

SMART

MAGAZYN ZPUE S.A.

Nr1 (16) czerwiec 2026

**Przepustka
do DACH**

str. 19

**Logistyka
przyszłości**

str. 24

**Sieć gotowa
na jutro**

str. 43

**Skok do
czołówek**

str. 48

ZPUE S.A.
wspiera Fundację
„Jesteśmy Blisko”



Większa skala, szersze kompetencje, mocniejsza pozycja

Dwa przejścia otwierające przed nami nowe rynki
w Europie i poza nią

str. 6

Bądź na bieżąco!

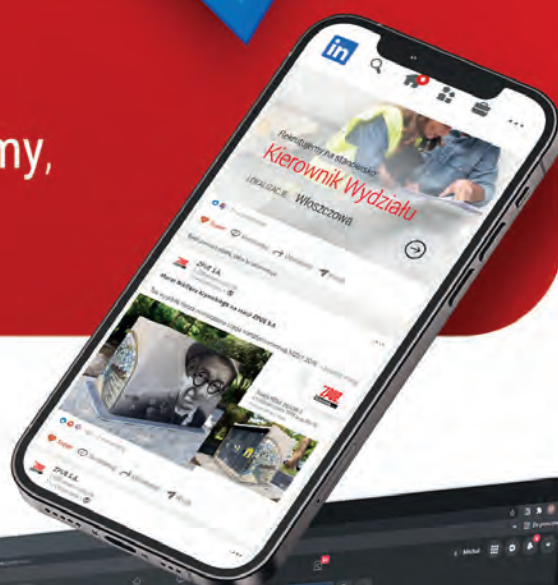
Śledź nasze kanały **social media**



Zapraszamy na nasze
firmowe profile

LinkedIn oraz
Facebook

Znajdziesz tam newsy z życia naszej Firmy,
ciekawostki i aktualne rekrutacje.



linkedin.com



facebook.com



Szanowni Państwo,

oddajemy w Wasze ręce nowy numer magazynu SMART. To wydanie, które w szczególnie sposób pokazuje kierunek naszego rozwoju: intensywny, konsekwentny i coraz wyraźniej obecny na rynkach międzynarodowych.

Ostatnie miesiące to dla ZPUE i Grupy Koronea czas ważnych decyzji, nowych partnerstw i dynamicznych zmian organizacyjnych. Rozwijamy się nie tylko poprzez technologie, ale również poprzez odważne kroki strategiczne: inwestycje, akwizycje oraz obecność na kluczowych rynkach i wydarzeniach branżowych w Europie.

W sekcji „Nasza opowieść o rozwoju” możecie zobaczyć te procesy z bliska. Piszemy o zmianach, które wzmacniają naszą Organizację, o wyróżnieniach, które potwierdzają naszą pozycję na rynku, a także o konkretnych działaniach – od wdrażania nowych regulacji, przez rozwój współpracy międzynarodowej, po strategiczne inwestycje i kontrakty. To obraz Firmy, która rośnie razem ze swoimi Partnerami i Klientami.

Równolegle nieustannie rozwijamy technologie. W tym numerze szczególnie skupiamy się na automatyzacji logistyki wewnętrznej. To nie jest historia jednej innowacji. To historia o tym, jak krok po kroku zmienia się sposób działania całej Organizacji. Jeszcze niedawno materiał wędrował między

stanowiskami, dziś porusza się na autonomicznych platformach według precyzyjnego planu. Operatorzy nie muszą już szukać informacji, bo mają ją przed sobą na ekranach. Ciężkie elementy nie wymagają wysiłku ludzi. Magazyn przestaje być przestrzenią improwizacji, a zaczyna być systemem, który „wie”, co dzieje się w każdej chwili. To właśnie tę zmianę pokazujemy w sekcji „Nowe rozwiązania i innowacje”.

W „Analizach ekspertów” oddajemy głos specjalistom, którzy opisują złożoność zmian zachodzących w sektorze – zarówno od strony technologii, jak i trendów, które będą kształtować branżę w najbliższych latach.

I wreszcie – „Ludzie w centrum”. Bo choć technologie i strategię wyznaczają kierunek, to prawdziwą siłą ZPUE pozostają ludzie. Ich zaangażowanie, rozwój, pasje i inicjatywy społeczne są nieodłącznym elementem naszej historii.

Mamy nadzieję, że ten numer będzie dla Państwa źródłem wiedzy o naszej działalności oraz inspiracją do rozmowy o przyszłości energetyki, którą wspólnie tworzymy.

Redakcja

SMART

PREZES ZARZĄDU ZPUE S.A.:
Michał Stepień

REDAKTOR NACZELNY:
Jolanta Hofer / jolanta.hofer@koronea.com

ZESPÓŁ:
Dominik Gil / dominik.gil@koronea.com
Marcin Piasecki / marcin.piasecki@koronea.com
Marcelina Tomczyk / marcelina.tomczyk@koronea.com

GRAPHIC DESIGN:
Konrad Cieply / konrad.cieply@koronea.com

WYDAWCA I REDAKCJA:
Departament Marketingu i Komunikacji ZPUE S.A.
ul. Jędrzejowska 79 c, 29-100 Włoszczowa
tel.: 41 38 81 583, redakcja@zpue.pl



NASZA OPOWIEŚĆ O ROZWOJU

- 6** Firma rośnie i wzmacnia swój kręgosłup
Nowa struktura to odpowiedź na ekspansję w Europie
- 9** Dwie akwizycje, jeden kierunek rozwoju
Budujemy międzynarodową grupę „od technologii po wykonanie”
- 12** Wieczór w Poczdamie, czyli coś więcej niż event
Rozmowy o energetyce jutra
- 15** Warszawa stawia na magazyny energii od ZPUE
Umowa ze Stoen Operator i 10 bateryjnych magazynów energii dla stolicy
- 17** Takie wyróżnienia nie biorą się z przypadku
Kolejny raz trafiamy do grona Diamentów Forbes



- 19** Eichrecht zdobyty, drzwi na rynki DACH otwarte
Ta certyfikacja pozwala nam grać z najbardziej wymagającymi
- 22** W Monachium zaczynają się realne projekty
Na te międzynarodowe targi wracamy już po raz piąty

NOWE ROZWIĄZANIA I INNOWACJE

- 24** Autonomiczny transport porządkuje halę
Platformy AGV zamieniają logistykę w przewidywalny proces



- 26** Piętnaście ton na spokojnie
Platforma do przewozu transformatorów zwiększa bezpieczeństwo i odciąża ludzi
- 28** Gdy logistyka staje się widoczna
Wizualizacja procesów zamiast improwizacji
- 31** Magazyn, który myśli szybciej niż człowiek
Regały automatyczne domykają całą historię

ANALIZY EKSPERTÓW

- 34 Nowy standard bez gazu SF₆
Nasza rozdzielnica TPM Air



- 37 Technologia, która musi wytrzymać wszystko
RELIF S36 - odpowiedź na najbardziej wymagające warunki pracy



- 39 Stacja transformatorowa to projekt na dekady
Projektowanie, badania i produkcja muszą tworzyć spójną całość



- 43 Automatyka to dziś warunek, nie opcja
Czego potrzebuje nowoczesna sieć elektroenergetyczna

- 48 Elektromobilność testowana w realnym świecie
Stacja EVC400 pracuje w wymagającym środowisku operatora CITYWATT

LUDZIE W CENTRUM

- 48 Awans, który mówi więcej niż liczby
Koronea na 5. miejscu w rankingu Wprost



- 50 Bliskość, która naprawdę działa
Jej społeczna praca nie jest projektem, tylko misją



- 52 Nagroda, która podsumowuje drogę Firmy Rodzinnej
Ta wizja zamieniła tradycyjny biznes w technologicznego gracza



- 54 Po godzinach buduje miniaturowe światy
Precyzja finansów połączona z cierpliwością do ogrodów w szkle

- 57 Charity Cup zamienia sport w realną pomoc
Trzecia edycja rośnie w siłę



Nowy etap rozwoju

Przejęcie niemieckiej spółki BWTS GmbH oraz dynamiczny rozwój działalności na rynkach Europy Zachodniej stały się impulsem do zmian organizacyjnych w Grupie ZPUE. Nowa struktura zarządzania ma wzmocnić stabilność operacyjną Firmy i zapewnić jej dalszy, konsekwentny rozwój, zarówno w Polsce, jak i za granicą.

Miniony rok był dla Grupy ZPUE czasem intensywnych wyzwań, nowych projektów i ważnych decyzji strategicznych. Jedną z nich było przejęcie niemieckiej spółki BWTS GmbH. To krok w pełni zgodny z długofalową strategią obecności ZPUE na kluczowych rynkach Europy Zachodniej, w szczególności w Niemczech i Holandii. Integracja BWTS otworzyła przed Grupą nowe możliwości rozwoju i wzmocniła jej pozycję na europejskiej mapie energetycznej.

Zmiany w strukturze Organizacji

Rozwój międzynarodowy oznacza jednak nie tylko inwestycje i nowe projekty, lecz także konieczność dostosowania modelu zarządzania do rosnącej skali Organizacji. W odpowiedzi na te wyzwania wprowadziliśmy zmiany o charakterze strukturalnym, których celem jest koncentracja na rozwoju działalności europejskiej przy jednoczesnym zapewnieniu stabilnego i sprawnego zarządzania na rynku krajowym.

Za operacyjną działalność ZPUE w Polsce odpowiada obecnie **Michał Stępień**, który objął funkcję Prezesa Zarządu oraz Dyrektora Generalnego.

W zarządzaniu spółką wspiera go doświadczony zespół menedżerski: **Krzysztof Jamróz** jako Wiceprezes i Dyrektor Handlowy, **Tomasz Bajon** jako Dyrektor Finansowy oraz **Cezary Zemło** jako Dyrektor Techniczny.

Równolegle drugim, kluczowym ośrodkiem zarządczym Grupy jest Zarząd ZPUE GmbH w Niemczech. Po przejęciu BWTS GmbH tworzą go dwaj Dyrektorzy Generalni – **Tomasz Gruchała** oraz **Michael Richter**. Obaj pełnią równorzędne role, z jasno podzielonymi zakresami odpowiedzialności, co ma zapewnić sprawną integrację przejętej spółki oraz dalszy



rozwój działalności Grupy na rynku niemieckim i europejskim.

Natomiast **Michał Wypychewicz**, dotychczasowy Prezes Zarządu ZPUE S.A., sprawuje funkcję CEO Koronea Family Office oraz Przewodniczącego Rady Nadzorczej ZPUE, a **Wojciech Jezierski** jest Head of Family Office.

Wprowadzone zmiany porządkują strukturę organizacyjną Grupy ZPUE i stanowią fundament pod kolejne etapy jej rozwoju. To model zarządzania, który pozwala Firmie skutecznie łączyć silną pozycję na rynku krajowym z ambitnymi planami ekspansji międzynarodowej w dynamicznie zmieniającym się sektorze energetycznym.





Michał Wypychewicz

CEO Koronea Family Office
Przewodniczący Rady Nadzorczej ZPUE



Wojciech Jezierski

Head of Family Office



Michał Stępień

Prezes Zarządu
Dyrektor Generalny



Krzysztof Jamróz

Wiceprezes Zarządu
Dyrektor Handlowy



Tomasz Bajon

Członek Zarządu
Dyrektor ds. Finansowych



Cezary Zemło

Członek Zarządu
Dyrektor Techniczny



Tomasz Gruchała

Dyrektor Generalny



Michael Richter

Dyrektor Generalny



BWTS

atlas®

Dwie akwizycje, jeden kierunek

Rozwój technologii energetycznych coraz częściej wymaga skali, komplementarnych kompetencji i obecności na wielu rynkach jednocześnie. Dlatego konsekwentnie realizujemy strategię międzynarodowego wzrostu, opartą na łączeniu doświadczenia, know-how i zespołów wyspecjalizowanych firm. Ostatnie miesiące przyniosły dwa ważne kroki w tym kierunku. Przejęliśmy niemiecką spółkę BWTS GmbH oraz tureckiego producenta transformatorów Atlas Trafo.

Wzmocnienie kompetencji serwisowych w Europie

Przejęcie BWTS GmbH znacząco poszerzyło obecność ZPUE na europejskim rynku energetyki odnawialnej, w szczególności w Niemczech. BWTS należy do grona największych niezależnych dostawców usług serwisowych dla sektora OZE w tym kraju. Spółka działa także w innych krajach, realizując prace związane z serwisem i inspekcjami instalacji wiatrowych – zarówno lądowych, jak i morskich – a także fotowoltaiki, elektromobilności, biogazu i technologii wodorowych.

Skala działalności BWTS przekłada się na bardzo duże doświadczenie operacyjne: tysiące inspekcji rocznie, obsługa kilku tysięcy farm wiatrowych i dziesiątek tysięcy turbin. Dzięki zdecentralizowanej strukturze i oddziałom zlokalizowanym m.in. w północnych Niemczech firma działa blisko klientów, wspierając zarówno operatorów instalacji, jak i największych światowych producentów turbin i rozwiązań energetycznych.

Integracja z BWTS oznacza dla nas możliwość oferowania klientom bardziej kompleksowego modelu współpracy: od dostaw rozwiązań elektroenergetycznych, przez instalację, aż po serwis i opiekę after-sales. To także krok w stronę ujednolicenia standardów technicznych i jakościowych na jednym z najbardziej wymagających rynków w Europie.

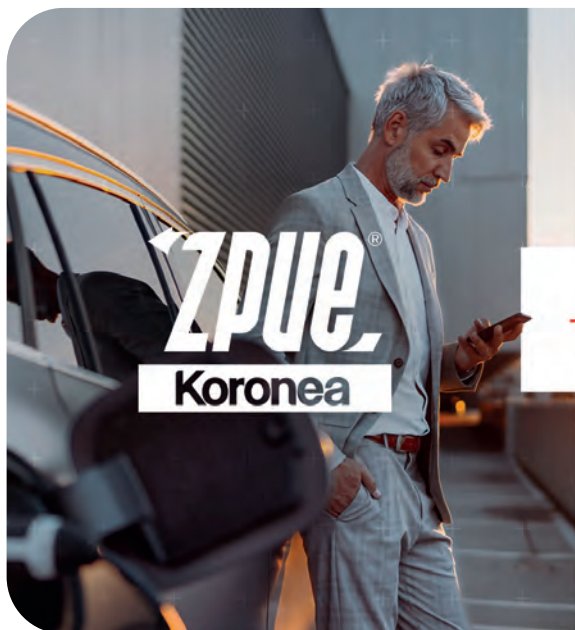
Pierwszym etapem integracji były wspólne szkolenia zespołów serwisowych i handlowych, realizowane w Polsce. Miały one charakter praktycznego wdrożenia i wymiany doświadczeń. Niemieccy koledzy poznali zaplecze produkcyjne ZPUE, produkty i rozwiązania techniczne, a zakończyli szkolenie pracą w terenie przy rzeczywistych realizacjach. Taki model współpracy pozwala budować spójne podejście operacyjne i stanowi fundament dla dalszego rozwoju wspólnych projektów na rynku niemieckim i europejskim.

