetycznej sieci przyszłości. Projekt EGI Grid i związane z nim działania zmierzające do uzyskania statusu PCI (ang. Project of Common Interest) będą pierwszym tego typu przedsięwzięciem przeprowadzonym przez OSDe (operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego) w Polsce. O jego skali świadczy lista partnerów tej inicjatywy, w skład której, poza Stoen Operator, wchodzi: Tauron Dystrybucja, Enea Operator, Polskie Sieci Elektroenergetyczne oraz ČEZ Distribuce. Ponadto dołączeniem do projektu PCI na późniejszym etapie procesu aplikacyjnego jest zainteresowana firma E.ON Energidistribution AB.

W połowie grudnia stołeczny OSD, w imieniu członków tego międzynarodowego konsorcjum, złożył do Komisji Europejskiej aplikację projektu EGI Grid. Dzięki temu partnerstwo dopełniło procedury ubiegania się o status projektu wspólnego zainteresowania (PCI) w kategorii projektów smart grid. Całkowita wartość projektu szacowana jest na około 500 mln euro, z czego 50 proc., a być może nawet 70 proc., może być pozyskanych z funduszy Unii Europejskiej. Będzie to największy projekt PCI w obszarze dystrybucji w kraju.

Na lokalnym rynku inicjatywy związane ze smart grid również mają szczególnie znaczenie w wypełnianiu zobowiązań Stoen Operator wspierania zielonej transformacji w sieci dystrybucyjnej.

Inwestycje w zasoby własne

Ponieważ Stoen Operator dokonuje wielu modernizacji i inwestycji w nowe obiekty, posiada jedną z najnowocześniejszych sieci dystrybucyjnych w Polsce. Dzięki temu może sprostać rosnącym wymaganiom klientów. Spółka, jako operator sieci elektroenergetycznej, jest zobowiązany do utrzymania w należytym stanie swojej infrastruktury. Bezpieczeństwo pracowników, niezależnie od zajmowanego stanowiska, jest nadrzędną wartością i generalną zasadą, którą kieruje się warszawski dostawca energii. Inwestycje Stoen Operator zakładają również dbałość o wyposażanie pracowników spółki w nowoczesne rozwiązania i narzędzia pracy. W 2022 roku flotę pojazdów Pogotowia Energetycznego Stoen Operator wzbogaciło 10 pojazdów zaprojektowanych zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi. W ramach wewnętrznych programów pracownicy regularnie proponują przedsięwzięcia, które finalnie mają przełożenie na działanie i efektywność sieci, a także poprawę istotnych parametrów. Są to różnorodne usprawnienia, innowacje i projekty. Dzięki tym inicjatywom zwiększa się efektywność pracy i sieci Stoen Operator, minimalizowana jest liczba potencjalnych błędów, przyspieszają procesy, co ma realne przełożenie na wzrost komfortu funkcjonowania klientów spółki.

Współpraca z samorządami

Stoen Operator, jako operator systemu dystrybucyjnego, dostarcza energię do ponad miliona klientów w Warszawie i okolicach. Spółka stale inwestuje w stołeczną sieć elektroenergetyczną,

a zwłaszcza w modernizację i rozwój swojej infrastruktury.

Sprawny przebieg procesów inwestycyjnych w obszarze sieci elektroenergetycznej stolicy nie byłby możliwy bez dobrej współpracy z Miastem st. Warszawa i otwartości władarzy miasta. Skuteczny i efektywny dialog oznacza możliwość przyspieszenia inwestycji, poprawę bezpieczeństwa dostaw energii oraz wyższy komfort życia mieszkańców miasta. Wzorcowa współpraca z poszczególnymi jednostkami administracji stołecznej przełożyła się na przyznanie Miastu st. Warszawa tytułu „Samorząd przyjazny energii”. W minionym roku takie wyróżnienie przyznano Biuru Mienia Miasta i Skarbu Państwa Miasta st. Warszawa za współdziałanie na rzecz rozwoju energetyki. Warszawska jednostka otrzymała nagrodę za modelową współpracę na rzecz usprawnienia realizacji inwestycji energetycznych na terenie stolicy. Biuro angażuje się również w budowanie świadomości związanej z koniecznością rozwoju sieci elektroenergetycznej oraz świadomości ekologicznej. Dodatkowo wraz ze Stoen Operator dąży do pozyskiwania nieruchomości pod budowę strategicznych obiektów energetycznych (stacji 110 kV). Biuro zostało wyróżnione za realizację inicjatywy „Niezwłoczne wejście w teren”. Jej celem było opracowanie zasad współpracy w przypadku konieczności podjęcia natychmiastowych działań związanych z egzekucją obowiązku udostępnienia nieruchomości prywatnych na wypadek wystąpienia awarii zagrażającej życiu i zdrowiu ludzi.

Obecnie Stoen Operator realizuje inwestycje miejskie o różnym stopniu zaawansowania. Do najbardziej istotnych działań należy strategiczny





Stoen Operator, Mural kolorowy - RPZ SO

dla rozwoju warszawskiej dzielnicy Ursus projekt kompleksowej przebudowy zasilania terenów na obszarze dawnych zakładów ZPC.

CSR

Spółka Stoen Operator i jej pracownicy włączają się w akcje charytatywne i podejmują działania wolontariackie. Rok 2022 minął pod znakiem wojny w Ukrainie i ten aspekt zdominował przede wszystkim zaangażowanie

warszawskiego OSD w projekty pomocowe. Już w marcu, w pierwszych tygodniach rosyjskiej agresji, w odpowiedzi na apel ukraińskich kolegów z branży, przy współpracy z Rządową Agencją Rezerw Strategicznych, Stoen Operator przygotował i przesłał materiały do odbudowy sieci elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia oraz urządzenia bezpośrednio potrzebne lokalnym społecznościom. Wśród dostarczonych do Ukrainy darów znalazły się m.in. przewody linii napowietrznych,

osprzęt kablowy oraz agregaty prądotwórcze. Pół roku później, w listopadzie, na Ukrainę trafiła kolejna partia urządzeń energetycznych, tym razem pomocnych w odbudowie systemu energetycznego wysokiego napięcia. Spółka przekazała za wschodnią granicę także aparaty łączeniowe. Indywidualni pracownicy również wychodzili z inicjatywami pomocy Ukraińcom przekraczającym granicę naszego kraju. Włączali w działania koleżanki i kolegów, organizowali

i prowadzili także transporty do rejonów objętych wojną. Pomoc Stoen Operator obejmowała ponadto bezpośrednie wsparcie dla uchodźców, którzy z powodu działań wojennych musieli opuścić swoje domy i przybyć do Warszawy. Stołeczny OSD, przy współpracy z E.ON Polska, w siedzibie przy ul. Chrzanowskiego zorganizował tzw. Dom Niebiesko-Żółty. Znalazły w nim tymczasowe schronienie rodziny z dziećmi. Dodatkowo, w niestandardowym



Stoen Operator, Biuro SO Rudzka

trybie, Stoen Operator przyłączył do sieci elektroenergetycznej na terenie dzielnicy Praga obiekty, które prowadziły działalność związaną z pomocą dla uchodźców z Ukrainy. Pracownicy, w ramach wolontariatu pracowniczego, pomagali również w punktach na terenie jednej z dzielnic Warszawy. W czasie dyżurów w Teatrze na Woli i w Atrium Tower International oferowali wsparcie uchodźcom i uchodźczynom zza wschodniej granicy. Zadania wiązały się z codziennymi czynnościami, opieką nad dziećmi czy pomocą w procedurach administracyjnych, ale także transportem i montażem sprzętu AGD w ośrodkach.

Fundacja E.ON w Polsce

W myśl przesłania „Łączy nas dobra energia” Stoen Operator uczestniczy w licznych inicjatywach Fundacji E.ON w Polsce. Poza kompletowaniem wyprawek szkolnych i organizacją świątecznej akcji „Listy do M.”, realizowanych na rzecz dzieci z Powiślańskiej Fundacji Społecznej i Stowarzyszenia Serduszko dla Dzieci, w 2022 roku pracownicy wsparli akcję „Ultrakrew” i w ten sposób promowali krwiodawstwo. Przedstawiciele Stoen Operator uczestniczyli w zbiórce krwi zorganizowanej przez Fundację i inicjatorów kampanii, a także w sportowych akcjach towarzyszących projektowi.



Stoen Operator, Kampania promująca krwiodawstwo „Ultrakrew”



TAURON Dystrybucja, Nowa infrastruktura poprawia pewność zasilania klientów

Spółka TAURON Dystrybucja odpowiada za rozwój, eksploatację i utrzymanie sieci elektroenergetycznych na terenie Polski południowej.

Firma jest dostawcą energii elektrycznej na terenie województw: małopolskiego, dolnośląskiego, opolskiego, śląskiego oraz częściowo: świętokrzyskiego, podkarpackiego i łódzkiego.

TAURON Dystrybucja wykorzystuje nowoczesne rozwiązania technologiczne i posiada potencjał, gwarantujący klientom bezpieczeństwo zasilania i wysoki standard świadczonych usług. Spółka realizuje swoje zadania poprzez Oddziały w Jeleniej Górze, Legnicy, Opolu, Wałbrzychu, Wrocławiu, Gliwicach, Bielsku-Białej, Będzinie, Częstochowie, Krakowie i Tarnowie.

TAURON Dystrybucja w 2022 roku poniósł nakłady inwestycyjne o wartości przekraczającej 2,1 mld zł. Kolejny rok z rzędu najwięcej środków wydatkowano na przyłączenia nowych odbiorców i nowych źródeł oraz związaną z tym budowę sieci. Tym samym w 2022 roku zakończono realizację ponad 47 tys. umów o przyłączenie we wszystkich grupach przyłączeniowych. Znaczące środki kierowane były także na inwestycje związane z modernizacją

i odtworzeniem istniejącego majątku, związane z poprawą jakości usług lub wzrostem zapotrzebowania na moc. W roku 2022 ruszyła w spółce końcowa wymiana rozdzielnic nn w stacjach SN/nn. Celem tych działań jest zabudowa układów pomiarowych bilansujących w 100 proc. stacji SN/nn w TAURON Dystrybucja. Na koniec ubiegłego roku liczniki bilansujące były zamontowane na ponad 87 proc., to jest w ponad 51 tys. stacjach SN/nn.

Inwestycje na terenie województwa śląskiego

W 2022 roku rozpoczęto realizację jednego z największych projektów sieciowych prowadzonych przez TAURON Dystrybucja zwanego z zapewnieniem zasilania Międzynarodowego Portu Lotniczego Katowice w Pyrzowicach. W ramach projektu przewidywana jest budowa nowego GPZ Pyrzowice Lotnisko, 23 km linii kablowych WN i 10 km linii kablowych SN oraz częściowa modernizacja trzech innych stacji elektroenergetycznych WN/SN. Realizacja inwestycji stworzy warunki techniczne do przyłączenia kolejnych odbiorców, co pozwoli na dalszy rozwój gospodarczy okolic lotniska. W roku 2022 zakupiono kabel 110 kV oraz przygotowano rurociągi kablowe pod możliwość zaciągania kabli elektroenergetycznych metodą WATUCAB.

Zakończono w spółce budowę dwóch napowietrznych stacji elektroenergetycznych GPZ Bojszowy oraz GPZ Sabinów w Częstochowie, gdzie z uwagi na ograniczoną przestrzeń wykorzystano technologię „HYpact” - hybrydową, kompaktową rozdzielnicę 110 kV. Pierwszy obiekt zrealizowany został w celu przyłączenia nowych klientów biznesowych i indywidualnych na terenie Gminy Bojszowy i ościennych oraz wzmocnienia zasilania sieci i skrócenia ciągów liniowych średniego napięcia. W drugim przypadku realizacja zadania pozwoliła na przyłączenia do sieci dystrybucyjnej podmiotów gospodarczych zlokalizowanych na terenie Częstochowskiej Strefy Ekonomicznej. Trwają również prace przy przebudowie linii 110 kV Żabiniec-Borynia w celu poprawy warunków przesyłowych linii. Na terenie Śląska realizowana jest także budowa RS Gorzyce wraz z budową linii kablowych SN.

Inwestycje w Małopolsce

W Małopolsce do końca zbliżają się prace przy kompleksowych modernizacjach stacji WN/SN Prądnik i Szaflary. Pierwsza inwestycja wpłynie na poprawę bezpieczeństwa i niezawodności dostaw energii, a także usprawni procesy przyłączeniowe w północnej części Krakowa. Przeprowadzone prace modernizacyjne obejmują budowę budynku głównego, zabudowę wewnętrznych rozdzielnic 110 kV i 15 kV oraz montaż urządzeń, w tym urządzeń potrzeb własnych, obwodów wtórnych, telekomunikacji oraz systemu sygnalizacji pożarowej i układów pomiarowych.

Na terenie Krakowa modernizowana jest także stacja WN/SN Rybitwy. Celem modernizacji jest, poza poprawą zdolności ruchowych, niezawodności i bezpieczeństwa obsługi stacji - zwiększenia pewności zasilania dla stacji WN/SN Płaszów i Bieżanów. Ważne jest także zapewnienie możliwości przyłączania podmiotów zlokalizowanych w Krakowie w części wschodniej miasta, na obszarze Podgórze oraz Wielickiej Strefy Przemysłowej.

Inną znaczącą inwestycją kontynuowaną w roku 2022 jest zadanie związane z przyłączeniem odbiorców w Nowym Targu, wymagające rozbudowy stacji 110/15 kV Szaflary.

Na terenach nowosądeckich TAURON Dystrybucja modernizuje linię WN Gorzków-Carbon i stację Biegonice, która umożliwi przyłączenie nowych klientów, a także poprawi bezpieczeństwo i niezawodność dostaw energii w regionie.

Wśród ukończonych zadań na uwagę zasługuje modernizacja RS Gotkowice na obszarze przylegającym do Ojcowskiego Parku Narodowego. Wśród zadań przyłączeniowych ważnym zrealizowanym zadaniem był jeden z etapów



TAURON Dystrybucja, Prace na jednym z GPZ

zapewnienia zasilania Trasy Łagiewnickiej w Krakowie. W ramach przeprowadzonych prac wybudowano około 17 km linii kablowych SN oraz zabudowane zostały 23 złącza kablowe ZK-SN.

Inwestycje na terenie Dolnego Śląska

Na terenie Dolnego Śląska zakończono realizację przebudowy stacji elektroenergetycznej 110/20/10 kV Mennicza. Zadanie było objęte dofinansowaniem UE. Głównym celem projektu

była modernizacja sieci elektroenergetycznej pozwalającej na wdrożenie funkcjonalności sieci inteligentnej tzw. smart grid. Zastosowanie inteligentnych rozwiązań technologicznych przełoży się na budowę efektywnego i zrównoważonego pod względem ekonomicznym systemu energetycznego, gwarantującego optymalizację i racjonalizację dostaw energii i ograniczenie strat sieciowych, o zwiększonych możliwościach przyłączeniowych, w tym w OZE. Działania pozwoliły na wzrost bezpieczeństwa energetycznego oraz jakości i ciągłości zasilania





TAURON Dystrybucja, Stacje i linie WN są kluczowe dla zasilania klientów

odbiorców na terenie aglomeracji wrocławskiej. Przeprowadzenie prac w zakresie modernizacji rozdzielni SN przełoży się na likwidację ograniczeń w przesyłce energii elektrycznej, poprawę warunków ruchowych pracy sieci dystrybucyjnej oraz ograniczenie strat sieciowych, wyrażające się w ilości zaoszczędzonej energii elektrycznej. Realizacja projektu zapewniła także warunki techniczne dla realizacji nowych przyłączy.

Ponadto we Wrocławiu TAURON Dystrybucja kontynuował prace kompleksowej przebudowy GPZ Czechnica, Pasikurówice a także GPZ Swojec wraz z liniami zasilającymi celem przyłączenia rozbudowanego zakładu produkcyjnego koncernu 3M, zlokalizowanego we Wrocławiu. Wśród zakończonych zadań w województwie dolnośląskim należy wymienić modernizację rozdzielni SN oraz obwodów wtórnych WN w stacji WN/SN R-Biały Kamień. Poza poprawą pewności zasilania wyeksploatowanej stacji, zrealizowane prace zapewnią zwiększenie bezpieczeństwa funkcjonowania systemu elektroenergetycznego centrum Wałbrzycha oraz Szczawna Zdrój. Inną inwestycją zapewniającą zwiększenia pewności zasilania dla stacji na terenie powiatu wałbrzyskiego jest ukończona przebudowa linii napowietrznej 110 kV relacji R-Boguszów - R-Podzamcze oraz linii relacji R-Boguszów - R-Marciszów.

Realizowana jest budowa około 3,5 km linii kablowej 110 kV od GPZ Brzegowa do GPZ Żarków związana z realizacją umowy o przyłączenie szybu górniczego KGHM PM SA ZG -Sierszowice (III ETAP).



Województwo opolskie

Znaczącą inwestycją sieciową realizowaną na terenie województwa opolskiego jest modernizacja GPZ Grodków. W ramach realizacji zadania realizowana jest modernizacja: rozdzielni 110 kV, rozdzielni 15 kV, stanowisk transformatorów mocy i transformatorów potrzeb własnych, wymiana zabezpieczeń i automatyki, modernizacja telemechaniki i budynku stacji. Prowadzi to do poprawy stanu sieci i urządzeń elektroenergetycznych na terenie województwa opolskiego.

Kolejnym tematem będącym w realizacji to rozbudowa GPZ Olesno. W tym przypadku przebudowa służy dostosowaniu rozdzielni 110 kV do obowiązujących standardów. Inwestycja obejmuje likwidację zwieraczy 110 kV, rozbudowę rozdzielni 110 kV do układu H5, budowę mis olejowych i instalacji odwadniającej, modernizację obwodów wtórnych pól 110 kV i 15 kV. W tym przypadku prowadzone prace zwiększają bezpieczeństwo dostaw energii na obszarze powiatu oleckiego.