Własny producent transformatorów, czyli Atlas Trafo

Drugą istotną akwizycją było przejęcie Atlas Trafo, tureckiego producenta transformatorów olejowych. Firma specjalizuje się w jednostkach o mocach od 50 do 16 000 kVA i napięciach do 36 kV, dostarczanych do operatorów sieci, producentów stacji transformatorowych oraz firm dystrybucyjnych. Atlas Trafo to dojrzała organizacja z własnym zapleczem inżynierskim i zespołem badawczo-rozwojowym, produkująca również kluczowe komponenty, takie jak zbiorniki transformatorów.



Wejście Atlas Trafo do Grupy Koronea ma znaczenie nie tylko technologiczne, ale również strategiczne. Transformator jest dziś jednym z najbardziej deficytowych elementów rynku elektroenergetycznego, a posiadanie własnego producenta oznacza większą przewidywalność dostaw, krótsze terminy realizacji oraz większą niezależność w planowaniu projektów.





Jednocześnie Turcja stanowi ważny globalny ośrodek specjalizacji w obszarze transformatorów, a jej położenie geograficzne otwiera dostęp do rynków Europy, Bliskiego Wschodu i Afryki. Dla Grupy Koronea oznacza to nie tylko nowe możliwości biznesowe, ale również rozwój kompetencji projektowych oraz potencjału innowacyjnego. Atlas Trafo uruchamia obecnie nową fabrykę, zwiększając swoje moce produkcyjne i stwarzając przestrzeń do dalszej współpracy technologicznej w ramach grupy.

Spójna strategia wzrostu

Obie akwizycje – BWTS GmbH i Atlas Trafo – wpisują się w długofalową strategię budowy międzynarodowej grupy

elektroenergetycznej, która łączy produkcję, usługi, technologię i serwis. To model, który pozwala lepiej odpowiadać na potrzeby klientów, realizować bardziej złożone projekty i skutecznie działać na wymagających rynkach europejskich i pozaeuropejskich.

Dla ZPUE i Grupy Koronea to kolejny etap rozwoju, w którym inwestycje technologiczne idą w parze z budowaniem stabilnych, długoterminowych relacji biznesowych oraz wzmacnianiem kompetencji całej Organizacji.





Wieczór, który połączył energię, ludzi i technologię

Spotkanie w Poczdamie nie było kolejnym punktem w kalendarzu branżowych wydarzeń. Zrewitalizowane wnętrza historycznego dworca Pirschheide stworzyły przestrzeń, w której technologia spotkała się z rozmową, a energia z ludźmi, którzy ją na co dzień projektują, wdrażają i rozwijają. To właśnie ten kontekst, łączący przeszłość z przyszłością, stał się naturalnym tłem dla rozmowy o nowoczesnej energetyce.

Tego wieczoru pokazaliśmy rozwiązania, które realnie wpływają na kształt transformacji energetycznej w Niemczech i w całej Europie. ZPUE GmbH od lat jest obecne na rynku niemieckim, realizując projekty we współpracy z lokalnymi firmami i samorządami. Tym razem spotkanie miało jednak szczególny charakter. Nie chodziło wyłącznie o prezentację technologii. Kluczowe było spotkanie z ludźmi: partnerami, ekspertami i tymi, którzy dopiero rozważają wspólną drogę.

Jaka będzie energetyka jutra

Wspólnym tematem rozmów było pytanie, które dziś stawia sobie cała branża: jak tworzyć energetykę bezpieczną, niezawodną i jednocześnie bardziej zrównoważoną? To wokół tej idei koncentrowały się prezentacje i dyskusje w strefach eksperckich. Rozmawialiśmy o naszych urządzeniach, m.in. o rozdzielnicach średniego napięcia TPM Air – w izolacji suchego powietrza, całkowicie wolnych od gazu SF₆ – oraz o rozwiązaniu RELF, zaprojektowanym z myślą o wymagającej dystrybucji energii. Dużym zainteresowaniem cieszył się także DC Booster, system łączący magazyn energii z ultraszybkim ładowaniem tam, gdzie infrastruktura sieciowa nie nadąża jeszcze za tempem zmian. Uzupełnieniem były złącza DIN oraz nasze systemy zasilania i projekty dla elektromobilności.

Relacje są najważniejsze

Jednak to nie technologie zadecydowały o wyjątkowości tego wieczoru. Najważniejsze okazały się rozmowy – bezpośrednie, merytoryczne i otwarte. To one sprawiły, że



wydarzenie w Pirschheide było czymś więcej niż pokazem produktów. Stało się potwierdzeniem, że niemiecki rynek to dla nas nie tylko kierunek rozwoju, ale relacja, którą chcemy budować długofalowo i odpowiedzialnie.

Dziękujemy wszystkim, którzy byli z nami w Poczdamie. Wiemy, że to dopiero początek kolejnych spotkań, wspólnych projektów i współpracy.

A jak wyglądał ten wieczór? Zobaczcie naszą **fotorelację z tego wydarzenia**.







Magazyny energii od ZPUE

wzmocnią bezpieczeństwo energetyczne Warszawy

Kiedy zaczynaliśmy rozwijać technologię magazynowania energii, wiedzieliśmy, że stanie się ona jednym z filarów transformacji energetycznej. Dziś ta wizja staje się rzeczywistością, a nasze rozwiązania wspierają stabilność sieci i integrację OZE w największych aglomeracjach.

ZPUE realizuje obecnie jeden z kluczowych projektów związanych z rozwojem nowoczesnej infrastruktury energetycznej w Polsce. Spółka zawarła umowę ze Stoen Operator na dostawę, montaż i uruchomienie dziesięciu bateryjnych magazynów energii, które zostaną zainstalowane na terenie Warszawy.

Umowę podpisali Krzysztof Jamróz, wiceprezes zarządu i dyrektor handlowy ZPUE S.A oraz Wojciech Graczyk, członek zarządu Stoen Operator. Kontrakt jest obecnie w trakcie realizacji i stanowi istotny element działań wspierających stabilność miejskiej sieci elektroenergetycznej.

Dostarczane przez ZPUE magazyny energii są częścią szerszego projektu realizowanego przez Stoen Operator, obejmującego modernizację dziesięciu stacji transformatorowych SN/nn.

Co zyskuje stołeczna sieć

Każdy z magazynów będzie wyposażony w urządzenia o mocy 150 kW i pojemności 200 kWh.

Mają one za zadanie stabilizować pracę sieci, poprawiać jakość zasilania odbiorców oraz wspierać integrację odnawialnych źródeł energii, których udział w systemie elektroenergetycznym stale rośnie i w coraz większym stopniu są one przyłączane do sieci Stoen Operator.

Każdy z magazynów to zaawansowane technologicznie rozwiązanie, zaprojektowane z myślą o pracy w warunkach miejskich i o wysokich wymaganiach niezawodnościowych. Dzięki nim możliwe jest bardziej elastyczne zarządzanie energią, ograniczenie strat w sieci oraz lepsze reagowanie na zmienne obciążenia.

- Rozwiązania, które są przedmiotem umowy ze Stoen Operator to technologia, która wspiera transformację energetyczną. Nasze prośrodowiskowe magazyny pozwalają w pełni wykorzystać potencjał OZE przyłączanych do sieci, zapewniają efektywne zarządzanie dostępną energią i tym samym przyczyniają się do redukcji emisji CO₂ oraz zwiększenia udziału zielonej energii w miksie energetycznym – podkreśla wiceprezes Krzysztof Jamróz.

Realizacja inwestycji odbywa się przy wsparciu Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Projekt uzyskał dofinansowanie w ramach programu „Zeroemisyjny system energetyczny. Wsparcie wykorzystania magazynów oraz innych urządzeń na cele stabilizacji sieci”. Całość przedsięwzięcia zaplanowana jest do końca 2029 roku, a jego efektem będzie wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego stolicy oraz stworzenie solidnych podstaw pod dalszą transformację energetyczną miasta.

Technologia wspierająca transformację energetyczną

Magazyny energii coraz częściej stają się niezbędnym elementem nowoczesnych systemów elektroenergetycznych. Umożliwiają efektywne wykorzystanie energii z odnawialnych źródeł, stabilizują sieć i wspierają dekarbonizację sektora. Rozwiązania dostarczane przez ZPUE wpisują się w te potrzeby, łącząc wysokie parametry techniczne z bezpieczeństwem i niezawodnością eksploatacji.

Dla ZPUE współpraca ze Stoen Operator to kolejny przykład zaangażowania firmy w projekty o strategicznym znaczeniu dla krajowej i miejskiej energetyki, które nie tylko odpowiadają na dzisiejsze wyzwania, ale też realnie przygotowują system na potrzeby przyszłości.





LAUREAT

JESTEŚMY JEDNĄ Z NAJSZYBCIEJ
ROZWIJAJĄCYCH SIĘ FIRM W POLSCE

ZPUE ponownie w gronie laureatów nagrody Diamenty Forbes

ZPUE po raz kolejny znalazło się w prestiżowym gronie. W 2026 roku Spółka ponownie otrzymała tytuł przyznawany najbardziej dynamicznie rozwijającym się firmom w Polsce, przygotowywany już po raz osiemnasty przez Forbes Polska we współpracy z Dun & Bradstreet.

ZPUE zostało zakwalifikowane do najwyższej kategorii przedsiębiorstw, obejmującej firmy o przychodach przekraczających 250 mln zł, co potwierdza skalę działalności Spółki oraz stabilność jej modelu biznesowego.

Ranking oparty na twardych danych

Diamenty Forbes to zestawienie firm, które w ostatnich trzech latach najszybciej zwiększały swoją wartość, a jednocześnie wyróżniały się wysoką wiarygodnością finansową. Ranking powstaje w oparciu o analizę danych finansowych prowadzoną przez Dun & Bradstreet, z wykorzystaniem tzw. szwajcarskiej metody wyceny, łączącej podejście majątkowe i dochodowe.

Na liście Diamentów znajdują się wyłącznie przedsiębiorstwa, które wykazują stabilny wzrost, dodatnie wyniki finansowe oraz transparentność w prowadzeniu działalności. Jak podkreśla redakcja Forbes Polska, wyróżnienie to trafia do firm, które potrafią rozwijać się w sposób odpowiedzialny i długofalowy, nawet w wymagającym otoczeniu gospodarczym.

Potwierdzenie konsekwentnego kierunku rozwoju

Oficjalne wręczenie nagród Diamenty Forbes 2026 odbyło się podczas uroczystej gali w Łodzi, gromadzącej przedstawicieli najbardziej dynamicznych firm z całej Polski. Wydarzenie było okazją do spotkań liderów biznesu, wymiany doświadczeń oraz rozmów o trendach kształtujących współczesną gospodarkę.

Dla ZPUE ponowne znalezienie się w gronie Diamentów Forbes stanowi potwierdzenie konsekwentnie realizowanej strategii rozwoju, opartej na inwestycjach, innowacjach oraz długofalowym budowaniu wartości. To także sygnał dla klientów i partnerów biznesowych, że Spółka pozostaje wiarygodnym i stabilnym uczestnikiem rynku, Firmą, która potrafi skutecznie łączyć dynamikę wzrostu z odpowiedzialnym zarządzaniem.





Eichrecht zdobyty!

ZPUE wchodzi na najbardziej wymagający rynek

Zdobycie certyfikatu Eichrecht to jeden z najbardziej wymagających procesów, jakie musi przejść producent stacji ładowania, aby móc sprzedawać swoje urządzenia na rynku niemieckim i austriackim. Dla ZPUE SA to droga, która – choć była długa, szczegółowa i kosztowna – otwiera przed Firmą kluczowe możliwości biznesowe i w praktyce stawia nas wśród najbardziej zaawansowanych technologicznie i konkurencyjnych producentów w Europie.

Prawo kalibracyjne Eichrecht, obowiązujące w Niemczech i Austrii, zostało stworzone po to, by zagwarantować uczciwe i w pełni transparentne rozliczanie energii elektrycznej dostarczanej do pojazdów nią napędzanych.

Kierowca powinien zapłacić wyłącznie za energię, która realnie trafiła do baterii jego samochodu. Bez dodatkowych kosztów wynikających ze strat powstających na przewodach, elektronice mocy czy w procesie konwersji energii.

Jak podkreśla Artur Kosiński, Dyrektor Centrum Elektromobilności w ZPUE S.A.:

Jest to kluczowe dla zapewnienia rzetelnego i uczciwego rozliczania energii elektrycznej pobieranej ze stacji ładowania przez użytkowników pojazdów elektrycznych

Dzięki certyfikacji wszyscy operatorzy stacji ładowania działający na rynku niemieckim, instytucje finansowe obsługujące płatności, a przede wszystkim użytkownicy końcowi, mają gwarancję, że pomiar energii jest dokładny, bezpieczny, odporny na manipulacje oraz zgodny z wymaganiami prawnymi.

Proces certyfikacji krok po kroku

Nasza droga do uzyskania certyfikatu była wieloetapowa oraz wymagała czasu i spełnienia rygorystycznych norm. Proces ten obejmuje **trzy obszary**, a producenci i operatorzy, którzy spełnią wymagania ustawodawcy i otrzymają certyfikat, zyskują przewagę na rynkach regulowanych.

• Certyfikacja urządzeń - Moduł B

Moduł B jest etapem certyfikacji, w którym oceniany i certyfikowany jest kompletny układ pomiarowy, rozumiany jako cała stacja ładowania. Analizie podlega nie tylko sam licznik energii, lecz pełny system, obejmujący konstrukcję urządzenia, tor pomiarowy energii, zastosowane liczniki, energoelektronika, zabezpieczenia przed ingerencją oraz integralność i jednoznaczność danych pomiarowych, w tym ich powiązanie z oprogramowaniem.

Na tym etapie weryfikowana jest zdolność systemu do zapewnienia powtarzalnych i dokładnych pomiarów w rzeczywistych warunkach pracy, a także jego odporność na manipulacje i zgodność z obowiązującymi wymaganiami metrologicznymi.

W naszym przypadku certyfikacją objęty został cały typoszereg stacji ładowania o mocach **od 60 kW do 400 kW**. Wynika to z faktu, że poszczególne warianty mocy wiążą się z różnymi wartościami prądów obciążenia, konstrukcją mechaniczną, odmiennymi warunkami pracy toru pomiarowego. Z tego względu certyfikacja jednej konfiguracji nie może być automatycznie przenoszona na urządzenia o innych mocach.

Objęcie certyfikacją pełnego zakresu mocy od 60 do 400 kW potwierdza stabilność, spójność i poprawność rozwiązania metrologicznego w całym portfolio produktowym.

• Certyfikacja procesu produkcji – Moduł D

Moduł D obejmuje certyfikację systemu jakości producenta w zakresie produkcji, kontroli końcowej oraz badań urządzeń pomiarowych. Na tym etapie oceniane są procedury produk-



cyjne, standardy jakości, sposób postępowania w przypadku niezgodności, kompletność dokumentacji oraz powtarzalność całego procesu w odniesieniu do typu urządzenia certyfikowanego w Module B.

Celem Modułu D jest potwierdzenie, że każda stacja ładowania wprowadzana do obrotu jest wytwarzana w sposób kontrolowany i pozostaje w pełni zgodna z zatwierdzonym typem urządzenia pomiarowego.

Jak podkreśla Artur Koziński:

„Wyniki tego badania gwarantują, że każda pojedyncza stacja schodząca z linii produkcyjnej w naszym zakładzie jest identyczna z certyfikowaną jednostką wzorcową.”

Tester jest strategiczną inwestycją

Kluczowym elementem procesu certyfikacji było wdrożenie w ZPUE własnego, certyfikowanego stanowiska testowego dużej mocy, posiadającego certyfikat wydany przez PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) i zaprojektowanego z myślą o wymaganiach rynku niemieckiego.

Rozwiązanie to umożliwia przeprowadzanie testów każdej stacji ładowania w warunkach wiernie odwzorowujących rzeczywistą eksploatację pojazdów elektrycznych. Końcowe badania realizowane są pod pełnym obciążeniem, z uwzględnieniem dynamicznych zmian parametrów pracy, co pozwala zweryfikować poprawność działania toru pomiarowego, elektroniki mocy oraz integralność i powtarzalność danych pomiarowych.

Zastosowanie własnego, certyfikowanego stanowiska testowego stanowi istotny element zapewnienia zgodności

produkcji seryjnej z zatwierdzonym typem urządzenia pomiarowego, potwierdzając stabilność i kontrolę procesu wytwarzania.

Pełna certyfikacja całego typoszereregu

Tym, co realnie wyróżnia ZPUE na tle rynku, jest fakt, że certyfikacją objęty został **pełen zakres oferowanych stacji ładowania – od 60 kW do 400 kW**. W praktyce większość europejskich producentów decyduje się na certyfikację jednego lub dwóch modeli, ograniczając zakres oferty ze względu na wysokie koszty oraz złożoność procesu certyfikacyjnego.

Jak podkreśla Dyrektor Centrum Elektromobilności:

„Niewiele firm w Europie może pochwalić się tak szerokim zakresem zgodności. Dla ZPUE oznacza to wymierną przewagę konkurencyjną – elastyczność oferty, możliwość skalowania projektów oraz natychmiastową gotowość do współpracy z operatorami infrastruktury na rynku niemieckim i austriackim”.

Krok milowy dla ZPUE

Certyfikat Eichrecht jest nie tylko przepustką na rynek niemiecki, to także dowód, że ZPUE osiągnęło poziom technologiczny i organizacyjny porównywalny z największymi europejskimi producentami. Jest też potwierdzeniem kompetencji zespołu, który przez ponad rok prowadził złożone procesy badawcze, testowe, dokumentacyjne i organizacyjne. Firma ma teraz otwartą drogę do jednego z najważniejszych rynków elektromobilności w Europie, a dla klientów jest gwarancją jakości i przejrzystości rozliczeń energii, zgodną z najbardziej wymagającymi standardami.





Już po raz piąty tam, gdzie bije serce europejskiej energetyki

Są wydarzenia, których nie trzeba już nikomu przedstawiać i są firmy, bez których trudno je sobie dziś wyobrazić. Targi energetyczne w Monachium należą do tej pierwszej kategorii, a ZPUE do drugiej. W tym roku byliśmy obecni na nich już po raz piąty, potwierdzając, że nasza marka na stałe wpisała się w krajobraz jednego z najważniejszych wydarzeń branżowych w Europie. Bo ZPUE w Monachium już po prostu nie może zabraknąć.

Od debiutu w 2022 roku konsekwentnie budujemy tam swoją pozycję. Nie jako jednorazowy wystawca, lecz jako partner i ambasador polskiej myśli technologicznej na międzynarodowej scenie energetycznej. Każda kolejna edycja to dla nas nie tylko prezentacja technologii, ale przede wszystkim rozmowy, relacje i realne projekty, które zaczynają się właśnie w halach Messe München.

Cały świat energetyki w jednym miejscu

W Monachium ma miejsce platforma targowa **The Smarter E Europe**. To największy sojusz targowy branży energetycznej w Europie. W jednym czasie i miejscu spotykają się cztery kluczowe wydarzenia: **EES Europe** (magazynowanie energii i elektroenergetyka), **Intersolar Europe** (fotowoltaika), **EM Power Europe** (sieci, prosumenci, cyfryzacja) oraz **Power2Drive Europe** (elektromobilność). To tu wyznaczone są kierunki transformacji energetycznej, a innowacje zyskują globalny wymiar.

Skala tych targów robi wrażenie: tysiące wystawców z kilkudziesięciu krajów, dziesiątki tysięcy odwiedzających, eksperci, operatorzy sieci, integratorzy systemów, samorządy i przemysł. To właśnie w tym międzynarodowym tyglu ZPUE od lat pokazuje, że polskie rozwiązania technologiczne mogą konkurować z największymi graczami rynku – jakością, funkcjonalnością i estetyką.

Technologie, które pokazują kierunek

W czasie tegorocznej edycji targów, na stoisku nr 310 w pawilonie C5, zaprezentowaliśmy **pełne spektrum rozwiązań ZPUE**, odpowiadających na aktualne wyzwania transformacji energetycznej, rozwoju OZE i elektromobilności. W Monachium pokazaliśmy m.in.:

- Kontenerową stację transformatorową **MRw**
- Stację ładowania **EV-C 400** zgodną z Eichrecht
- Stację ładowania zintegrowaną z magazynem energii **EV-CME 150**
- Rozdzielnicę typu **TPM Air**
- Rozdzielnicę **RELF 17,5 kV**
- **Rozdzielnicę nN** w obudowie termoutwardzalnej
- **System predictive maintenance** działający na bazie pomiaru temperatury i wilgotności
- **Makietę** magazynu energii

Uzupełnieniem ekspozycji było nasze **know how software'owe**. To m.in. rozwiązania z obszaru SPS, materiały multimedialne i katalogowe, które pokazują, że za urządzeniami stoi nie tylko hardware, ale również kompetencje cyfrowe i inżynierskie.

Stały punkt na mapie Monachium

Dla nas obecność na targach w Monachium to coś więcej niż udział w wystawie. To dowód dojrzałości technologicznej, potwierdzenie ambicji eksportowych i jasny sygnał dla klientów oraz partnerów: ZPUE jest tam, gdzie kształtuje się przyszłość energetyki.

Pięta obecność na tym wydarzeniu nie jest przypadkiem. Jest efektem konsekwencji, inwestycji w rozwój i wiary w to, że nowoczesna energetyka potrzebuje solidnych, bezpiecznych i inteligentnych rozwiązań. A te – jak pokazują kolejne edycje targów – w Monachium mają polski akcent.





Rewolucja w logistyce wewnętrznej, czyli autonomiczne wózki AGV w ZPUE

Tę zmianę dostrzega się wtedy, gdy z bliska przygląda się rytmowi pracy na wydziale W2. Zamiast wózka widłowego podjeżdżającego po kolejną paletę, między stanowiskami zaczynają przemieszczać się niewielkie autonomiczne platformy wózki AGV. Cicho i bez operatora wykonują zadania transportowe, które do tej pory potrzebowały – zaangażowania ludzi. Jak mówią osoby odpowiedzialne za wdrożenie – nie chodzi o zastąpienie człowieka, ale o to, żeby człowiek mógł zajmować się tym, co naprawdę tworzy wartość.

Proces produkcji na tym wydziale ZPUE jest wieloetapowy: z arkuszy blach są wycinane detale, wypychane z wykrojników, zaginane i przekazywane dalej. Każdy operator odkłada gotowe elementy na paletę, którą ma pod ręką. Do tej pory, kiedy już kończył zlecenie, wzywał wózek widłowy - fizycznie lub przez logistykę - i czekał, aż ktoś podjedzie i odbierze materiał.

Kliknięcie w panelu, aby wezwać odpowiedni transport

Dzisiaj zaczyna się to zmieniać. Operator, kończąc pracę, zgłasza potrzebę odbioru kliknięciem w panelu. Następnie wybiera gabaryt ładunku i skanując kody kreskowe elementów, „karmi” system informacją, co leży na palecie. Znając gabaryty potrafi sam zdecydować, czy zadanie przejmie klasyczny wózek widłowy, czy właśnie AGV. Jeśli paleta mieści się w zakresie zadań i możliwości autonomicznego transportu, wózek dostaje zlecenie i rusza w drogę. Nie trzeba go pilotować, bo jest wyposażony w zestaw czujników i barier bezpieczeństwa, więc zatrzymuje się, gdy na torze jazdy pojawia się przeszkoda.

Filip Nyga, kierujący w ZPUE Działem Doskonalenia Operacyjnego i jeden z autorów projektu, podkreśla, że z perspektywy pracownika wszystko ma być możliwie proste. Operator kończy etap produkcyjny, skanuje zlecenie i zaznacza miejsce, w którym odłożył paletę. Reszta dzieje się już automatycznie. Platforma sama podjeżdża, podnosi ładunek, niczym „autonomiczny „paleciak” i zawozi go tam, gdzie wskazał system. Najczęściej na jeden z regałów buforowych.

Potem brygadzysta decyduje, dokąd trafi paleta z bufora. W panelu widzi, które miejsca są zajęte, które wolne i jakie zlecenia czekają. Gdy przypisze paletę do konkretnej prasy krawędziowej, a ta znajduje się na trasie AGV, wózek natychmiast dostaje komunikat i jedzie w wyznaczone miejsce. Jeśli prasa nie jest obsługiwana automatycznie, zgłoszenie trafia do logistyki i wtedy transport wykonuje człowiek.

System ma działać tak, żeby materiał nie krążył po hali przypadkowo, tylko trafiał tam, gdzie trzeba i w odpowiednim momencie – tłumaczy Filip Nyga.



Ludzie nadal potrzebni, ale do wymagających zadań

Choć wózki autonomiczne już jeżdżą po halach produkcyjnych ZPUE, wdrożenie nadal jest udoskonalane. Poprawiane są drobne błędy, dopracowywane trasy, weryfikowana logika zachowań platform. Nikt jednak nie ma wątpliwości, po co ten projekt powstał.

Jak mówi Łukasz Jankowski, dyrektor Departamentu Logistyki, docelowo jeden taki wózek ma odciążyć jednego operatora, który spędzał część swojej zmiany na kursowaniu z paletami. Czas ludzi ma wrócić na produkcję, a nie na dojazdy między stanowiskami.

Jankowski podkreśla również, że projekt nie wiąże się z redukcją zatrudnienia.

„My potrzebujemy więcej ludzi, nie mniej” – przypomina, dodając, że automatyzacja transportu jest odpowiedzią na rosnące wolumeny i potrzebę utrzymania płynności pracy, a nie sposobem na cięcia kadrowe. W praktyce oznacza to, że AGV mają przejąć znaczną część powtarzalnych, niskoefektywnych zadań, zostawiając ludziom te bardziej wymagające.

Efekt?

Płynniejszy przepływ materiałów, mniej wąskich gardel, mniej niepotrzebnych przestojów. A do tego większa przewidywalność procesu, co dla logistyki jest równie ważne, jak szybkość.

Ten rodzaj automatyzacji nie jest spektakularny wizualnie, chociaż samodzielnie jadący pojazd, docierający do wyznaczonego celu na hali, to jednak niecodzienny widok. Jest to technologia realnie zmieniająca pracę i stopniowo inaczej organizująca codzienność produkcyjną.



Platformy do transportu transformatorów

Ten rodzaj automatyzacji nie zawsze przybiera postać autonomicznego pojazdu, który sam odnajduje drogę po hali produkcyjnej. Czasem innowacja jest znacznie prostsza w formie, ale równie istotna w codziennej pracy. Tak jest w przypadku platform do przewozu transformatorów. To rozwiązanie zaprojektowane z myślą o bezpiecznym i sprawnym przemieszczaniu dużych i ciężkich obiektów na krótkich, ale kluczowych odcinkach procesu.

Na pierwszy rzut oka wygląda niepozornie. Ot, platforma na kołach, coś w rodzaju solidnego, przemysłowego „stołu na kółkach”. Dopiero gdy pojawia się na niej kilkunastotonowy transformator, widać, że to rozwiązanie zaprojektowane do naprawdę dużych wyzwań.

Platformy do przewozu transformatorów to jedno z tych usprawnień, które nie ogłaszają: „innowacja!”, ale realnie zmieniają codzienną pracę w zakładzie. Powstały z bardzo konkretnej potrzeby: bezpiecznego i sprawnego przemieszczania ciężkich transformatorów na krótkich dystansach, między magazynem a halą produkcyjną.

- *To rozwiązanie stricte do transportu wewnętrznego* – tłumaczy Łukasz Jankowski. - *Mówimy o kilkudziesięciu metrach, ale przy ciężarach rzędu kilkunastu ton to już robi ogromną różnicę.*

Jak to działa w praktyce?

Transformator trafia na platformę przy pomocy suwnicy. Sam pojazd jest w pełni elektryczny, a nie spalinowy, co ma znaczenie zarówno ze względów środowiskowych, jak i czyśto praktycznych: platforma może bez problemu poruszać się wewnątrz hal.

Operator nie wsiada do środka. Sterowanie odbywa się zdalnie, za pomocą pilota przypominającego kontroler do konsoli. Co ważne, do obsługi platformy nie są potrzebne specjalne uprawnienia, takie jak w przypadku wózków widłowych.



Dzięki temu nie jesteśmy uzależnieni od dostępności operatorów z odpowiednimi certyfikatami – dodaje Filip Nyga. - Platformą może sterować każda przeszkolona osoba.

Prędkość? Około 5 km/h. Niewiele, ale tu nie chodzi o szybkość, tylko o precyzję i bezpieczeństwo.

Dopasowana do realnych potrzeb

Platforma, z której korzysta ZPUE, ma udźwig do 15 ton. To wystarczająco dużo, by bezpiecznie przewozić transformatory, które później trafiają do stacji transformatorowych. Nie jest to rozwiązanie do transportu całych stacji ani do długich tras pomiędzy halami i nikt nie próbuje tak jej pozycjonować.

- *To przykład bardzo świadomego dopasowania narzędzia do zadania* – podkreśla Łukasz Jankowski. - *Na dłuższe dystanse mamy inne rozwiązania. Tutaj liczy się to, że na konkretnym odcinku platforma sprawdza się idealnie.*

I właśnie w tym tkwi jej siła: zamiast jednego „uniwersalnego” środka transportu mamy precyzyjnie dobrane rozwiązanie, które usprawnia konkretny fragment procesu.

Innowacja, która po prostu działa

Platformy do przewożenia transformatorów nie są futurystycznym gadżetem ani demonstracją technologicznych możliwości. To przykład innowacji wdrażanej bardzo pragmatycznie, tam, gdzie faktycznie ma sens.

- *Czasem najlepsze rozwiązania są zaskakująco proste* – podsumowuje Filip Nyga. - *Jeśli coś realnie ułatwia pracę, zwiększa bezpieczeństwo i odciąża ludzi, to znaczy, że spełnia swoją rolę.*

Właśnie takie podejście, czyli testowanie, dopasowywanie i konsekwentne usprawnianie procesów stoi za kolejnymi rozwiązaniami, które powstają w ZPUE. Z myślą o tym, jak technologia może wspierać codzienną pracę.