Natomiast dla zapewnienia rozwoju sieci kolejowej (przyłączenie podstacji trakcyjnej PKP) prowadzona jest budowa nowej rozdzielni 15 kV, która pozwoli na likwidację rozdzielni 30 kV w istniejącym GPZ Groszowice. Jednocześnie poprawi to parametry jakościowe oraz bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej dla miasta Opole,

Projekty badawczo-rozwojowe

W 2022 roku spółka TAURON Dystrybucja realizowała projekty dofinansowane z Programu Badawczego Sektora Elektroenergetycznego:

- „Model funkcjonowania energetyki

rozproszonej 2.0 samobilansujące się obszary sieci elektroenergetycznej”. Celem projektu jest przeprowadzenie prac B+R dotyczących procesu projektowania, budowy i eksploatacji mikrosieci z wykorzystaniem własnej instalacji pilotażowej.

- „Opracowanie innowacyjnego systemu skutecznego monitorowania i wspierania urządzeń zabezpieczeniowych spełniających założenia DMS wraz z opracowaniem prototypu sterowników zabezpieczeń (w tym sygnalizatorów) na sieci SN”. Celem projektu jest opracowanie bardziej skutecznych i elastycznych narzędzi automatyzacji pracy sieci z wykorzystaniem rozwiązań typu FDIR.
- „Opracowanie i przetestowanie adaptacyjnego systemu magazynowania energii elektrycznej w oparciu o drugie życie baterii pochodzących z pojazdów elektrycznych”. Celem projektu jest budowa i testy prototypu innowacyjnego systemu magazynowania energii elektrycznej wykorzystującego baterie z transportu elektrycznego m.in. wspierającego stabilną pracę sieci dystrybucyjnej oraz stworzenie procedur, które znajdą zastosowanie w procesie kwalifikacji baterii do ponownego użycia.

W 2022 roku zakończono realizację projektu dofinansowanego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, działanie 1.4 .pn. „Demonstracyjny projekt zastosowania stacjonarnego systemu magazynowania energii, jako elementu stabilizacji pracy sieci oraz element Smart Grid”. W ramach tego projektu w GPZ Cieszanowice wybudowano system magazynowania energii z bateriami LTO o mocy znamionowej powyżej 3 MVA i pojemności użytecznej ponad 770 kWh. Zakończono także prace merytoryczne

w projekcie dofinansowanym z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 Działanie 1.2 pn. „Opracowanie narzędzia wspomagającego podejmowanie decyzji w zakresie doboru technologii ładowania autobusów elektrycznych oraz lokalizacji infrastruktury ładowania”. W wyniku prac B+R powstał prototyp narzędzia, które analizuje parametry infrastruktury elektroenergetycznej oraz parametry transportowe operatora floty autobusów i pozwoli na świadczenie usługi doboru optymalnego systemu ładowania autobusów w sposób ograniczający nakłady inwestycyjne po stronie OSD.

Ponadto w minionym roku realizowano takie projekty badawczo-rozwojowe jak:

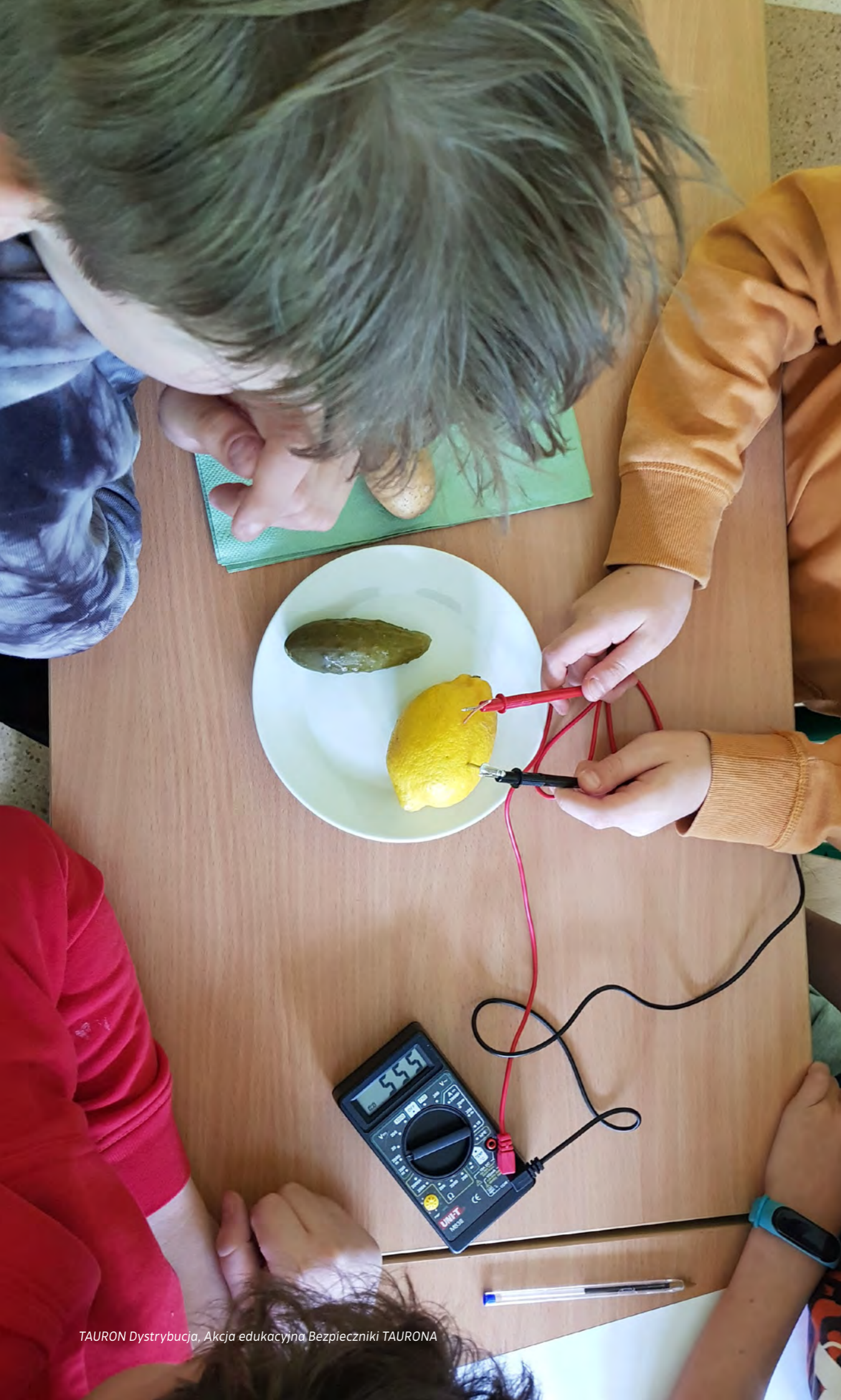
- „Elastyczna Dystrybucja B+R – prototyp narzędzia symulacyjnego” - celem projektu jest opracowanie prototypu narzędzia, które ma wspomagać spółkę w podejmowaniu decyzji o zakupie usług elastyczności,
 - „Monitorowanie zwarć międzyfazowych oraz doziemnych parametrów sieci w sieciach napowietrznych SN”,
 - „Zintegrowany system diagnostyki sieci kablowych” - celem projektu jest budowa narzędzia analitycznego wspomagającego zarządzanie liniami kablowymi i zmiana sposobu zarządzania majątkiem sieci kablowej,
 - „Opracowanie narzędzia wspierającego współpracę z klastrami energii w zakresie udostępniania i przetwarzania danych pomiarowych” - celem projektu jest stworzenie nowych funkcjonalności aplikacji eLicznik WO, dedykowanych klastrów energii i społecznościom energetycznych.
- Spółka realizowała także różne projekty i zadania innowacyjne m.in. takie jak:
- rozwój i modyfikacje systemów zbierających

i przetwarzających dane z liczników inteligentnych,

- dostosowanie stacji SN/nn dla potrzeb Programu AMIplus,
- wdrożenie estymatora stanu sieci 110 kV,
- instalacje systemów klasy FDIR jako narzędzie umożliwiające zmniejszenie czasów oraz częstości przerw nieplanowanych w dostawie energii elektrycznej dla klientów,
- przygotowanie TAURON Dystrybucja do wdrożenia Centralnego Systemu Informacji Rynku Energii (CSIRE),
- wdrożenie Zintegrowanego Systemu Diagnostyki Sieciowej w obszarze transformatorów WN/SN.

TAURON Dystrybucja współpracował z jednostkami naukowo-badawczymi przy realizacji większości projektów, a także kontynuował współpracę ze środowiskiem naukowym. Jedną z form tej współpracy jest działalność prowadzona poprzez Radę Naukową działającą przy spółce. W ramach tej współpracy opracowano wyniki z pikniku naukowego, poświęconego oddziaływaniu OZE, a w szczególności elektrowni fotowoltaicznych na pracę sieci elektroenergetycznej i gotowości elementów instalacji fotowoltaicznych do współpracy z siecią na warunkach wynikających z sukcesywnie wprowadzanych do obowiązywania właściwych Kodeksów Sieci. Ponadto, przedstawiciele spółki aktywnie uczestniczyli w wielu działaniach o charakterze innowacyjnym i badawczo-rozwojowym. Uczestniczyli m.in. w pracach europejskiego stowarzyszenia EU DSO, w tym m.in. w ramach zespołu zadaniowego pn. „International Task Force on Digitalisation of Energy Action Plan”. Rolą tego zespołu jest opracowanie, wspólnie z przedstawicielami ENTSO-E, zestawu wspólnych wskaźników inteligentnych sieci oraz





TAURON Dystrybucja, Akcja edukacyjna Bezpieczniki TAURONA

wskaźników i założeń opisujących „cyfrowego bliźniaka” (Digital Twin), będącego wirtualnym uproszczeniem europejskiego modelu sieci, wspomagającego decyzje OSP i OSD w zakresie inwestycji sieciowych.

Współpraca z samorządami

TAURON Dystrybucja współpracuje i utrzymuje ścisłe relacje z władzami lokalnymi na obszarze swojego działania. Przedstawiciele spółki pozostają w bieżącym, roboczym kontakcie z prezydentami i burmistrzami miast, wójtami gmin oraz zarządami powiatów. Dedykowani temu obszarowi Pełnomocnicy ds. kontaktów z samorządami uczestniczą w spotkaniach lokalnych aglomeracji, związków miast i powiatów, w posiedzeniach wojewódzkich i powiatowych centrów zarządzania kryzysowego i innych lokalnych organizacjach samorządowych. Dzięki temu możliwe jest bezpośrednie komunikowanie spraw istotnych dla obydwóch stron, uzgadnianie planowanych inwestycji, a także wsparcie w procedowaniu bieżących tematów związanych z zapewnieniem dostaw energii elektrycznej, obsługą umów dystrybucyjnych, modernizacją sieci, likwidacją kolizji, czy wycinką drzew.

„Bezpieczniki TAURONA”

„Włącz dla dobra dziecka” - to program edukacyjny skierowany do dzieci, ich rodziców i nauczycieli. Jego celem jest propagowanie wiedzy jak bezpiecznie i oszczędnie używać urządzeń elektrycznych oraz jak rozsądnie zachowywać się w pobliżu infrastruktury energetycznej.

Aby uatrakcyjnić program i jeszcze lepiej

odpowiedzieć na potrzeby edukacyjne w tym zakresie, zorganizowany został na przełomie 2021 i 2022 roku konkurs dla nauczycieli na ciekawy scenariusz zajęć dotyczących elektryczności, bezpieczeństwa i oszczędzania energii. Do udziału w konkursie wpłynęły 52 prace i nagrodzonych zostało 11 nauczycieli. Sześć najlepszych scenariuszy zostało dostosowanych do potrzeb platformy „Bezpieczników” i opublikowanych w maju 2022 roku.

Dużą wagę w programie przykładano w 2022 roku do propagowania oszczędnego i racjonalnego korzystania z energii elektrycznej. Tematy te były często wybierane przez nauczycieli, którzy w opiniach pozytywnie oceniali ich wartość, przystępność i ciekawy sposób opracowania.

W 2022 roku do programu dołączyły 64 szkoły podstawowe z całej Polski oraz 570 nauczycieli. Scenariusze zajęć zyskały 580 nowych opinii.

W ramach programu było dostępnych 21 kompletnych scenariuszy lekcji dla wszystkich klas szkoły podstawowej, 20 gier edukacyjnych, 21 tekstów poradnikowych oraz 27 filmów edukacyjnych, które oglądnięto ponad 3 mln internautów. Filmy dostępne są w wersjach z audiodeskrypcją, napisami dla niesłyszących oraz w języku migowym. Wszystkie materiały są opracowywane we współpracy z fizykami, metodykami i nauczycielami.

„Włącz w pracy” - ideą programu jest uczenie odpowiedzialnych zachowań przy pracy z urządzeniami elektrycznymi oraz w pobliżu linii elektroenergetycznych. Program uczy, jak powinny zachować się osoby postronne w sytuacji zagrożenia porażeniem i jak pomóc porażonemu prądem.

Działania kierowane są przede wszystkim do pracowników firm remontowo-budowlanych



WIOSNA 2022

Tutaj posadziliśmy razem nowy las

Kamienna Góra

posadziliśmy tu **8000** drzew



Posadzenia prywatne w całej akcji:

Kamil	100 x 111 m ²
Piotr	100 x 111 m ²
Tomasz Sychowski	88 x 97.68 m ²
Rudolf	80 x 88.8 m ²
Irek	50 x 55.5 m ²
Grzegorz Bogacki	50 x 55.5 m ²
Old Cuban	41 x 45.51 m ²
Caimany	40 x 44.4 m ²
Suzer	38 x 42.18 m ²
Dominik Damian	26 x 28.86 m ²

Posadzenia firmowe w całej akcji:

FlixBus	
Mikomax	
Mapletree Management (Poland) Sp. z o.o.	
Ambasada Norwegii	
TVN Grupa Discovery	
GRUPA ZIBI S.A.	
GENELA Kalendarze	
Hicron sp. z o.o.	
KUKE S.A.	
TAURON Dystrybucja	

Bezpieczne sadzenie i pielęgnacja

1. sprawdź się czy w miejscu planowanego sadzenia nie przebiega problematyczne linie elektryczne, kable wodociągowe lub kable z wodą pitną
2. sprawdź się w sieciach, sprawdź czy praca musi być wykonywana bezprzewodnie lub przy użyciu narzędzi elektrycznych, osłoni
3. sprawdź stan narzędzi – czy narzędzia są sprawne, a sprzęt jest odpowiednio zabezpieczony
4. udź się odpowiednio, zabezpiecz przewody, drzewa, osoby i sprzęt

W pierwszych latach od posadzenia warto również zainteresować się w kształtowaniu korony drzewa. Prawidłowo skrojona korona drzewa w przyszłości zapewni i bezpieczne drzewo. Drzewko z wadami, posadzone po posadzeniu do swobodnego rozwoju może w przyszłości wymagać zbyt radykalnych cięć, których lepiej unikać.

Podstawowe zasady przy kształtowaniu korony drzew

1. posadź prawidłowo wysokość cięć, nie usuwaj więcej niż 1/3-1/4 masy drzewa
2. usuwaj całe gałęzie, jeśli przyczyna wyjątkowo niebezpieczna, tylko wtedy
3. nie wycinaj jednoczasnie gałęzi wystających z przodu na tej samej wysokości, ani jednocześnie z przodu i z tyłu drzewa

Sprawdź się!

Dopasuj liść do nazwy drzewa

Quiz

www.tauron-dystrybucja.pl

Akcja w licznikach

50 000

54522 m²

32909

2848902 kg

934

TAURON Dystrybucja, Akcja edukacyjna Bezpieczniki TAURONA

i operatorów maszyn, także rolniczych. Propagowane zasady bezpieczeństwa są też ważne dla wszystkich klientów, którzy w domu i ogrodzie pracują posługując się urządzeniami elektrycznymi.

W ubiegłym roku TAURON Dystrybucja skupił się na rozwijaniu akcji „Pierwsza pomoc ma #megaMOC!” do kursu ratownictwa dodając kolejne dziewięć filmów edukacyjnych. Są one

dostępne nie tylko na stronie internetowej firmy, ale także na YouTube. Razem z serią „Prąd w zasięgu? Włącz ostrożność” tworzą cykl filmów poświęcony tematowi bezpiecznej pracy z urządzeniami i w pobliżu sieci energetycznych. „Włącz dla przyrody” – to program odnoszący się do działań równoważących ubytki w zieleni spowodowane pracami eksploatacyjnymi w pobliżu infrastruktury energetycznej.

W 2022 roku „Bezpieczniki TAURONA. Włącz dla przyrody” zagościły w Kamiennej Górze (woj. dolnośląskie), gdzie spółka posadziła ponad 2 tys. drzew podczas wiosennego i jesiennego sadzenia. Sosny, brzozy, dęby i buki budując „zieloną infrastrukturę” TAURON Dystrybucja, zajmują łącznie 40 arów powierzchni zielonych. Wyprodukują tlen dla 2 300 osób i pochłoną prawie 21 ton dwutlenku węgla. Spółka edukuje

też klientów, żeby w pobliżu linii energetycznych sadzili tylko niskie gatunki roślin, by te nie wrastały w przewody i nie stwarzały zagrożenia. W ramach programu spółka przygotowała trzyodcinkowy videoporadnik doradzający jak postępować z choinkami, by je zasadzić w ogrodzie w sposób bezpieczny i efektywny – dostępny na platformie YouTube, na playliście programu.