Gdy logistyka staje się widoczna

Autonomiczne wózki AGV porządkują ruch materiałów między stanowiskami. Platformy do przewozu transformatorów usprawniają transport największych i najcięższych elementów. Kolejny krok dzieje się już na ekranie i dotyczy czegoś, co przez lata pozostawało niewidoczne: pełnego obrazu logistyki wewnętrznej.

Nawet najlepiej zaprojektowany transport nie zadziała sprawnie, jeśli nie wiadomo, gdzie dokładnie znajduje się materiał, ile miejsca jest jeszcze dostępne i jak długo dany element czeka na kolejny etap procesu. Odpowiedzią na to wyzwanie jest w ZPUE wizualizacja procesów logistyki wewnętrznej.

Jedna hala, jeden widok, pełna informacja

Punktem wyjścia była hala montażu na Wydziale Siódmym. To tam powstała cyfrowa wizualizacja całej przestrzeni. Obejmuje odwzorowanie hali z zaznaczonymi miejscami do odkładania elementów, ciągami komunikacyjnymi i aktualnym statusem stojących tam stacji transformatorowych.

– *Logistyk nie musi już „chodzić i sprawdzać” – tłumaczy Filip Nyga. – Wchodzi do systemu i od razu widzi, gdzie są wolne miejsca, a które są zajęte i co dokładnie tam stoi.*

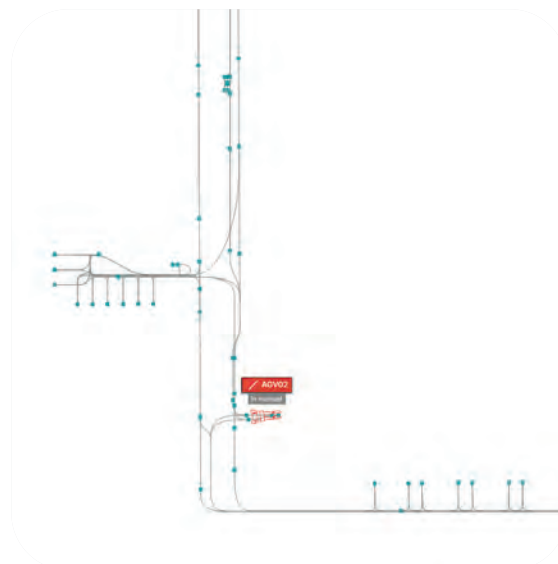
System pozwala nawet mierzyć odległości pomiędzy punktami na hali. Dzięki temu jeszcze przed przemieszczeniem obudowy czy stacji można ocenić, czy dany element fizycznie zmieści się w wybranej przestrzeni. Gdy materiał trafia na miejsce, wystarczy zeskanować kody, a wizualizacja natychmiast aktualizuje się, pokazując, że dana przestrzeń jest zajęta.

„Parking” dla produkcji

Roboczo to rozwiązanie bywa nazywane „parkingiem Wydziału Siódmego”. Nieprzypadkowo. Chodzi o jasną odpowiedź na proste pytania: co stoi, gdzie stoi i od jak dawna.

Kolory na ekranie pokazują status zamówienia: czy stacja jest w trakcie produkcji, w kontroli jakości, gotowa do wysyłki czy już po zakończeniu procesu. W kolejnych etapach wizualizacja ma zostać wzbogacona o procent realizacji zamówienia, co pozwoli jeszcze lepiej planować dalsze działania.

Co ważne, system działa dwutorowo. Logistycy mają szczegółowy widok na komputerach przy bramach, natomiast na dużym, 100-calowym ekranie zawieszonym na hali wyświetlany jest widok ogólny, czytelny dla wszystkich pracowników, dający wspólne zrozumienie sytuacji na wydziale.

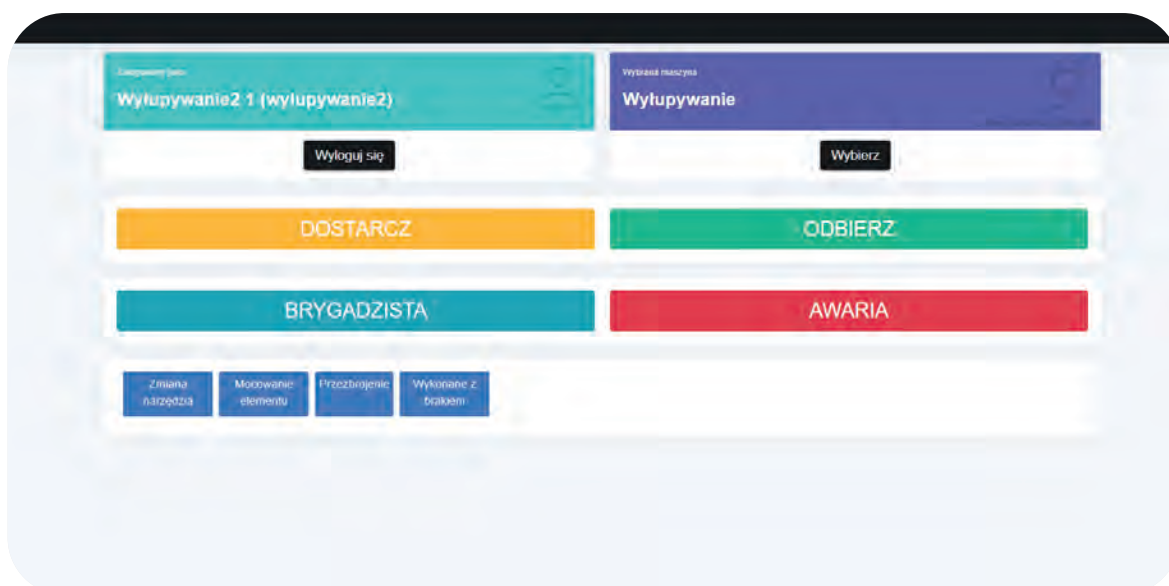


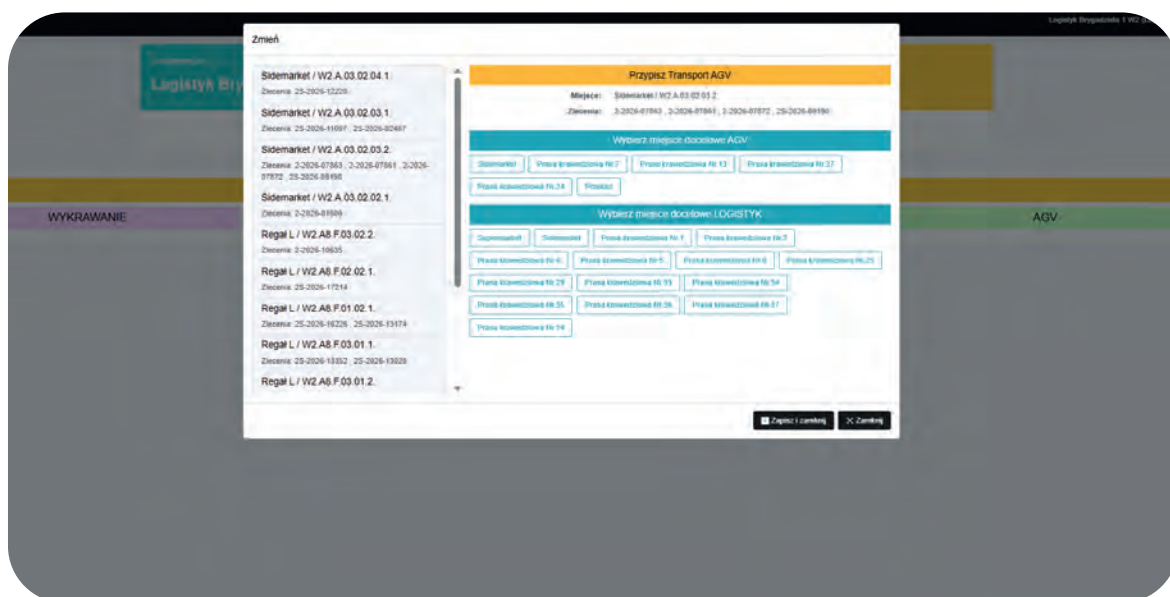
Od obrazu do danych

Wizualizacja nie jest oderwanym narzędziem. Jest ściśle powiązana z systemem zarządzania materiałami i oparta na skanowaniu kodów kreskowych. Każdy ruch materiału – przyjęcie, wydanie, przesunięcie – zostaje zeskanowany i zapisany w systemie.

– *Chodzi o to, żeby droga, którą przeszedł materiał, była widoczna – podkreśla Łukasz Jankowski. – Żebyśmy mogli odtworzyć każdy fizyczny ruch w systemie, bez biegania do komputera i ręcznego wpisywania danych.*

Materiały są rozpoznawane na podstawie kodów EAN dostawców, sparowanych z wewnętrznymi indeksami materiałowymi. W praktyce oznacza to, że skan opakowania automatycznie identyfikuje, jaki to materiał w systemie ZPUE i gdzie powinien trafić.





Skalowalne rozwiązanie dla kolejnych wydziałów

Choć wizualizacja powstała z myślą o jednym wydziale, od początku projektowana była jako rozwiązanie skalowalne. Kolejne hale mogą zostać odwzorowane w ten sam sposób, ale z inną geometrią, innymi punktami odkładczymi, jednak z tą samą logiką działania.

– W kolejnych krokach chcemy w ten sposób objąć następne wydziały – mówi Filip Nyga. – Tak, żeby w jednym miejscu było widać, gdzie dokładnie znajduje się każde zamówienie i jak długo tam przebywa.

To szczególnie ważne w kontekście identyfikowania wąskich gardeł i miejsc, w których materiał zatrzymuje się zbyt długo.

Logistyka, która daje pełną wiedzę

Wizualizacja procesów logistyki wewnętrznej nie jest efektowną technologią w sensie wizualnym. Nie jeździ, nie podnosi, nie transportuje. Ale robi coś równie istotnego – porządkuje wiedzę o tym, co dzieje się na hali.

W połączeniu z autonomicznymi wózkami AGV i dedykowanymi platformami transportowymi tworzy spójny ekosystem: ruch, ciężar i informacja zaczynają działać razem. A logistyka, zamiast reagować, może wreszcie planować.





Magazyn, który myśli za człowieka

Autonomiczne wózki AGV porządkują przepływ materiałów między stanowiskami. Platformy do transportu transformatorów zdejmują z ludzi największe ciężary. Wizualizacja procesów logistyki sprawia, że cały ten ruch staje się czytelny i przewidywalny. Ale nawet najlepiej zaplanowany transport i najlepsza informacja nie wystarczą, jeśli sam magazyn nie nadąży za tempem produkcji.

Dlatego kolejnym krokiem ZPUE w tej samej historii są regały automatyczne – rozwiązanie, które redefiniuje sposób składowania, kompletacji i wydawania materiałów.

Więcej przestrzeni bez budowania nowych hal

Punktem wyjścia była bardzo konkretna potrzeba: lepsze wykorzystanie dostępnej przestrzeni magazynowej. W klasycznych regałach prześwity między półkami są stałe, a powierze bywa największym „magazynowanym” zasobem. Regały automatyczne rozwiązują ten problem w pionie.

– *To jest optymalizacja przestrzenna w najczystszej postaci* – tłumaczy Łukasz Jankowski. – Materiał, który normalnie leżałby na palecie na regale, tutaj trafia do maszyny, która sama układa półki tak, żeby zmieścić jak najwięcej elementów.

Regał automatyczny działa jak wysoka, zintegrowana szafa magazynowa. Półki poruszają się wewnątrz maszyny, a do operatora zawsze wyjeżdża dokładnie ta „szuflada”, która jest w danej chwili potrzebna. Bez chodzenia, wspinania się czy szukania.

Od pojedynczych maszyn do jednego systemu

Same regały automatyczne w ZPUE nie są nowością. Nowością jest to, że przestały być pojedynczymi urządzeniami, a stały się jednym, zintegrowanym magazynem automatycznym.

– *Wcześniej mieliśmy pojedyncze regały działające niezależnie* – wyjaśnia Łukasz Jankowski. – *Teraz wszystkie maszyny są ze sobą połączone i komunikują się w ramach jednego systemu.*

To oznacza nie tylko wspólne zarządzanie zasobami, ale też zupełnie nową jakość w kompletacji materiałów.

Kompletacja bez chaosu

Jedną z kluczowych zmian jest przejście z półek na pojemniki (kubelki) oraz kompletację zbiorczą. W praktyce wygląda to tak, że regał automatyczny przygotowuje materiały pod konkretne zlecenia, a operator nie musi już wybierać jednego elementu spośród kilkudziesięciu znajdujących się na tej samej półce.

– *Maszyna sama „tasuje” pojemniki wewnątrz i wyciąga tylko te, które są potrzebne* – tłumaczy Filip Nyga. – *Jeśli do jednego zlecenia potrzebne są materiały z trzech różnych miejsc, regał zrobi to za operatora.*

Kluczową rolę odgrywają tu wózki do kompletacji. Nie jeżdżą same, są pchane, ale prowadzą operatora krok po kroku. Kolorowe oznaczenia i podświetlane wskaźniki pokazują, z którego pojemnika i do którego zamówienia należy pobrać dany element.

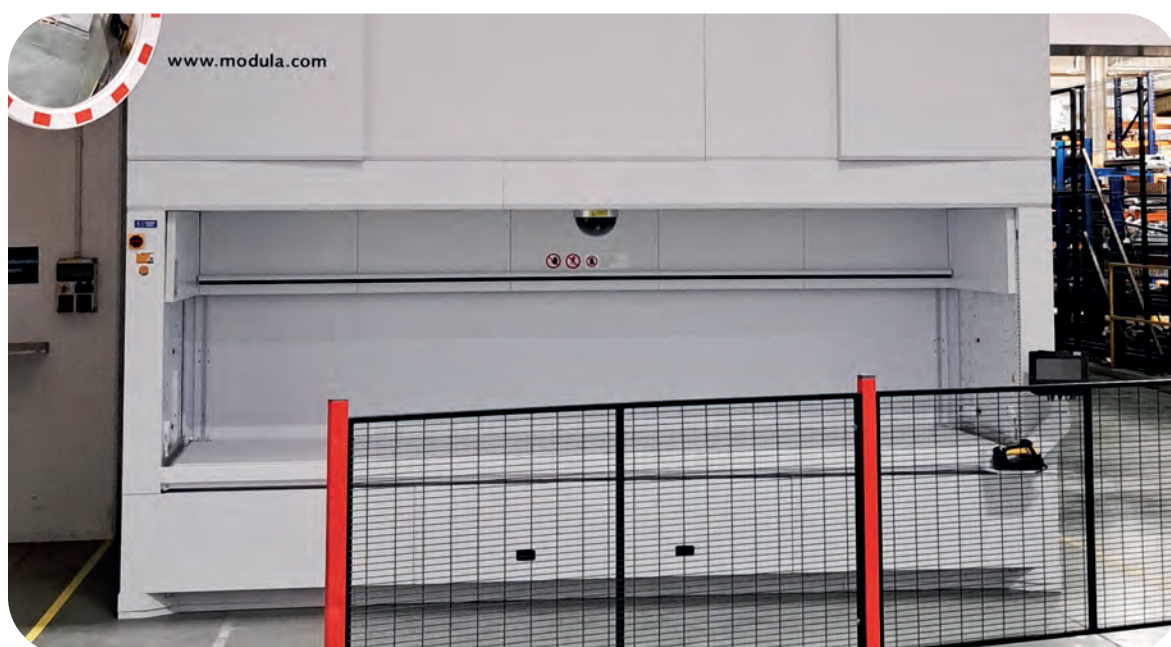
Efekt jest taki, że jedna osoba może skompletować materiały do wielu zleceń jednocześnie, zamiast realizować je pojedynczo, dokument po dokumencie.