Rok 2022 w liczbach

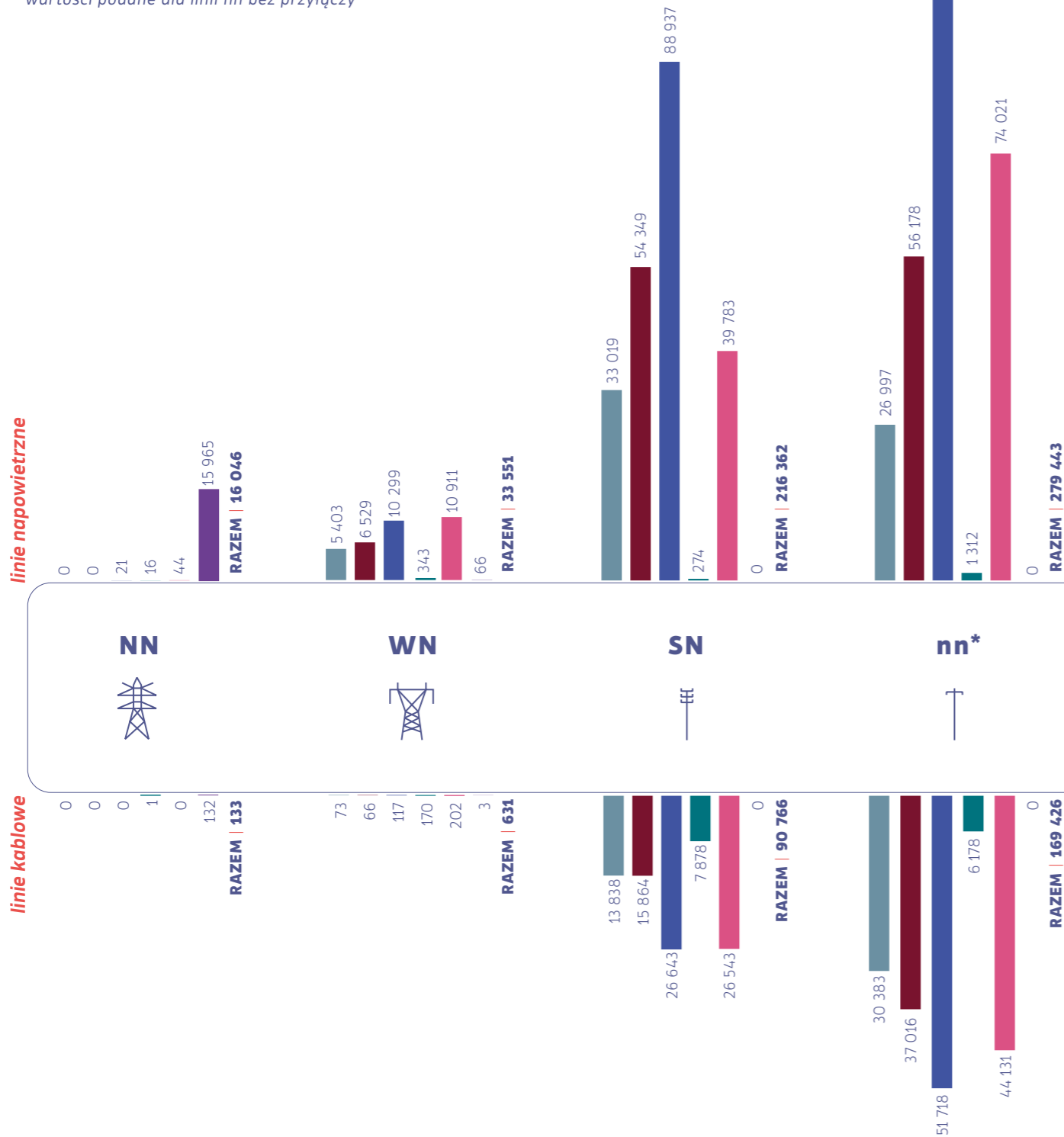


Długość linii - w przeliczeniu na jeden tor [km]

— dane na koniec 2022 r.

- Enea Operator
- Energa-Operator
- PGE Dystrybucja
- Stoen Operator
- TAURON Dystrybucja
- PSE

* wartości podane dla linii nn bez przyłączy



Przyłącza:

— dane na koniec 2022 r.

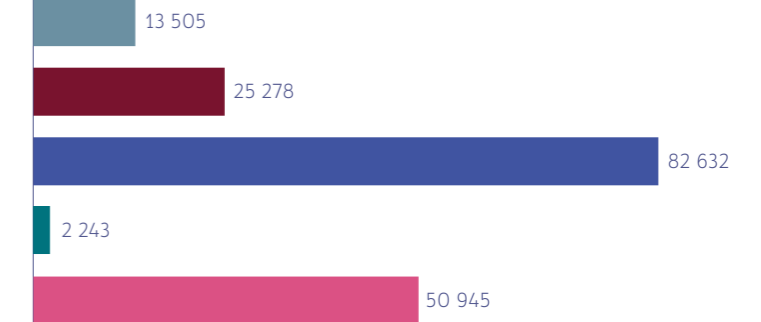
liczba przyłączy [szt.]

- 1 001 191** Enea Operator
- 1 043 335** Energa-Operator
- 3 135 147** PGE Dystrybucja
- 104 800** Stoen Operator
- 2 075 285** TAURON Dystrybucja

RAZEM | 7 359 758 szt.



długość przyłączy [km]



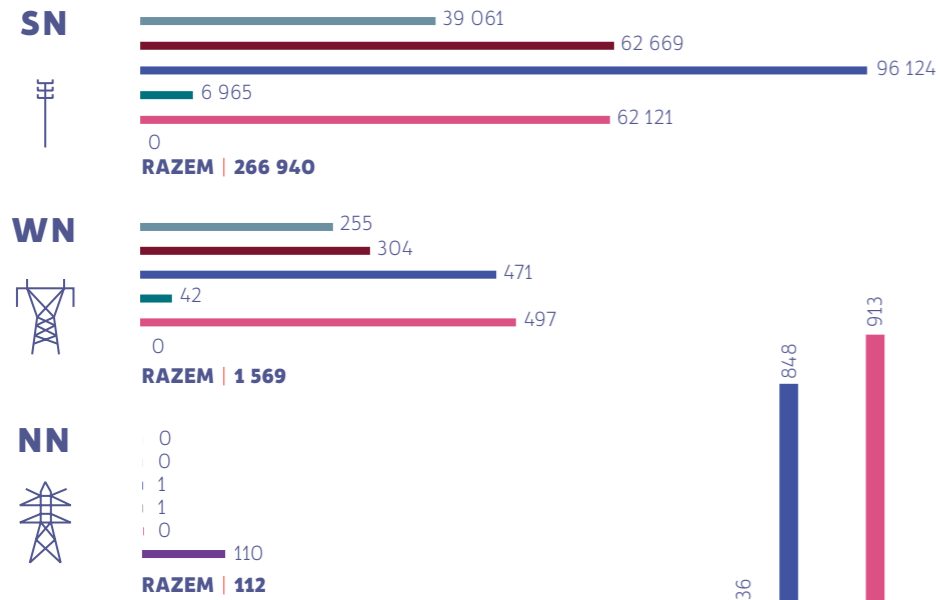
RAZEM | 174 603 km

Długość wszystkich linii elektroenergetycznych, łącznie z przyłączami to ponad 980 tys. km. 77 proc. tej wartości stanowią linie niskiego i średniego napięcia. Rok 2022 był kolejnym rokiem spowolnienia wzrostu udziału linii kablowych w liniach SN, ponieważ długość linii kablowych zwiększyła się tylko o niecałe 2,1 tys. km. Jest to wynik przede wszystkim budowy nowych linii SN

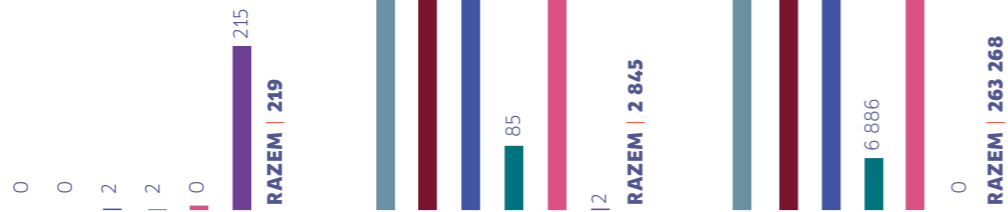
w technologii kablowej. Zdecydowanie spada natomiast przebudowa linii napowietrznych na kablowe. W rekordowym pod tym względem roku 2019 wybudowano ponad 3,5 tys. km nowych linii SN. Przyrost udziału linii kablowych w 2022 roku wyniósł 0,5 p.p., co wskazuje, że bez dodatkowego źródła finansowania i wsparcia tempo zwiększania udziału linii kablowych będzie powolne.



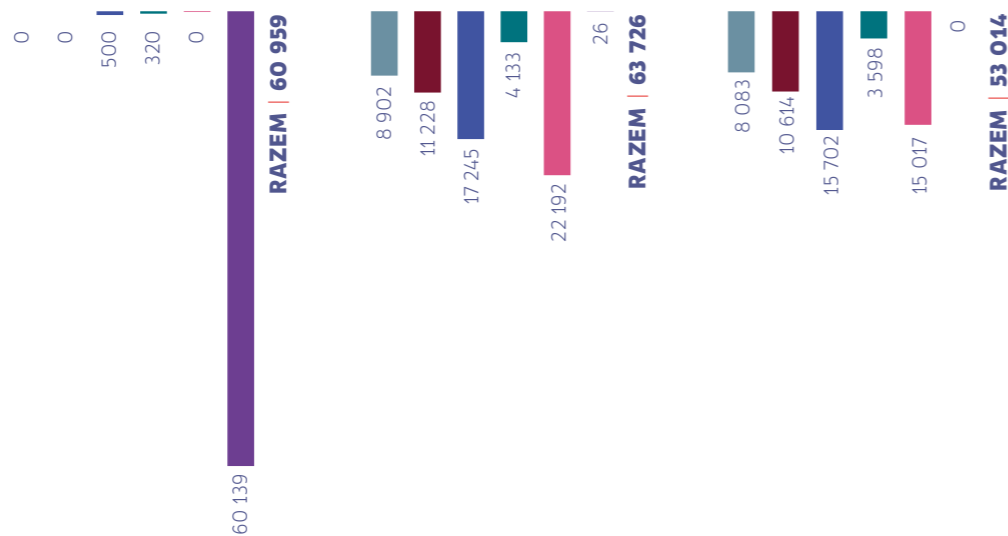
Liczba stacji [szt.]



Liczba transformatorów [szt.]



Moc transformatorów [MVA]



- Enea Operator
- Energa-Operator
- PGE Dystrybucja
- Stoen Operator
- TAURON Dystrybucja
- PSE

Liczba odbiorców przyłączonych do sieci

— dane na koniec 2022 r.

2 753 453

Enea Operator



3 298 713

Energa-Operator



5 657 603

PGE Dystrybucja



1 112 950

Stoen Operator



5 836 052

TAURON Dystrybucja



Suma wszystkich odbiorców

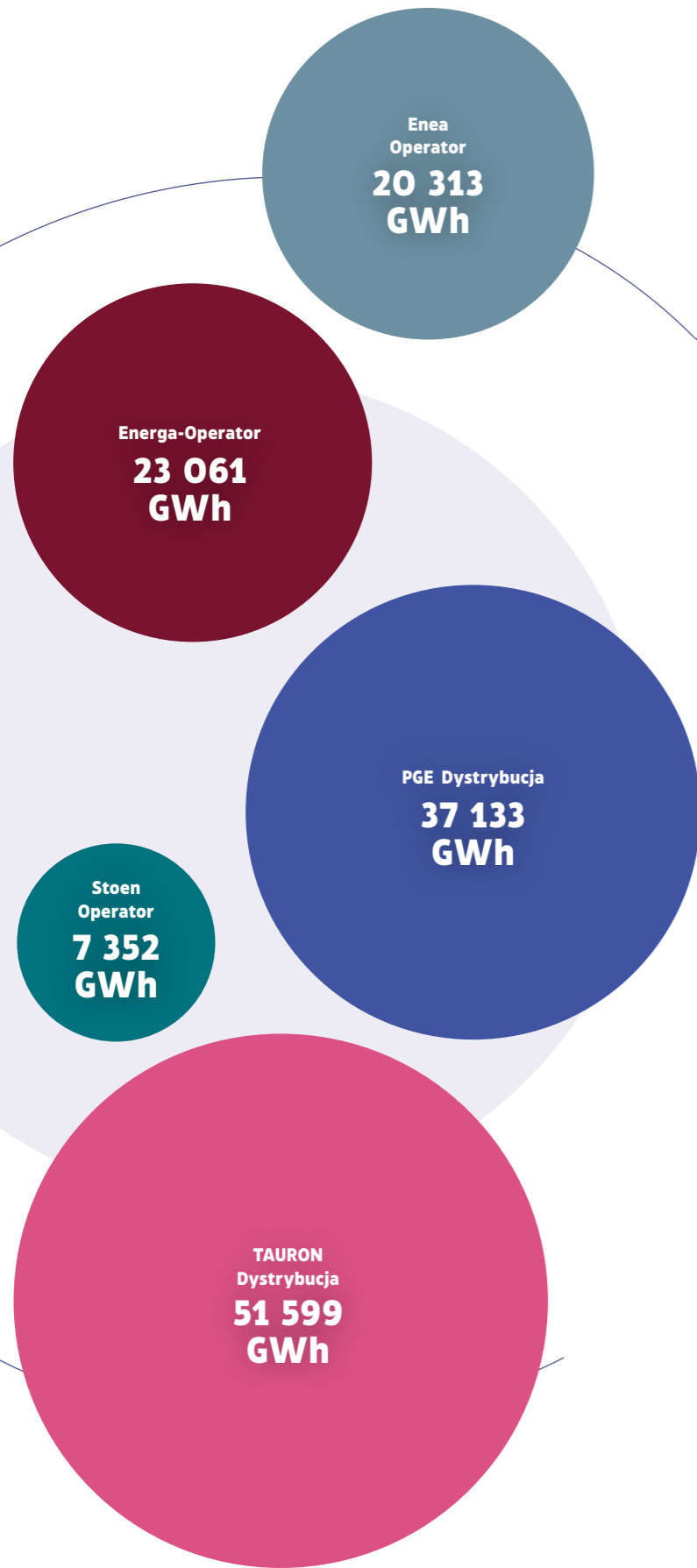
18 658 771

- 100 000 odbiorców

W 2022 roku po raz kolejny wzrosła liczba odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej - o 245 tys. w stosunku do roku 2021. W ostatnich pięciu latach jest to już o ponad milion więcej.

Z roku na rok zwiększa się moc zainstalowanych transformatorów, zarówno w stacjach wysokiego, jak i średniego napięcia. W 2022 roku, średnia moc transformatora WN to 22,4 MVA, a SN to 201,4 kVA. W grupie pięciu największych OSD wyróżnia się Stoen Operator. Jako operator typowo miejski charakteryzuje się m.in. transformatorami o zdecydowanie większych mocach; dla WN jest to 48,6 MVA a dla SN 522,5 kVA.





Wolumen dystrybuowanej energii [GWh]

dostawa energii do odbiorców końcowych

— dane na koniec 2022 r.

RAZEM

139 458 GWh

W 2022 roku każdy z operatorów odnotował zmniejszenie wartości dystrybuowanej energii. W stosunku do 2021 roku dla pięciu największych OSD było to mniej o ponad 1 GWh.

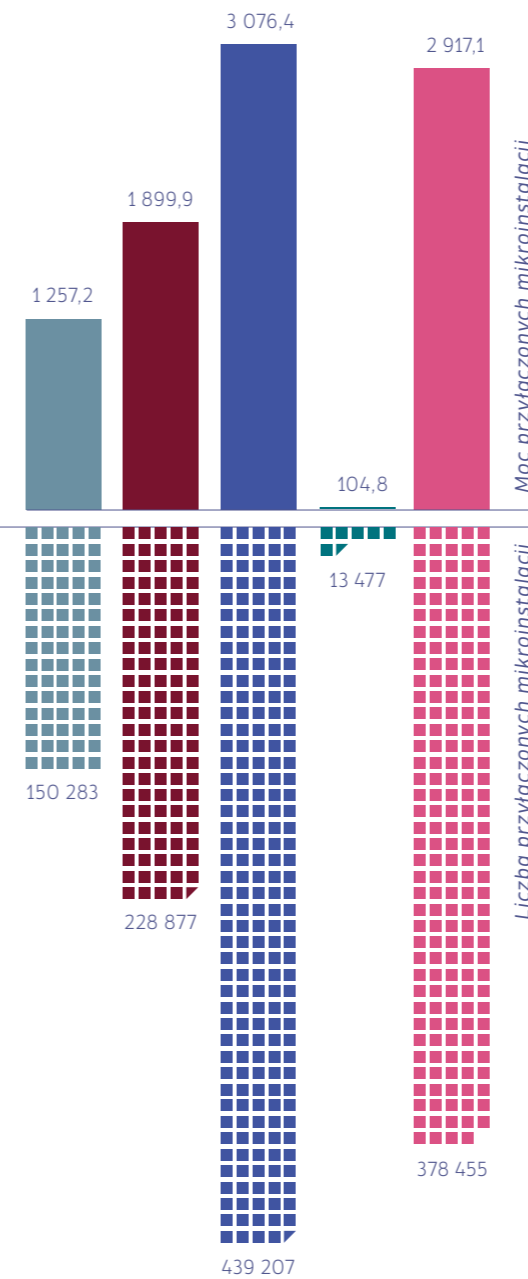
W 2022 roku przyłączono ponad 356 tys. nowych mikroinstalacji, co przełożyło się na prawie 3,2 GW nowej mocy. Łączna moc zainstalowana mikroinstalacji na koniec 2022 roku to ponad 9,2 GW.

Mimo, że liczba przyłączonych mikroinstalacji była mniejsza niż w rekordowym pod tym względem roku 2021, to moc mikroinstalacji osiągnęła wartość największą. Wynika to z faktu, że nowe mikroinstalacje cechują się coraz większą mocą. W 2022 roku średnia moc przyłączonych mikroinstalacji wyniosła 8,9 kW, co w porównaniu do wartości 7,7 kW w 2021 jest wyraźnym wzrostem.

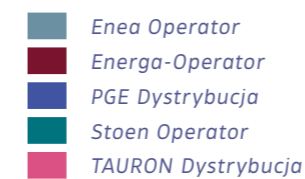
Moc [MW] / liczba [szt.] przyłączonych mikroinstalacji

— dane na koniec 2022 r.