Mniej chodzenia, mniej pomyłek

Wcześniej kompletacja oznaczała wielokrotne podejścia do regałów, wybieranie właściwych elementów i ciągłą koncentrację, by nie popełnić błędu. Dziś system prowadzi operatora, ograniczając ryzyko pomyłek i skracając czas potrzebny na przygotowanie materiałów.

– *Zamiast dziesięciu kursów jest jeden* – mówi wprost Łukasz Jankowski. – *A do produkcji trafia materiał już w pełni skompletowany, gotowy do montażu.*

To szczególnie ważne w kontekście rosnącej liczby zleceń i coraz większej złożoności produkcji.



Spójny ekosystem logistyki

Regały automatyczne nie funkcjonują w oderwaniu od reszty. Są naturalnym uzupełnieniem tego, co dzieje się wcześniej: automatycznego transportu, platform do ciężkich ładunków i wizualizacji procesów. W tym spójnym ekosystemie materiał wie, gdzie jest, transport wie, dokąd ma jechać, a człowiek nie traci czasu na czynności, które może przejąć system.

Jedna opowieść, jeden kierunek

Autonomiczne wózki AGV, platformy do transportu transformatorów, wizualizacja procesów logistyki wewnętrznej i zin-

tegowane regały automatyczne nie są oddzielnymi projektami. Każde z tych rozwiązań odpowiada za inny fragment codziennej pracy, ale razem tworzą spójną całość.

Wspólnym mianownikiem tych zmian nie jest sama technologia, ale bardzo praktyczne podejście: odciążenie ludzi, skrócenie czasu, zwiększenie przewidywalności. Mniej chodzenia, mniej improwizacji, mniej gaszenia pożarów. Więcej płynności, więcej kontroli i więcej pewności, że materiał, informacja i transport spotykają się dokładnie tam, gdzie powinny.

Automatyzacja w ZPUE nie zastępuje człowieka, tylko daje mu lepsze narzędzia pracy i pozwala skupić się na tym, co naprawdę wymaga doświadczenia i decyzji.



TPM Air jako nowy standard w rozdzielnicach SN bez gazu SF₆



Kacper Czarnogórski,
Kierownik Produktu, Rozdzielnice SN/nN
Dystrybucja Wtórna

W ZPUE od lat rozwijamy rozwiązania, które łączą nowoczesność, bezpieczeństwo i odpowiedzialność środowiskową. Wprowadzenie do oferty rozdzielnic TPM Air jest kolejnym dowodem na to, że potrafimy skutecznie odpowiadać na wyzwania stojące przed sektorem elektroenergetycznym.



To odpowiedź na unijne regulacje ograniczające stosowanie gazów cieplarnianych, a jednocześnie naturalny krok w kierunku bardziej ekologicznych i przyjaznych użytkownikowi urządzeń średniego napięcia.

Technologia się zmieniała, ale doświadczenie użytkownika pozostało bez zmian

Istotną cechą TPM Air, z punktu widzenia użytkownika końcowego, jest zachowanie pełnej ciągłości sposobu obsługi znanego z dotychczasowych rozdzielnic TPM pracujących w izolacji SF₆. Pomimo przejścia na izolację suchym powietrzem, kluczowe operacje, logika blokad, ergonomia oraz ogólny układ funkcjonalny pozostały takie jak w poprzedniku.

Dzięki temu osoby eksploatujące urządzenia nie muszą uczyć się nowych procedur ani modyfikować rutynowych działań. Nowa konstrukcja wykorzystuje doświadczenia z dziesiątek tysięcy wyprodukowanych wcześniej rozdzielnic TPM, a jednocześnie eliminuje obciążenia związane z gazem SF₆ – jego nadzorem, kontrolą szczelności oraz dokumentacją środowiskową.



Dlaczego izolacja suchym powietrzem?

W ZPUE od przeszło dekady konsekwentnie rozwijamy i stosujemy technologię izolacji suchym powietrzem. To doświadczenie budowaliśmy m.in. poprzez wieloletnią produkcję i dostawy do klientów automatycznego reklozera THO RC27, który od ponad 10 lat pracuje w sieciach energetycznych, potwierdzając niezawodność i stabilność tej technologii.

Dzięki temu dziś dysponujemy bardzo szeroką wiedzą praktyczną oraz zapleczem technologicznym, które pozwoliły



nam płynnie przejść na rozwiązania bez SF₆ także w rozdzielnicach średniego napięcia.

Izolacja suchym powietrzem to rozwiązanie przewidywalne, stabilne i bezpieczne, a przy tym zgodne z najbardziej rygorystycznymi wymaganiami środowiskowymi. TPM Air naturalnie wpisuje się w naszą długoterminową strategię ograniczania wpływu urządzeń na klimat oraz rozwijania technologii przyjaznych środowisku.

Wprowadzenie nowej technologii nie wymusiło zmian w kluczowych wymiarach czy konstrukcji rozdzielnic. Dzięki zastosowaniu innowacyjnych rozwiązań technicznych zachowaliśmy kompaktowość, ergonomię i funkcjonalność poprzedniej generacji TPM, co gwarantuje łatwy montaż, sprawną eksploatację i pełną kompatybilność z dotychczasowymi standardami instalacyjnymi.

Od prototypu do produkcji seryjnej

Prace nad TPM Air przeszły pełny cykl rozwojowy, od prototypów, przez testy montażowe i funkcjonalne, badania w akredytowanych instytucjach, aż po finalne opracowanie kompletnej dokumentacji technicznej.

Aktualny cykl produkcji potwierdza, że komponenty TPM Air są wytwarzane zgodnie z założeniami i płynnie przechodzą przez kolejne etapy montażu. Produkcja seryjna została w pełni uruchomiona.

Rozdzielnice TPM Air już u klientów

TPM Air nie jest już jedynie projektem technologicznym. To w pełni dojrzałe rozwiązanie wdrożone do regularnej, stabilnej i powtarzalnej produkcji. Proces realizacji zamówień przebiega zgodnie z ustalonymi harmonogramami, a rozdzielnice TPM Air systematycznie trafiają do klientów, stanowiąc stały element naszej oferty.

To moment przełomowy, bowiem rozdzielnica TPM Air, zaprojektowana jako ekologiczna alternatywa dla rozwiązań z SF₆, funkcjonuje już w sieciach dystrybucyjnych. Oznacza to, że spełnia nie tylko oczekiwania konstruktorów i technologów, ale przede wszystkim wymogi klientów i użytkowników sieci energetycznych.

Nowy etap oferty ZPUE

Wprowadzenie TPM Air do produkcji i jej wdrożenia terenowe otwierają nowy rozdział dla rozdzielnic średniego na-

pięcia w naszej firmie. Łączymy nowoczesną technologię z ciągłością obsługową, dzięki czemu klienci mogą korzystać z rozwiązania bardziej ekologicznego, a jednocześnie w pełni znajomego i niezawodnego.

TPM Air nie jest jedynie zamiennikiem urządzeń SF₆. To konsekwentny krok w stronę przyszłości. Rozdzielnica ta potwierdza, że możliwe jest projektowanie urządzeń przyjaznych środowisku bez kompromisów w zakresie bezpieczeństwa, funkcjonalności i wygody użytkowania.



Rozdzielnica RELF S36

czyli niezawodność i bezpieczeństwo w dystrybucji energii



Bartosz Dybał
Kierownik Produktu,
Dział Rozdzielnic Dystrybucja Pierwotna
ZPUE S.A.

Rozdzielnice średniego napięcia odgrywają kluczową rolę w systemach elektroenergetycznych, zapewniając bezpieczny i niezawodny rozdział energii. Rozdzielnica RELF S36 łączy w sobie wysokie parametry techniczne, modułową budowę oraz zaawansowane zabezpieczenia.

To urządzenie przeznaczone do pracy w sieciach o napięciu do 36 kV, znajduje zastosowanie w stacjach rozdzielczych, zakładach przemysłowych oraz elektrowniach, gdzie wymagana jest ciągłość zasilania i bezpieczeństwo obsługi.

Konstrukcja i budowa

SKonstrukcja RELF S36 oparta jest na izolacji powietrznej i wykonaniu typu „metal-clad”, co oznacza, że pola posiadają metalową obudowę, a poszczególne przedziały – szyn zbiorczych, aparatuwo - przyłączeniowy i przedział obwodów nN – są od siebie całkowicie odseparowane. Takie rozwiązanie zwiększa bezpieczeństwo eksploatacji, minimalizuje ryzyko awarii i znacząco ułatwia serwisowanie. Modułowa budowa rozdzielnic pozwala na elastyczne konfigurowanie pól w zależności od potrzeb użytkownika.

Podstawowe typy pól obejmują:

- pola zasilające / odpływowe
- pola sprzęgłowe z wyłącznikiem
- pola sprzęgłowe ze zwiernikiem
- pola pomiaru napięcia
- pola z rozłącznikiem

Pola mają budowę dwuczłonową, co oznacza zastosowanie modułów wysuwanych z aparaturą. Umożliwia to zapewnienie bezpiecznej przerwy izolacyjnej w obwodzie oraz wymianę lub serwis elementów bez konieczności wyłączania całej rozdzielnic - szczególnie istotne wszędzie tam, gdzie kluczowa jest ciągłość pracy.

Parametry techniczne

RELF S36 został zaprojektowany z naciskiem na najwyższą jakość i niezawodność pracy. Do kluczowych parametrów należą:

- napięcie znamionowe: 36 kV
- prąd znamionowy: do 2500 A
- wytrzymałość zwarcia: do 31,5 kA / 3 s
- odporność na zwarcia łukowe: do 31,5 kA / 1 s w klasie AFLR

Klasa AFLR oznacza, że rozdzielnica jest bezpieczna do obsługi dla uprawnionego personelu z każdej ze stron:

- F - przodu (front)
- L - boków (lateral)
- R - tyłu (rear)

Przedziały funkcjonalne

Rozdzielnica składa się z trzech głównych przedziałów funkcjonalnych:

- szynowego
- aparatuwo – przyłączeniowego



- obwodów nN

Przedziałowość zapewniają przegrody metalowe w klasie PM, a każdy z przedziałów posiada oddzielne klapy wydmuchowe. W przypadku zwarcia łukowego umożliwia to bezpieczne, kontrolowane odprowadzenie gazów w górę, co znacząco zwiększa bezpieczeństwo otoczenia oraz obsługi.

Badania i certyfikacja

RELF S36 przeszedł pełny zakres badań typu w niezależnym, akredytowanym laboratorium zgodnie z wymaganiami norm średniego napięcia:

- IEC 62271-200
- IEC 62271-1

Zgodność konstrukcji i parametrów została potwierdzona stosownym certyfikatem wydanym przez akredytowaną jednostkę certyfikującą.

Automatyzacja i zdalne sterowanie

Nowoczesne rozwiązania zastosowane w RELF S36 obejmują również możliwość integracji z systemami automatyki i zdalnego sterowania. Pola mogą być wyposażone w napędy silnikowe oraz systemy monitoringu termicznego, co pozwala na bieżącą diagnostykę i szybkie reagowanie na nieprawidłowości. Dzięki temu rozdzielnica doskonale wpisuje się w wymagania nowoczesnych sieci elektroenergetycznych, w których kluczowe znaczenie ma niezawodność i możliwość zdalnego zarządzania.

Rozdzielnica RELF S36 jest to więc rozwiązanie, które łączy bezpieczeństwo, funkcjonalność i elastyczność. Jej wysoka odporność na zwarcia, zgodność z międzynarodowymi normami, możliwość automatyzacji oraz modułowa budowa sprawiają, że jest to produkt idealny dla energetyki zawodowej i przemysłu. Wybór RELF S36 to inwestycja w niezawodność i bezpieczeństwo systemu zasilania.

Projektowanie, badanie i wprowadzanie na rynek prefabrykowanych stacji transformatorowych. Cz. 3.



Hubert Kania
Kierownik Produktu,
Dział Koordynacji Stacji Transformatorowych
ZPUE S.A.

W poprzednich częściach artykułów dowiedzieliśmy się m.in. jak prawidłowo zaprojektować i badać stacje transformatorowe, jak je skutecznie wentylować, dobierać transformatory do warunków i rodzaju ich pracy oraz czym jest klasyfikacja IAC i jak wpływa na bezpieczeństwo jej pracy i użytkowania.

Z ostatniej już części dowiemy się jak badać hałas i promieniowanie elektromagnetyczne oraz w jaki sposób można te zjawiska ograniczać. Dowiemy się również czym są Raporty z badań oraz Certyfikaty zgodności oraz jakie badania wyrobu przeprowadzane są w fabryce na gotowych stacjach transformatorowych i elementach ich wyposażenia.

Hałas, promieniowanie elektromagnetyczne.

Na podstawie uzgodnienia pomiędzy klientem a producentem stacji, mogą być wykonane dodatkowe, nieobligatoryjne badania uzupełniające. Jednym z takich badań jest pomiar emisji hałasu generowanego przez stację. Pomiary należy wykonać zgodnie z załącznikiem B normy [1] oraz normą [4]. Podobnie jak w przypadku wyznaczania maksymalnych przyrostów temperatury, tak i w tym przypadku, badanie ma charakter porównawczy i ma na celu wykazanie skuteczności tłumienia hałasu przez obudowę, której konstrukcja dodatkowo nie może powodować wzmacniania emisji dźwięku. Badanie można wykonać w warunkach laboratoryjnych wyznaczając moc akustyczną stacji jako źródła (LWA) lub w miejscu zainstalowania stacji z uwzględnieniem poziomu natężenia tła wyznaczając jednocześnie poziom ciśnienia akustycznego (LpA). Wartości obu parametrów podawane są w dB. Dla wyznaczenia ciśnienia akustycznego, pomiary wykonuje się w odległości 1m od obrysu stacji oraz w odległościach ustalonych z klientem np. jako strefa oddziaływania stacji w granicy działki, czyli np. w odległości 4m od stacji.

Na podstawie pomiarów można stwierdzić, że izolacyjność akustyczna stacji zależy od jej konstrukcji i będzie różna w zależności od użytych materiałów. Dla przykładu pełne ściany żelbetowe mają izolacyjność akustyczną dochodzącą do 30 dB, natomiast drzwi lub żaluzje wentylacyjne w zależności od wykonania mogą mieć izolacyjność akustyczną na poziomie od 3 do 10 dB. W przypadku wykonania specjalnych mogą to być większe wartości.

Na podstawie powyższych pomiarów można stwierdzić, czy emisja hałasu generowanego przez stacje nie przekracza dopuszczalnych norm w miejscu instalowania, co niejednokrotnie ma duże znaczenie np. stacje lokalizowane w bez



Rys. 10. Badanie emisji hałasu z dwoma transformatorami 1600 kVA.

pośrednim sąsiedztwie osiedli mieszkaniowych, czy szpitali.

Kolejnym badaniem, które jest wykonywane po uzgodnieniu pomiędzy klientem a producentem stacji są pomiary lub obliczenia pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez stację. Procedura dostała opisana w pkt. 7.103 normy [1].

Na poziom generowanego promieniowania elektromagnetycznego znaczący wpływ ma konstrukcja oraz układ samej stacji. W przypadku stacji o konstrukcji monolitycznej (połączenie podłogi ze ścianami w jednym procesie technologicznym) samo zbrojenie stacji tworzy jednolitą klatkę, które w znaczący sposób wpływa na obniżenie promieniowania elektromagnetycznego generowane przez zamontowane wewnątrz urządzenia. Dodatkowo podczas projektowania stacji należy zwrócić uwagę na ułożenie kabli SN w układzie trójkątnym oraz ich ułożenie możliwie najbliżej osi stacji. Nie należy zapomnieć o skutecznym uziemieniu wszystkich metalowych osłon, obudów rozdzielnic oraz przegród zamontowanych w stacji. Wykonanie takich badań, mimo zakwalifikowania ich jako nieobligatoryjnego, daje pewność, że stacje nie będą swoją pracą zakłócały innych np. elektronicznych urządzeń znajdujących się w jej bezpośredniej bliskości.



Rys. 11. Pomiar pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez stację.

Przeprowadzone pomiary potwierdzają, że produkowane przez ZPUE stacje spełniają wymagania obowiązujących przepisów oraz, że strefa ich oddziaływania na środowisko zamyka się w obrysie stacji.

Sprawozdania z badań, Certyfikaty Zgodności.

Zgodnie z normą [1], stacje muszą być poddane badaniom typu w laboratoriach posiadających akredytację Polskiego Centrum Akredytacji (PCA), z podaniem jej numeru (poniższy rysunek). Zakres akredytacji, czyli weryfikacji kompetencji danego laboratorium co do możliwości przeprowadzenia badań oraz certyfikacji z danej normy można sprawdzić na stronie internetowej PCA <https://www.pca.gov.pl/>.



Rys. 12. Widok godła akredytacji PCA: po lewej laboratorium badawczego, po prawej jednostki certyfikującej.

Po przeprowadzeniu badań typu w akredytowanych laboratoriach badawczych, przygotowywane są przez te jednostki Sprawozdania (Raporty) z badań, potwierdzające pozytywny wynik prób oraz spełnienie zakładanych pierwotnie parametrów. Sprawozdania z badań mogą dotyczyć zarówno pojedynczych jak i zbiorczych prób przeprowadzonych dla danego typu stacji.

Na podstawie Sprawozdań z badań oraz po przeprowadzeniu oceny ich zgodności z normami, jednostki certyfikujące wystawiają Certyfikat Zgodności. Jest to potwierdzeniem wykonania stacji zgodnie z normami odniesienia oraz zestawienie parametrów, które zostały zweryfikowane i potwierdzone podczas prób typu. Dodatkowo Certyfikat Zgodności powinien zawierać identyfikację wyrobu, jego producenta, system oceny zgodności na podstawie, której został wystawiony oraz datę jego wystawienia i termin ważności.



Rys. 13. Przykładowe Sprawozdanie z badań oraz Certyfikat Zgodności prefabrykowanych stacji transformatorowych.

W porównaniu ze Sprawozdaniami z badań, certyfikaty zgodności są dokumentami o zwięzłej formie, najczęściej 2-4 stron. Można z nich w łatwy sposób odczytać podstawowe parametry stacji oraz uzyskać potwierdzenie spełnienia wymagań norm branżowych. Stanowią potwierdzenie przeprowadzonych prób typu, a co za tym idzie spełnienia wysokich standardów zarówno w zakresie jakości, jak i bezpieczeństwa stacji.

Badania wyrobu, testy po wyprodukowaniu stacji

Po wyprodukowaniu stacja zostaje poddana rutynowym testom wyrobu (badania wyrobu) w zakładzie produkcyjnym. Badania te mają na celu wykrycie błędów materiałowych, wykonania i/lub konstrukcyjnych np. dla jednostkowych rozwiązań. Nie wpływają negatywnie na właściwości i niezawodność obiektu testowego. W przeciwieństwie do prób typu (np. odporności obudowy na wewnętrzne zwarcia łukowe) próby wyrobu nie są badaniami niszczącymi. Badania wyrobu wykonuje się na każdym wyprodukowanym urządzeniu w zakładzie w którym produkowane są stacje. W uzasadnionych przypadkach, po uzgodnieniu z klientem, część testów może być wykonana po dostawie w miejscu docelowego montażu stacji.

Zakres prób wyrobu obejmuje m.in.:

a) badanie dielektryczne obwodów głównych kompletnej stacji.

Jest to próba izolacji obwodów głównych stacji wykonana napięciem probierczym o częstotliwości sieciowej. Napięcie probiercze powinno być podnoszone do wartości 50 kV dla strony SN i 2 kV dla strony nN oraz utrzymane przez jedną minutę. Wynik można uznać za dodatni, jeśli nie nastąpiło przebicie izolacji.

b) pomiar rezystancji obwodów głównych stacji, który należy prowadzić dla strony SN i nN. Podczas badań spadek napięcia stałego lub rezystancja toru prądowego głównego każdego bieguna powinna być mierzona w warunkach zbliżonych do warunków pracy. Prąd stosowany podczas badań powinien mieć wartość w przedziale zawartym pomiędzy 50A, a znamionowym prądem ciągłym. Mierzona rezystancja nie powinna przekraczać $1,2 R_u$ przy czym wartość R_u jest wartością zmierzoną przed próbą.

c) badania obwodów pomocniczych i sterowniczych to głównie kontrola wykonania wszystkich instalacji zgodnie ze schematami oraz listami materiałowymi. Weryfikuje się jakości montażu, poprawność ułożenia kabli i przewodów oraz ich powłok izolacyjnych i ochronnych zarówno w obudowie stacji, jak i wewnątrz obudów rozdzielnic i sterownic.

d) testy funkcjonalne, dzięki którym możliwe jest zweryfikowanie poprawności działania obwodów głównych oraz pomocniczych w stacji. W szczególności sprawdzane jest działanie wzajemne blokad mechanicznych oraz elektrycznych decydujące o bezpieczeństwie prowadzenia czynności eksploatacyjnych w stacji.

Ze względu na szeroką ofertę asortymentową produkowanych stacji, rozwiązania jednostkowe oraz wykonania specjalne, oprócz opisanych powyżej rutynowych prób wyrobu, wykonywane są dodatkowo:

- pomiary generatorem napięć udarowych – impuls 1,2/50μs o wartości napięć do 200kV, próby wykonywane głównie przy nowych rozwiązaniach lub wprowadzaniu zmian konstrukcyjnych oraz rozwiązaniach jednostkowych,
- pomiary skuteczności wentylacji,
- pomiary natężenia oświetlenia,
- laboratoryjne badania wytrzymałości betonu oraz grubości otuliny względem zbrojenia. Ze względu na własną produkcję obudów betonowych stacji, badania wykonywane są jako rutynowe we własnym laboratorium oraz dla porównania i uwiarygodnienia wyników,

dodatkowo w laboratoriach zewnętrznych,

- próby mechaniczne oraz grubości powłoki lakierniczej, wykonywane są dla elementów metalowych wyposażenia stacji m.in. dla stolarki stacyjnej, wewnętrznych i zewnętrznych elementów konstrukcyjnych, pokryć dachowych oraz obudów urządzeń.

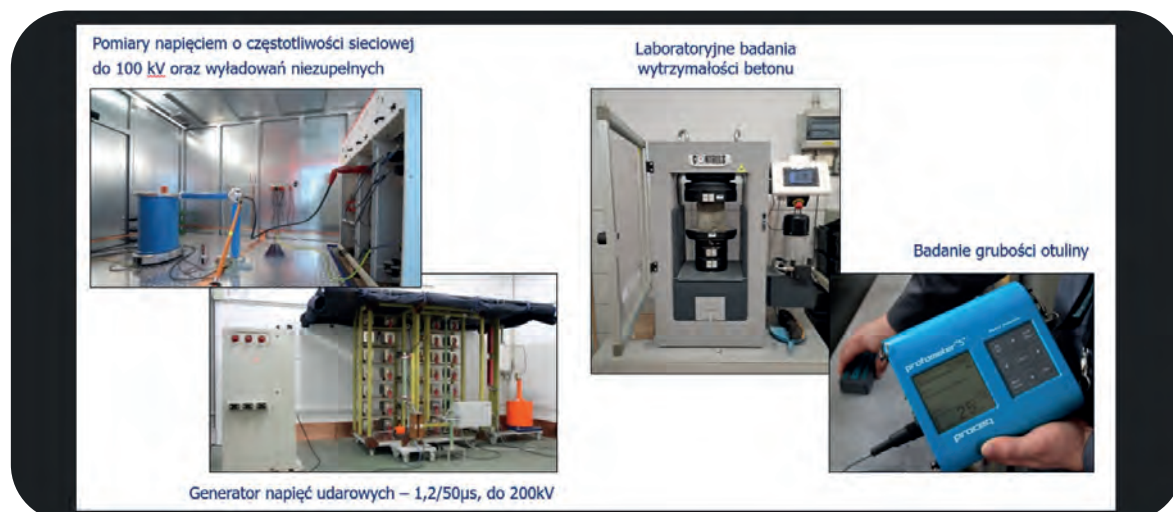
Ze względu na potencjalną możliwość uszkodzenia stacji w transporcie, badania wyrobu wykonywane w fabryce przez producenta stacji nie zwalniają instalującego z przeprowadzenia kontroli stanu technicznego po jej dostawie na miejsce docelowego montażu.

Po zakończeniu prac montażowych stacji, zgodnie z normą [6] należy wykonać próby i badania pomontażowe. Przykładowy zakres takich prób znajduje się Instrukcji użytkowania produkowanych przez nas stacji.

Podsumowanie

Prefabrykowane stacje transformatorowe są ważnym elementem systemu elektroenergetycznego, dzięki któremu dostarczana jest energia elektryczna do klientów końcowych. Niejednokrotnie zasilają obiekty o charakterze strategicznym np. infrastruktura teleinformatyczna, transport, usługi, zasilają zakłady przemysłowe oraz przekazują energię elektryczną ze źródeł OZE do systemu dystrybucyjnego i przesyłowego, gdzie gwarancja ciągłości dostaw energii elektrycznej musi być zachowana na najwyższym poziomie, co decyduje nie tylko o naszym komforcie, ale przede wszystkim bezpieczeństwie.

Jest to możliwe tylko poprzez zastosowanie rozwiązań spełniających obowiązujące normy, standardy techniczne oraz przepisy branżowe. Spełnienie tych wymagań wiąże się z koniecznością wykonania badań typu, pozyskaniu Sprawozdań z badań oraz Certyfikatów Zgodności. Tylko prawidłowo zaprojektowane i w pełni przebadane rozwiązania gwarantują pracę stacji z nominalnymi parametrami i zagwarantują ich bezpieczeństwo w razie potencjalnych awarii.



Rys. 14. Przykładowe próby wyrobu.

Automatyka albo chaos.

Dlaczego ten temat jest dziś kluczowy?



Dariusz Kowalczyk
Dyrektor Regionalny ZPUE S.A.,
Region Zachodni

W obliczu postępującej transformacji energetycznej automatyzacja sieci elektroenergetycznych przestaje być technologiczną ciekawostką, a staje się warunkiem stabilnego funkcjonowania systemu. Z perspektywy osoby od lat obserwującej branżę widzę to bardzo wyraźnie: współczesna sieć bez automatyki jest jak samochód bez hamulców i nawigacji – może jechać, ale przy pierwszej poważniejszej przeszkodzie, na przykład gwałtownym skoku produkcji z fotowoltaiki, dochodzi do kolizji.

Ten temat jest istotny również dlatego, że polska sieć elektroenergetyczna projektowana była z myślą o modelu jednokierunkowym: od dużej elektrowni do odbiorcy końcowego. Dziś, w rzeczywistości setek tysięcy, a wręcz milionów źródeł rozproszonych, w tym prosumentów, tylko inteligentne, zautomatyzowane urządzenia są w stanie zapobiegać przeciążeniom, niestabilnej pracy sieci i masowym wyłączeniom.

Inteligentna sieć w praktyce, czyli jak działa Smart Grid

Operatorzy systemów dystrybucyjnych intensywnie inwestują dziś w rozwiązania, które zwiększają niezawodność i elastyczność infrastruktury. Jednym z kluczowych przykładów są systemy FDiR (Fault Detection, Isolation and Restoration), których celem jest znaczące skrócenie czasu przerw w dostawie energii, mierzonego wskaźnikami SAIDI i SAIFI.

System FDiR automatycznie identyfikuje miejsce zwarcia w sieci, zdalnie steruje rozłącznikami, odcinając jedynie uszkodzony fragment, a następnie przełącza zasilanie pozostałych odbiorców na inne linie. W efekcie większość użytkowników odzyskuje dostęp do energii w ciągu sekund lub minut, a nie – jak jeszcze kilka lat temu – godzin.

Fundamentem takich rozwiązań są urządzenia i systemy producentów technologii sieciowych. W przypadku ZPUE S.A. kluczowe znaczenie mają rozwiązania wspierające koncepcję Smart Grid, czyli inteligentnej sieci energetycznej wykorzystującej technologie informatyczne i telekomunikacyjne do dwukierunkowej komunikacji pomiędzy dostawcą a odbiorcą energii. Dzięki temu możliwa jest nie tylko integracja odnawialnych źródeł energii, ale również automatyczne sterowanie przepływami energii i optymalizacja jej zużycia.

Bez SF₆ i bez kompromisów dla bezpieczeństwa

Istotnym elementem transformacji sieci jest dostosowanie infrastruktury do nowych regulacji środowiskowych, w tym unijnego zakazu stosowania gazu SF₆ w rozdzielnicach średniego napięcia. ZPUE już dziś odpowiada na te wyzwania, oferując rozwiązania oparte na izolacji powietrznej.

Nowoczesne rozdzielnice pierścieniowe typu TPM Air eliminują stosowanie szkodliwego gazu, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa obsługi i niezawodności pracy. Wyposażone w sterowniki obiektywne, stają się inteligentnymi węzłami sieciowymi. W praktyce oznacza to, że w sytuacji awaryjnej – na przykład zerwania linii przez drzewo – taki węzeł automatycznie komunikuje się z sąsiednimi urządzeniami, izoluje uszkodzony odcinek i przywraca zasilanie w pozostałej części osiedla w czasie krótszym niż minuta.