RAZEM | **9 255,4 MW**



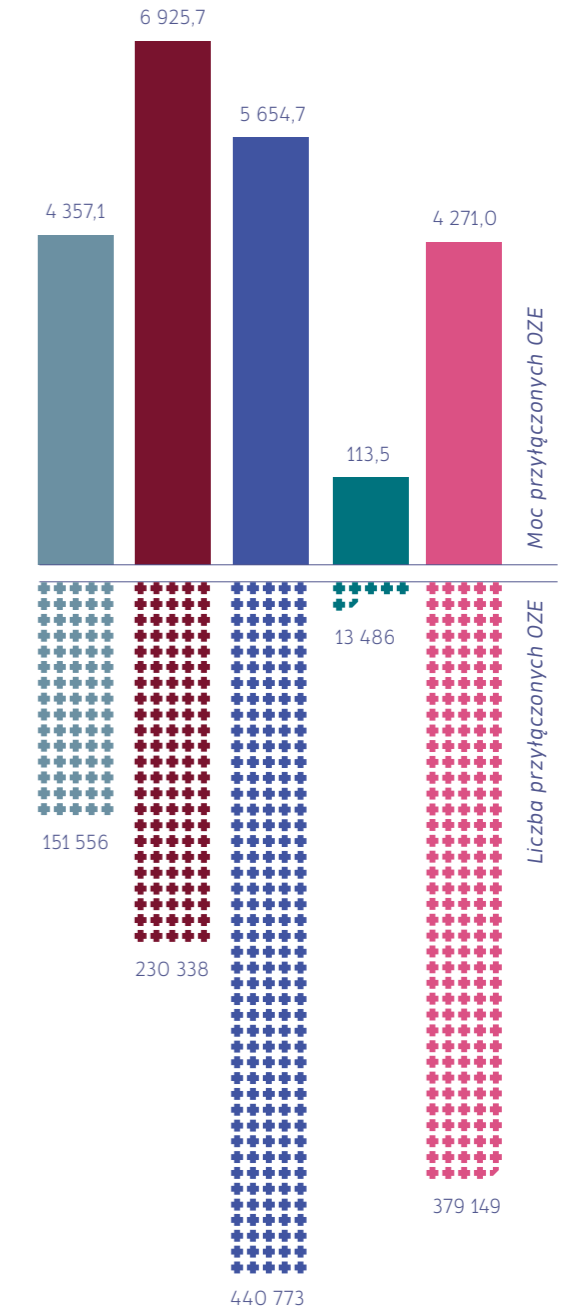
RAZEM | **1 210 299 szt.**



Moc [MW] / liczba [szt.] przyłączonych OZE (w tym mikroinstalacji)

— dane na koniec 2022 r.

RAZEM | **21 322,0 MW**



RAZEM | **1 215 302 szt.**



Kwota zrealizowanych inwestycji [mln zł]

— dane na koniec 2022 r.

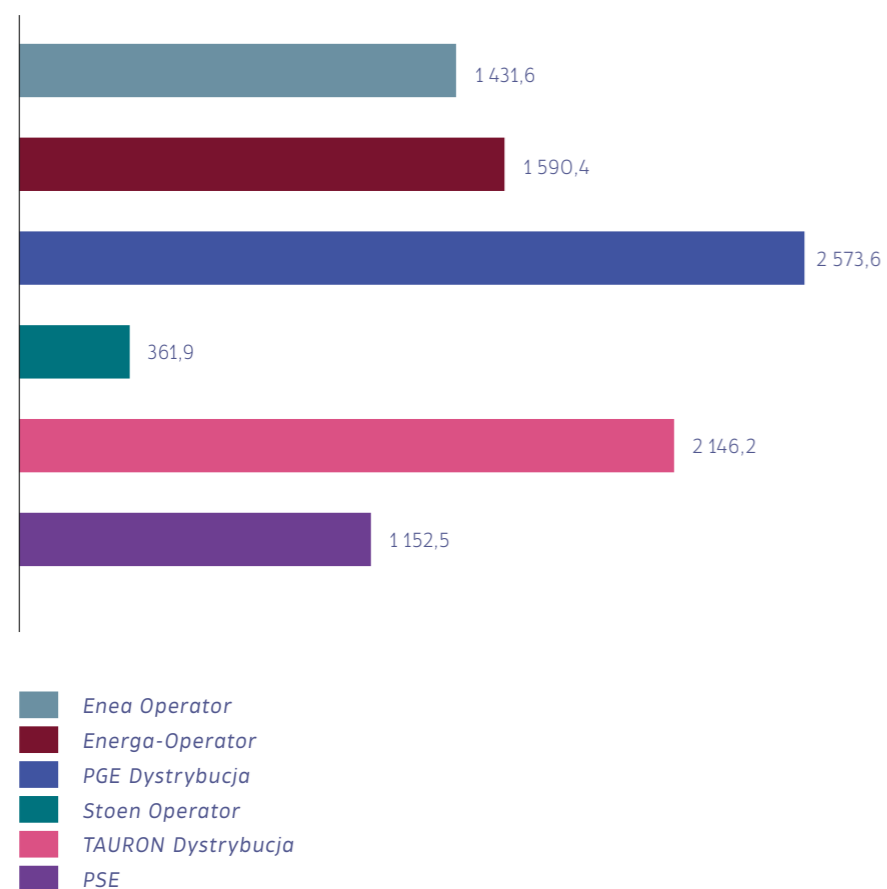
grupa A Przyłączenia nowych odbiorców i nowych źródeł oraz związana z tym budowa nowych sieci

grupa B Modernizacja i odtworzenie istniejącego majątku, związane z poprawą jakości usług i/lub wzrostem zapotrzebowania na moc

grupa C Nakłady inwestycyjne pozostałe, nieujęte w grupie A i B

	grupa A	grupa B	grupa C	Razem
Enea Operator	702,8	650,5	78,3	1 431,6
Energa-Operator	869,5	481,7	239,2	1 590,4
PGE Dystrybucja	1 137,0	1 345,8	90,8	2 573,6
Stoen Operator	155,6	147,7	58,6	361,9
TAURON Dystrybucja	1 141,8	864,2	140,2	2 146,2
PSE	949,7		202,8	1 152,5

RAZEM | 9 256,2 mln zł



Przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej do odbiorców przyłączonych do sieci przesyłowej w 2022 roku, łącznie dla przerw planowanych i nieplanowanych:

127,01 MWh

Wskaźnik energii elektrycznej niedostarczonej przez system przesyłowy elektroenergetyczny (ENS)

15,97 min

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

Łączne nakłady poniesione na realizację zadań i zamierzeń inwestycyjnych PSE w 2022 roku to 1 152,5 mln zł. Jest to wartość większa o ponad 180 mln zł niż w roku poprzednim.

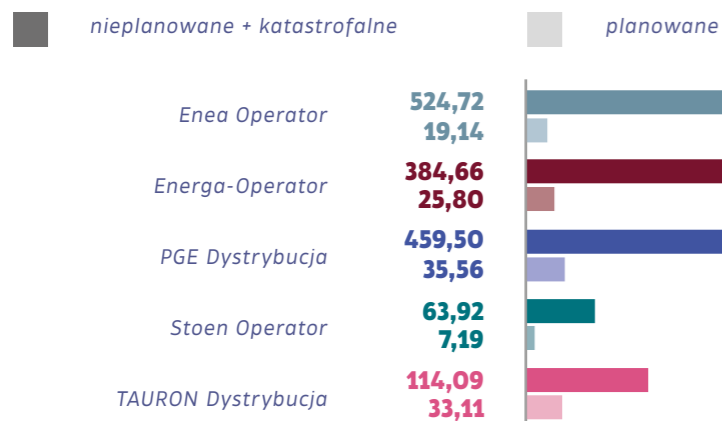
W przypadku sektora dystrybucji nakłady inwestycyjne w 2022 roku wyniosły 8,1 mld zł i były o prawie 1,9 mld zł większe niż w roku 2021. Największy wzrost odnotowano w PGE Dystrybucja, o ponad 1,2 mld zł. Ponadto rok 2022 był kolejnym rokiem wzrostu nakładów inwestycyjnych na przyłączanie odbiorców i źródeł, przez co zmniejszeniu uległ udział nakładów na odtworzenie i modernizację majątku sieciowego w całości nakładów inwestycyjnych. Odnotowano też wzrost cen materiałów i usług, którego skutkiem był mniejszy zakres zrealizowanych inwestycji.

Suma nakładów przeznaczonych na innowacje w 2022 roku przez spółki dystrybucyjne (Enea Operator, Energa-Operator, PGE Dystrybucja, Stoen Operator i Tauron Dystrybucja) to 455,3 mln zł.



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

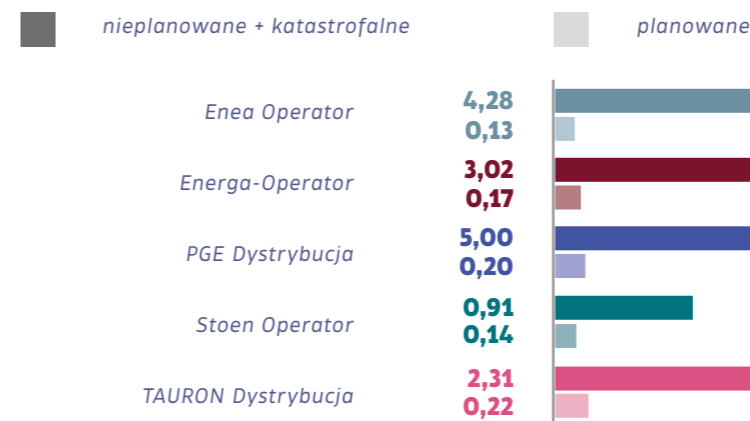
— dane na koniec 2022 r.