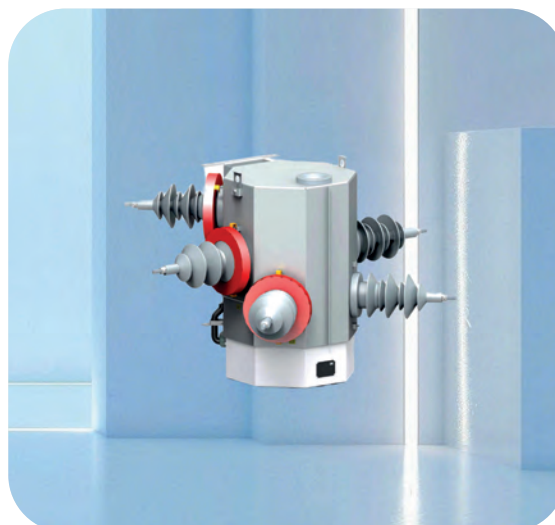
Gdy burza nie oznacza już wielogodzinnej przerwy



Kluczową rolę w automatyzacji sieci średniego i niskiego napięcia odgrywają również systemy SCADA, które umożliwiają dyspozytorom zdalne monitorowanie pracy sieci i szybkie reagowanie na zakłócenia. Uzupełnieniem tych systemów są reklozery THO RC 27. To automatyczne wyłączniki zdolne do samoczynnego lokalizowania i izolowania uszkodzeń. W praktyce ich działanie szczególnie docenia się podczas gwałtownych burz. Reklozer wykonuje wówczas cykl „wyłącz–załącz”. Jeśli zwarcie miało charakter chwilowy, na przykład gałąź jedynie dotknęła przewodu, zasilanie wraca niemal natychmiast, bez konieczności wysyłania ekip technicznych w teren. Co więcej, dzięki danym przesyłanym przez reklozer THO RC 27 dyspozytor na ekranie dokładnie widzi miejsce awarii, zamiast przeszukiwać kilometry linii przebiegającej przez lasy czy tereny trudno dostępne.

Opomiarowanie, które ma znaczenie

Skuteczne zarządzanie rozproszonymi źródłami energii wymaga precyzyjnych punktów styku z siecią dystrybucyjną. W praktyce oznacza to inteligentne liczniki i rozłączniki, które zapewniają pełne opomiarowanie energii wprowadzanej do sieci. Tylko dokładne dane pomiarowe pozwalają opera-



torom i inwestorom efektywnie zarządzać instalacjami oraz bezpieczeństwem pracy sieci.

Dla inwestora realizującego farmę fotowoltaiczną o mocy 1 MW złacze ZKSN z modułem pomiarowym oznacza gwarancję, że każda wyprodukowana kilowatogodzina zostanie prawidłowo rozliczona, a instalacja będzie chroniona przed przepięciami. W mniejszych instalacjach rolę tę pełnią punkty pomiarowo-rozłącznikowe THO Air 24, umożliwiające bieżącą kontrolę przepływu energii na poziomie średniego napięcia.

Rozwiązania takie jak rozdzielnice RN-W, RS-W czy szafki AMI integrują urządzenia pomiarowe z systemami telematycznymi operatorów, wspierając wdrażanie liczników zdalnego odczytu (AMI) i dalszą cyfryzację sieci.

Sieć odporna na przyszłe zagrożenia

Transformacja polskiej sieci dystrybucyjnej w kierunku Smart Grid nie jest dziś wizją, lecz realnym i postępującym procesem. Połączenie bezgazowych, ekologicznych rozwiązań z zaawansowaną automatyką i precyzyjnymi systemami pomiarowymi buduje system odporny zarówno na ekstremalne zjawiska pogodowe, jak i nowe typy zagrożeń – w tym cyberataki.

Rozproszona, zautomatyzowana sieć jest zdecydowanie trudniejsza do całkowitego sparaliżowania niż dawny, scentralizowany model. Dzięki technologiom z rodziny THO Air oraz rozwiązaniom Smart Grid polska energetyka zyskuje narzędzia, które nie tylko zwiększają bezpieczeństwo dostaw, ale także wyznaczają nowe standardy efektywności operacyjnej i odpowiedzialności środowiskowej.



EV C400 w środowisku dużego operatora



Malte Bieringer,
Teamlead Key Account Manager DACH,
ZPUE GmbH

Elektromobilność wchodzi w fazę dojrzałości. Dla dużych operatorów infrastruktury ładowania liczy się coś więcej niż deklarowana moc urządzenia. Kluczowe są: stabilność pracy, możliwość skalowania systemu i pewność, że technologia sprawdzi się w codziennej, intensywnej eksploatacji. Właśnie w takim kontekście nasza stacja EV C400 została wdrożona w jednym z największych parków testowych elektromobilności w Niemczech, prowadzonym przez operatora CITYWATT.

To jeden z wiodących operatorów punktów ładowania, znany z bardzo wysokich wymagań technicznych i jakościowych wobec infrastruktury, z której korzystają tysiące użytkowników.

Sprawdzamy w realnych warunkach

W tym przypadku nie chodzi o standardowe testy produktu. Dla CITYWATT kluczowe jest to, jak urządzenie produkcji ZPUE GmbH funkcjonuje w realnych warunkach: przy dużym natężeniu ruchu, zmiennym zapotrzebowaniu na moc oraz konieczności utrzymania stabilnej pracy całej instalacji. Operator jasno definiuje swoje priorytety: systemy muszą być niezawodne, łatwe w obsłudze i przygotowane do długoterminowej eksploatacji w rozbudowanych sieciach ładowania.

Technologia gotowa na duże obciążenia

Stacja ładowania EV C400 została zaprojektowana właśnie z myślą o takich scenariuszach. Jej modułowa budowa umożliwia elastyczne dopasowanie konfiguracji do potrzeb konkretnej lokalizacji, zarówno pod względem mocy, jak i liczby obsługiwanych pojazdów. Zintegrowane systemy sterowania wspierają inteligentne zarządzanie energią, co ma szczególne znaczenie dla operatorów dbających o optymalne wykorzystanie dostępnej mocy i ograniczanie szczytów obciążenia sieci.

Codzienna praca w publicznej sieci ładowania

W parku testowym CITYWATT stacja EV C400 jest integrowana z istniejącą infrastrukturą i poddawana codziennej eksploatacji, dokładnie takiej, z jaką mierzą się publiczne punkty ładowania. Sprawdzana jest nie tylko wydajność urządzenia, ale także stabilność jego pracy, powtarzalność parametrów oraz wygoda obsługi. Dotyczy to zarówno perspektywy operatora, jak i kierowców korzystających z punktów ładowania.

Nowy standard w elektromobilności

Projekt realizowany przez ZPUE GmbH z CITYWATT jasno pokazuje kierunek, w jakim zmierza cała branża elektromobilności. Coraz mniejsze znaczenie mają pojedyncze parametry techniczne, a coraz większe – kompleksowe podejście do projektowania infrastruktury. Liczy się nie tylko moc, lecz także ekonomika eksploatacji, stabilność działania i możliwość długofalowego rozwoju sieci ładowania.

Dla ZPUE GmbH to przedsięwzięcie jest czymś więcej niż kolejną realizacją na rynku niemieckim. To ważny krok w konsekwentnym dostosowywaniu własnych technologii do realnych potrzeb dużych operatorów w Europie. EV C400 w praktycznym środowisku testowym potwierdza, że rozwiązania projektowane przez ZPUE są gotowe na wyzwania, jakie stawia dziś rynek.



Koronea®

5. MIEJSCE W RANKINGU

NAJLEPSZYCH PRACODAWCÓW W POLSCE

RANKINGWPROST



Ten awans mówi więcej niż liczby Koronea wśród najlepszych pracodawców w Polsce

Budowanie dobrego miejsca pracy to proces, który wymaga konsekwencji, zaufania i długofalowego myślenia. Tegoroczne wyniki rankingu „50 najlepszych polski pracodawców”, przygotowywanego przez tygodnik Wprost, są dla nas potwierdzeniem, że obrany kierunek przynosi realne efekty. **Koronea wraz ze wszystkimi spółkami, w tym największą – ZPUE, zajęła 5. miejsce**, awansując w porównaniu z ubiegłoroczną 10. pozycją.

Kolejny rok w prestiżowym zestawieniu

To nie pierwsze takie wyróżnienie dla naszej Organizacji. Od lat znajdujemy się w gronie firm docenianych za sposób zarządzania, stabilność oraz podejście do pracowników. Ranking Wprost obejmuje zarówno duże podmioty, jak i organizacje o zróżnicowanych profilach działalności, wskazując tych pracodawców, którzy konsekwentnie budują **bezpieczne, przewidywalne i odpowiedzialne miejsca pracy**.

Widoczny efekt konsekwentnych działań

Tegoroczny awans na 5. miejsce to wyraźny sygnał, że

podejmowane w ostatnich latach działania przynoszą wymierne rezultaty. To efekt dbałości o kulturę organizacyjną, rozwój kompetencji, dialog oraz wzajemny szacunek – wartości, które każdego dnia przekładają się na jakość współpracy i atmosferę w pracy.

Wspólny sukces całej Organizacji

Zajęcie miejsca w ścisłej czołówce rankingu najlepszych polskich pracodawców to **rezultat pracy całego zespołu**, codziennych decyzji, postaw i relacji budowanych na wszystkich poziomach Organizacji. To właśnie one tworzą środowisko pracy, w którym stabilność idzie w parze z rozwojem, a odpowiedzialność biznesowa z troską o ludzi.



Doceniona za bliskość, która zmienia rzeczywistość

Nie każda nagroda opowiada prawdziwą historię. Ale są takie wyróżnienia, które trafiają dokładnie tam, gdzie powinny. Gdy w prestiżowym plebiscycie 100 Kobiet Biznesu Pulsu Biznesu Marta Szewczyk Wypychewicz zajęła 2. miejsce w kategorii działalność społeczna, stało się jasne, że to uhonorowanie czegoś więcej niż roli czy stanowiska. To docenienie konsekwencji, empatii i pracy wykonywanej często poza światłem reflektorów, blisko ludzi i ich realnych problemów.

Pomaganie to dla niej misja, nie projekt

Od sześciu lat Marta Szewczyk Wypychewicz pełni funkcję Prezeski Fundacji „Jesteśmy Blisko”. Od początku miała świadomość, że nie będzie to rola zamknięta w ramach go-

dzin pracy. Fundacja działa tam, gdzie potrzeby pojawiają się nagle - wieczorami, w weekendy, w sytuacjach kryzysowych. To wymaga nie tylko zaangażowania, ale też gotowości do podejmowania trudnych decyzji i zachowania spokoju w momentach granicznych.

Profilaktyka, która naprawdę ratuje zdrowie

Jednym z filarów działalności Fundacji są badania profilaktyczne. Organizowane systematycznie, z roku na rok obejmują coraz większą liczbę osób i odpowiadają na realne potrzeby lokalnej społeczności. To działania wymagające zaplecza organizacyjnego, współpracy z partnerami i ogromnej odpowiedzialności, bo za każdą liczbą stoi człowiek i jego zdrowie. Dla Marty to obszar szczególnie ważny, bo profilaktyka daje coś bezcennego: czas, szansę na leczenie i nadzieję.

Blisko ludzi, nie w statystykach

Fundacja „Jesteśmy Blisko” nie działa anonimowo. Marta podkreśla, że w swojej pracy poznała osobiście większość podopiecznych. Odwiedzała ich w domach, spotykała podczas akcji pomocowych i wspólnych wydarzeń. Dzięki temu pomoc nie jest „systemowa” tylko z nazwy. To relacje, rozmowy i realne wsparcie, także w chwilach, gdy diagnoza nie jest dobra albo gdy trzeba zmierzyć się ze stratą.

Za sukcesami Fundacji stoi zgrany zespół pracowników i wolontariuszy. Marta nie ukrywa, że bez tej wspólnoty codzienne działania byłyby niemożliwe. Szczególne miejsce zajmuje tu praca z młodymi wolontariuszami. To w nich Prezeska Fundacji widzi przyszłych liderów działań społecznych. Uważność, zaufanie i poczucie odpowiedzialności sprawiają, że młodzi nie tylko pomagają, ale też uczą się, jak działać mądrze i z empatią.

Dwie role, jedna odpowiedzialność

Równolegle do działalności społecznej Marta Szewczyk



Wypychewicz pełni funkcję Dyrektorki HR Koronea Family Office. To połączenie dwóch światów - zarządzania ludźmi w Organizacji i pracy z osobami w najtrudniejszych sytuacjach życiowych - wymaga doskonałej organizacji, planowania i odporności. Jak sama przyznaje, wsparcie zespołu i rodziny jest w tym niezbędne, bo oba obszary wymagają pełnego zaangażowania.

Wyróżnienie, które ma znaczenie

Drugie miejsce w plebiscyfie 100 Kobiet Biznesu nie jest jedynie osobistym sukcesem. To sygnał, że model przywództwa oparty na empatii, bliskości i konsekwencji ma dziś realną wagę. Historia Marty Szewczyk Wypychewicz pokazuje, że działalność społeczna nie jest dodatkiem do biznesu, ale jego ważnym, odpowiedzialnym wymiarem. Takim, który zostawia trwały ślad w życiu innych.





Michał Wypychewicz z Nagrodą Specjalną EY Entrepreneur of the Year

Michał Wypychewicz, CEO Koronea Family Office oraz Przewodniczący Rady Nadzorczej ZPUE SA, został uhonorowany **Nagrodą Specjalną za Rozwój Firm Rodzinnych** w prestiżowym konkursie **EY Entrepreneur of the Year**. To wyróżnienie przyznawane jest liderom, którzy potrafią połączyć rodzinne dziedzictwo z nowoczesnym, odpowiedzialnym podejściem do rozwoju biznesu.

Jury konkursu doceniło wizję, determinację i konsekwencję w przywództwie, podkreślając, że nagroda została przyznana za „**zmianę rodzinnej firmy w tradycyjnej branży w technologiczną spółkę o międzynarodowym zasięgu**”. To symboliczne podsumowanie drogi, jaką ZPUE przeszło w ostatnich latach: od silnych, lokalnych fundamentów do nowoczesnej organizacji inwestującej w technologie przyszłości.

Uroczyste ogłoszenie wyników odbyło się w marcu tego roku podczas Gali Finałowej w Warszawie, poprzedzonej wielomiesięcznym procesem oceny. Eksperti EY odwiedzali przedsiębiorców w całej Polsce, analizując nie tylko wyniki biznesowe, lecz także wartości, kulturę organizacyjną oraz długofalowy wpływ liderów na rozwój swoich firm.

Konkurs o globalnym znaczeniu

EY Przedsiębiorca Roku to jedyna na tak dużą skalę międzynarodowa inicjatywa, której celem jest wspieranie, rozwój i promocja najbardziej wartościowych firm prywatnych na świecie. Konkurs organizowany jest w ponad 60 krajach i od lat uznawany za jedno z najbardziej prestiżowych wyróżnień w świecie przedsiębiorczości.

W Polsce konkurs odbywa się nieprzerwanie od 2003 roku. Niezależne jury nagradza przedsiębiorców wyróżniających się wizją, innowacyjnym myśleniem oraz ponadprzeciętnymi sukcesami biznesowymi.