Wskaźnik SAIDI łącznego (dla przerw nieplanowanych z uwzględnieniem przerw katastrofalnych i planowanych) dla pięciu największych OSD wyniósł w 2022 roku 353,21 min/odb. i wzrósł w stosunku do roku poprzedniego o 132,50 min/odb.

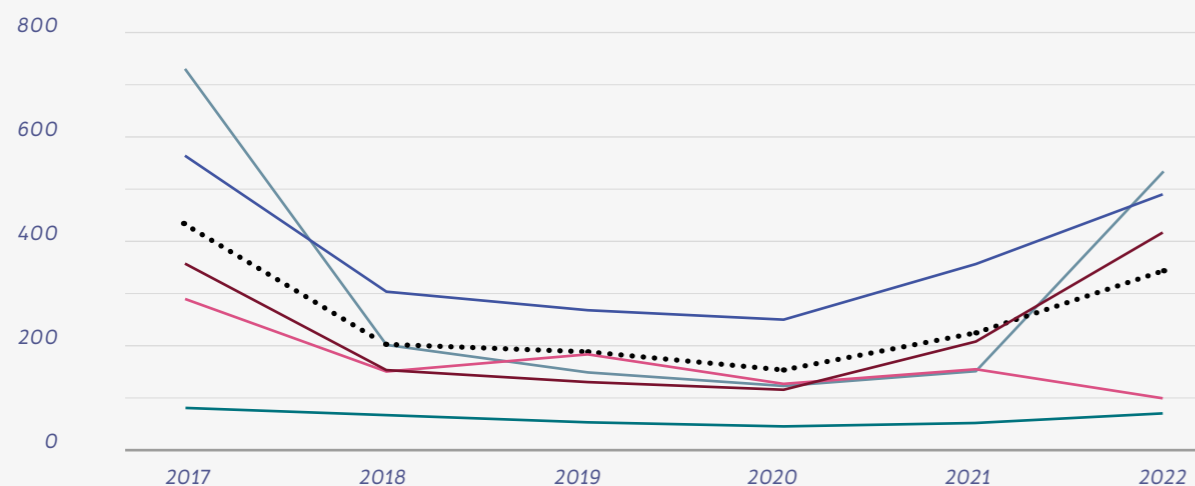
SAIFI na WN, SN i nn [szt./odb.]

— dane na koniec 2022 r.



Wskaźnik SAIFI łącznego (dla przerw nieplanowanych z uwzględnieniem przerw katastrofalnych i planowanych) dla pięciu największych OSD wyniósł w 2022 roku 3,64 szt./odb. i wzrósł w stosunku do roku poprzedniego o 0,70 szt./odb.

SAIDI łączne:	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enea Operator	726,32	200,08	148,66	122,90	152,40	543,86
Energa-Operator	353,40	150,99	126,94	116,81	208,13	410,46
PGE Dystrybucja	556,75	299,21	260,51	250,53	367,54	495,06
Stoen Operator	78,86	67,63	52,51	45,44	47,00	71,11
TAURON Dystrybucja	286,81	152,53	180,86	125,02	150,69	147,20
Polska	433,24	199,03	183,44	156,73	220,72	353,21

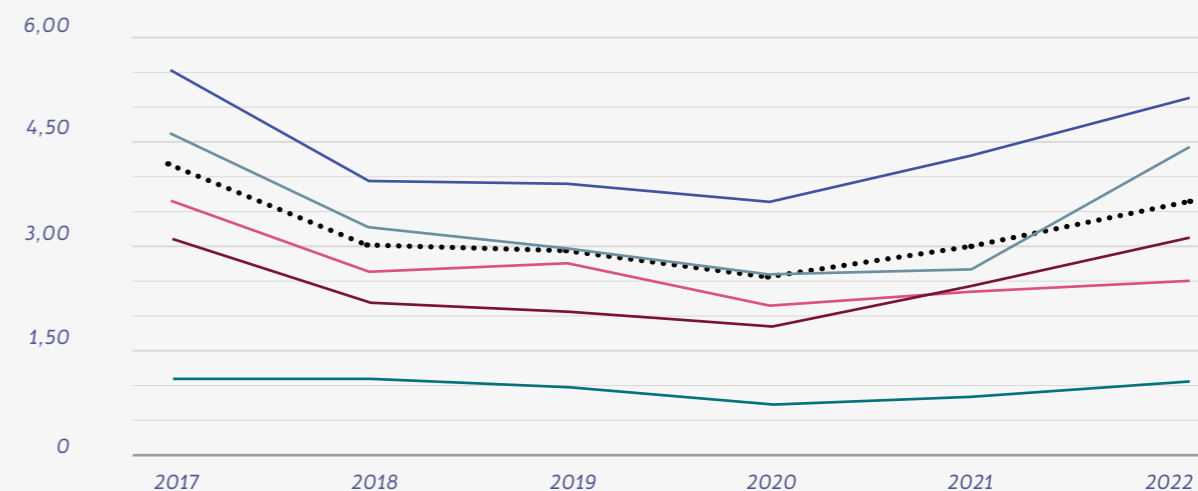


SAIDI - wskaźnik średniego czasu trwania przerwy w dostawach energii elektrycznej, wyznaczony w minutach na odbiorcę.

SAIFI - wskaźnik średniej liczby przerw w dostawach energii elektrycznej na odbiorcę.

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

SAIFI łączne:	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Enea Operator	4,58	3,23	2,98	2,55	2,68	4,41
Energa-Operator	3,02	2,15	2,02	1,85	2,45	3,19
PGE Dystrybucja	5,48	3,92	3,88	3,67	4,28	5,20
Stoen Operator	1,07	1,09	0,94	0,71	0,85	1,05
TAURON Dystrybucja	3,61	2,59	2,69	2,19	2,43	2,53
Polska	4,08	2,93	2,88	2,55	2,94	3,64



W roku 2022 istotny wpływ na wartości wskaźników miały występujące ze zwiększoną częstotliwością, zmienne i niekorzystne zjawiska atmosferyczne, które były przyczyną wystąpienia zarówno zakłóceń w pracy

sieci dystrybucyjnej, jak i rozległych awarii. Skutkiem tych zjawisk są także znaczne zniszczenia infrastruktury elektroenergetycznej, którą w przeważającej części stanowi ciągle sieć napowietrzna.



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, Stoen Operator and PKP Energetyka /since 27.04.2023 PGE Energetyka Kolejowa/) and the transmission network operator (Polskie Sieci Elektroenergetyczne). 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.

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 over 18,6 million customers.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne (PSE) is transmission system operator, which operates throughout Poland. The core business of PSE is to provide electricity transmission services, maintaining the required safety of the national power system.

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 100 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.



Słowniczek

ADMS	zaawansowane rozwiązania zarządzania dystrybucją (ang. Advanced Distribution Management System)	PV	instalacje fotowoltaiczne
CSIRE	Centralny System Informacji Rynku Energii	PPN	prace pod napięciem
EDSO	Europejskie Stowarzyszenie Operatorów Systemów Dystrybucyjnych (ang. European Distribution System Operators)	RFID	system identyfikacji radiowej (ang. Radio-Frequency Identification)
FDIR	moduł systemu SCADA, system wykrywania, izolacji i automatycznej rekonfiguracji sieci (ang. Fault Detection, Isolation and Restoration)	RPZ	rozdzielczy punkt zasilania
GPZ	główny punkt zasilania	RS	rozdzielnia sieciowa
KET	Karta Efektywnej Transformacji Sieci Dystrybucyjnych Polskiej Energetyki	RSM	rozdzielnia sieciowa miejska
KSE	Krajowy System Elektroenergetyczny	SAIDI	wskaźnik przeciętnego systemowego czasu trwania przerwy długiej w dostawach energii elektrycznej (ang. System Average Interruption Duration Index)
LZO	liczniki zdalnego odczytu	SAIFI	wskaźnik przeciętnej systemowej częstości przerw długich w dostawach energii elektrycznej (ang. System Average Interruption Frequency Index)
nn	niskie napięcie	SCADA	system informatyczny umożliwiający sterowanie i nadzór nad siecią elektroenergetyczną (ang. Supervisory Control and Data Acquisition)
NN	najwyższe napięcie	SORAL	System Oceny Ryzyka Awarii Linii kablowych
OIRE	Operator Informacji Rynku Energii	SN	średnie napięcie
OSD	operator systemu dystrybucyjnego	URE	Urząd Regulacji Energetyki
OSP	operator systemu przesyłowego	WN	wysokie napięcie
OZE	odnawialne źródła energii	VR	rzeczywistość wirtualna (ang. Virtual Reality)
PCI	projekty wspólnego zainteresowania (ang. Projects of Common Interest)		



Zdjęcia i dane branżowe pochodzą z:

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

Raport opracowany w oparciu o dane liczbowe z 2022 r.
Poznań, maj 2023 r.



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