Znacznie więcej niż konkurs

Dzięki wieloletniej tradycji EY Przedsiębiorca Roku to dziś nie tylko prestiżowa rywalizacja, ale także **międzynarodowa społeczność liderów**, dająca uczestnikom możliwość wymiany doświadczeń, budowania relacji i dalszego rozwoju firm w oparciu o wspólne wartości.

Wyróżnienie Michała Wypychewicza to nie tylko osobisty sukces, ale również ważny sygnał dla całej Organizacji. Potwierdza, że kierunek przez nią obrany, oparty na innowacyjności, odpowiedzialności i długofalowym myśleniu, znajduje uznanie także na forum międzynarodowym.





Światy, w których potrzeba cierpliwości

Tomasz Bajon, to na co dzień Dyrektor Finansowy i Członek Zarządu ZPUE. Człowiek liczb, budżetów i precyzyjnych decyzji. A po godzinach to twórca mikroskopijnych światów zamkniętych w szkle, pasjonat kartonowego modelarstwa i fan Gwiezdných Wojen w wersji LEGO. Wszystkie te pasje łączy jedno: cierpliwość. Chociaż potrzebna w panowaniu nad finansami Firmy, to w połączeniu z hobby jest dla niego najlepszą odskocznią od intensywnej pracy zawodowej.

Miniaturowe ogrody w szkle

Projektowane przez Tomasza Bajona ogrody w szkle zobaczyliśmy po raz pierwszy na grudniowej karcie tegorocznego kultowego już kalendarza ZPUE S.A. To tylko niektóre z nich, bo w domu takich zamkniętych w szkle światów ma dziś jedenaście. Tomasz mówi, że dwóch identycznych stworzyć się nie da, bo zawsze coś wychodzi trochę inaczej.

A to roślina ułoży się po swojemu albo kolor piasku zagra z innym światłem.

Każdy ogród zaczyna się od pomysłu. Potem powstaje projekt, szuka się odpowiedniego szklanego pojemnika, dobiera warstwy podłoża, rośliny i dodatki. Paprocie, mchy, sukulenty, kamienie, drobne schodki, czasem muszla albo miniaturowy detal. Wszystko ma swoje miejsce i sens.

Te otwarte potrzebują regularnej i delikatnej pielęgnacji: przycinania czy delikatnego spryskiwania zamiast podlewania podłoża. Tomasz porównuje je do drzewek bonsai: jeśli się o nie dba, potrafią trwać latami. Jeśli się o nich zapomni – nie wybaczą.

Z kolei te zamknięte ogrody w szkle żyją niemal własnym życiem, same regulując wilgotność i mikroklimat.

To hobby uczy cierpliwości, uważności i planowania. Podobnie jak druga pasja Tomasza Bajona.

Wymagające modele okrętów i samolotów

Zamiłowanie do planowania i „przymierzania” widać również w drugim hobby Dyrektora Finansowego ZPUE – modelarstwie. Tomasz Bajon od lat tworzy kartonowe modele okrętów i samolotów, głównie z okresu II wojny światowej. Karton, w przeciwieństwie do gotowych plastikowych elementów, trzeba najpierw ukształtować, dopasować, czasem przygotować od podstaw. Każdy model to tygodnie, a nawet miesiące pracy.

Trzeba umieć poczekać na efekt – mówi – bo to, co mamy w głowie, nie zawsze od razu wygląda tak samo w rzeczywistości. Ta umiejętność cierpliwego dochodzenia do celu bardzo przypomina moją codzienną pracę z liczbami i analizami.

Tomasz przyznaje, że ogrody w szkle i modelarstwo są do siebie zaskakująco podobne – oba wymagają wizualizacji, planowania i gotowości na korekty po drodze.



Klocki dla dorosłych

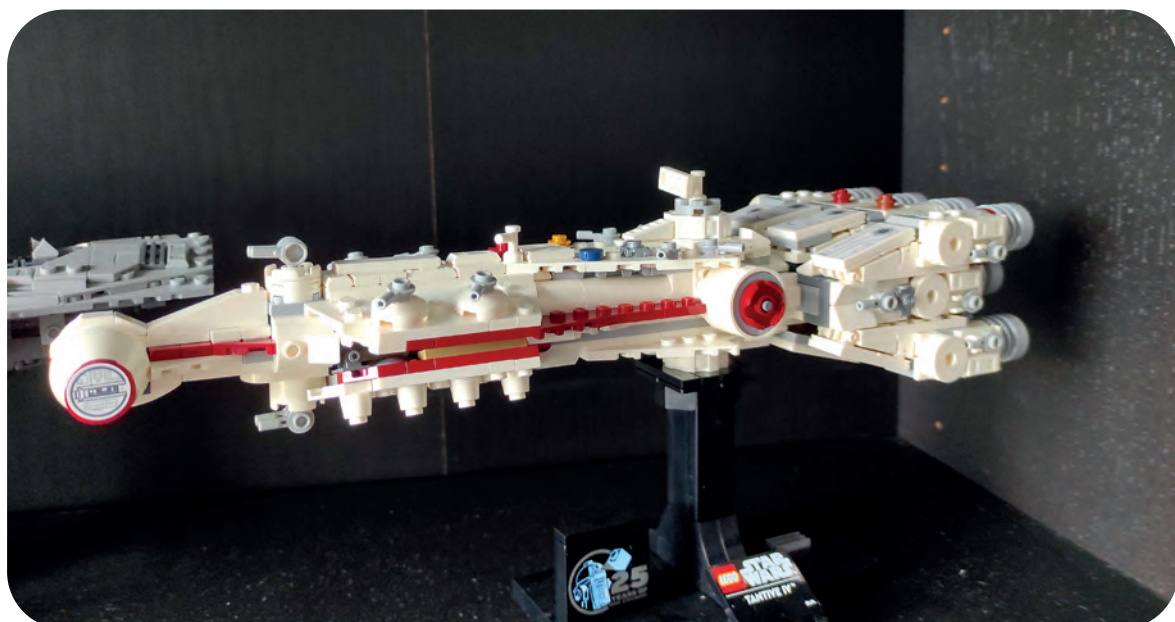
Jest jeszcze trzecia pasja – LEGO Star Wars. Duże, kolekcjonerskie zestawy, składane etapami, z dbałością o każdy detal. To powrót do dziecięcej radości tworzenia, ale w dorosłym wydaniu. Bez pośpiechu, bez presji. Po prostu dla przyjemności.

Weekend w domu to dla Tomasza Bajona moment na rekonasans wśród roślin, drobne poprawki, przycinanie, planowanie kolejnych projektów. Te pasje dają spokój i wyciszenie.

A ogrody w szkle, jak łatwo się domyślić, szybko zyskują nowych „opiekunów” wśród znajomych i współpracowników, bo obok tego miniaturowego zielonego świata trudno przejść obojętnie.

Na co dzień Tomasz Bajon zarządza finansami, po godzinach – mikroświatami. Łączy je jedno: porządek, precyzja i cierpliwość. I może właśnie dlatego tak dobrze się uzupełniają.







Sport, biznes i pomoc potrzebującym czyli Charity Cup 2026

Charity Cup stał się jednym z najbardziej wyczekiwanych wydarzeń w naszym kalendarzu. Łączy sportowe emocje z integracją biznesową, ale w tym wydarzeniu chodzi przede wszystkim o to, że realnie zmienia życie osobom potrzebującym. Przed nami trzecia edycja, która ma szansę być rekordowa pod każdym względem.

Ta historia zaczęła się tak...

Pomysł Charity Cup wyrósł z potrzeby połączenia sportu z misją niesienia pomocy. Michał Wypychewicz, CEO Koronea i Przewodniczący Rady Nadzorczej ZPUE, od początku chciał, by ta inicjatywa była czymś więcej niż tylko zwykłym turniejem. Postanowił stworzyć przestrzeń, w której energia rywalizacji, emocje i wspólnotowy duch mogą przełożyć się na realne wsparcie dla potrzebujących.

Tak oto ta idea stała się fundamentem projektu, który z roku na rok rośnie i poszerza obszar działania. Już pierwsza edycja Charity Cup pokazała, jak ogromny potencjał tkwi w tym wspólnym działaniu. Zebrano wtedy 200 tysięcy złotych, dzięki którym powstało Centrum Diagnostyki i Wsparcia we Włoszczowie, prowadzone przez Fundację „Jesteśmy Blisko”. To był sygnał, że turniej może stać się czymś więcej niż tylko sportową inicjatywą, ale stać się prawdziwym mechanizmem niesienia realnej pomocy.

Ubiegłoroczna edycja tylko to potwierdziła. Dzięki ogromnemu zaangażowaniu zawodników i Darczyńców udało się zebrać ponad 300 tysięcy złotych, co pozwoliło objąć wsparciem trzynastu podopiecznych Fundacji. Środki te umożliwiły im m.in. kosztowną rehabilitację, specjalistyczne leczenie oraz dostęp do terapii, które często były poza ich zasięgiem.



Trzecia edycja, to nowa formuła i nowa energia

Tegoroczny Charity Cup, zaplanowany na 26–28 czerwca, wnosi nową energię w związku z odświeżoną koncepcją. Turniej odbędzie się w Arłamowie, miejscu, które sprzyja zarówno sportowym wyzwaniom, jak i budowaniu relacji. Jednak to nie lokalizacja jest tu najważniejsza. Po raz pierwszy wydarzenie nabierze charakteru wielodyscypli-



narne, przyjmując formę olimpiady. Formuła została rozszerzona, by dać biorącym w nim udział więcej możliwości.

Uczestnicy wejdą więc w świat różnorodnych sportowych wyzwań. Trwają zapisy na udział w następujących dziedzinach: piłka nożna, golf, padel, darts, tenis ziemny i stołowy, siatkówka, triathlon (pływanie, bieganie, rower), łucznictwo i strzelectwo, wspinaczka. Ta zmiana sprawia, że Charity Cup staje się jeszcze bardziej otwarty dla tych, którzy chcą działać, niezależnie od sportowych doświadczeń.

Dzieci i młodzież w centrum uwagi

Choć oprawa wydarzenia ewoluuje, jego sens pozostaje niezmienny. Tak jak w poprzednich latach, także w 2026 roku ostatecznym celem jest wsparcie tych, którzy potrzebują go najbardziej. Tym razem organizatorzy kierują swoją uwagę na dzieci i młodzież oraz ich zdrowy, aktywny rozwój. Zebrane środki mają pomóc w tworzeniu miejsc i programów, które zachęcą najmłodszych do ruchu, sportu i dbania o siebie. To będzie inwestycja w przyszłość, a więc w kondycję, pewność siebie i nawyki, które zaprocentują w kolejnych latach. To również możliwość wyrównania szans na rozwój młodych ludzi.

Zaproszenie, które łączy

Niezależnie od tego, czy ktoś wystąpi jako zawodnik, partner, sponsor czy po prostu ambasador tej idei, zaproszeni do dołączenia są wszyscy, którym bliska jest idea pomagania. Każda obecność wzmacnia sens i przekaz Charity Cup. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie: <http://charitycup.pl>

Nasze Biura Techniczno-Handlowe

REGION I

Dyrektor Regionu: Janusz Chilicki, tel.: 506 005 487

Pomorskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENERGIA, oddział Gdańsk
80-847 Gdańsk, ul. Gnilna 2, II Piętro lok. 21-22
Tel.: 58 329 46 25, gdansk@zpue.pl

Obszar obsługi: ENERGIA, oddział Koszalin
Tel.: 506 005 375, lukasz.siwko@zpue.pl

Obszar obsługi: ENERGIA, oddział Olsztyn
82-300 Elbląg, ul. 1 Maja 58, I Piętro lok. 1
Tel.: 506 005 168, tomasz.bajaka@zpue.pl
Dyrektor Biura: Piotr Souczek, tel.: 506 005 429

Włocławskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENERGIA, oddziały Toruń, Płock, Kalisz
87-800 Włocławek, ul. Kościuszki 16 b lok. 6
Tel.: 54 426 99 16, wloclawek@zpue.pl
Dyrektor Biura: Tomasz Tomczak, tel.: 506 005 446

REGION II

Dyrektor Regionu: Artur Dobosz, tel.: 506 005 190

Łódzkie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., oddział Łódź
90-520 Łódź, ul. Gdańska 126/128 lok. 205
Tel.: 506 005 534, lodz@zpue.pl
Dyrektor Biura: Przemysław Łaski, tel.: 506 005 534

Świętokrzyskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., oddział Skarżysko-Kamienna
29-100 Włoszczowa, ul. Jędrzejowska 79 c
Tel.: 41 38 81 141, fax: 41 38 81 011, kielce@zpue.pl
Dyrektor Biura: Rafał Kowalski, tel.: 506 005 141

REGION III

Dyrektor Regionu: Dariusz Kowalczyk, tel.: 506 005 114

Wielkopolskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENEA, oddziały Poznań, Bydgoszcz
61-369 Poznań, ul. Wągrowa 2 / pok. 214
poznan@zpue.pl
Dyrektor Biura: Grzegorz Gryczyński, Tel.: 506 005 481

Zachodniopomorskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENEA, oddziały Szczecin, Gorzów Wielkopolski
70-392 Szczecin, ul. Wawrzyniaka 6 W
szczecin@zpue.pl
Dyrektor Biura: Rafał Urbanowicz, tel.: 506 005 480

Lubuskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: ENEA, oddział Zielona Góra
65-775 Zielona Góra, ul. Zacisze 13
zielonagora@zpue.pl
Dyrektor Biura: Wojciech Garbaciak, tel.: 506 005 420

REGION IV

Dyrektor Regionu: Paweł Lichosik, tel.: 506 005 241

Śląskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: TAURON, oddziały Gliwice, Będzin,
Bielsko-Biała, Częstochowa
44-100 Gliwice, ul. Portowa 14 Y
Tel.: 32 79 04 950, gliwice@zpue.pl
Dyrektor Biura: Marek Gałązka, tel.: 506 005 544

Dolnośląskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: TAURON, oddziały Wrocław, Wałbrzych,
Opole, Legnica, Jelenia Góra
51-160 Wrocław, Business Park Wrocław,
ul. Długosza 60, Budynek D
wroclaw@zpue.pl
Dyrektor Biura: Adrian Kotowicz, tel.: 506 005 441

Małopolskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: TAURON, oddziały Kraków, Tarnów
30-503 Kraków, ul. Krasickiego 36 A
krakow@zpue.pl
Dyrektor Biura: Wojciech Błazucki, tel.: 506 005 494

REGION V

Dyrektor Regionu: Wojciech Smoczek,
tel.: +48 506 005 483

Mazowieckie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., Innogy (RWE),
Oddział - Warszawa
02-678 Warszawa, ul. Szturmowa 2, budynek B/piętro 4
Tel.: 22 559 50 00, warszawa@zpue.pl
Dyrektor Biura: Piotr Roguski, tel.: 506 005 493

Podlaskie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., oddział Białystok
15-085 Białystok, ul. J.K. Branickiego 17E lok. IVa
bialystok@zpue.pl
Dyrektor Biura: Radosław Wiśniewski, tel.: 506 005 591

Lubelskie Biuro Techniczno-Handlowe

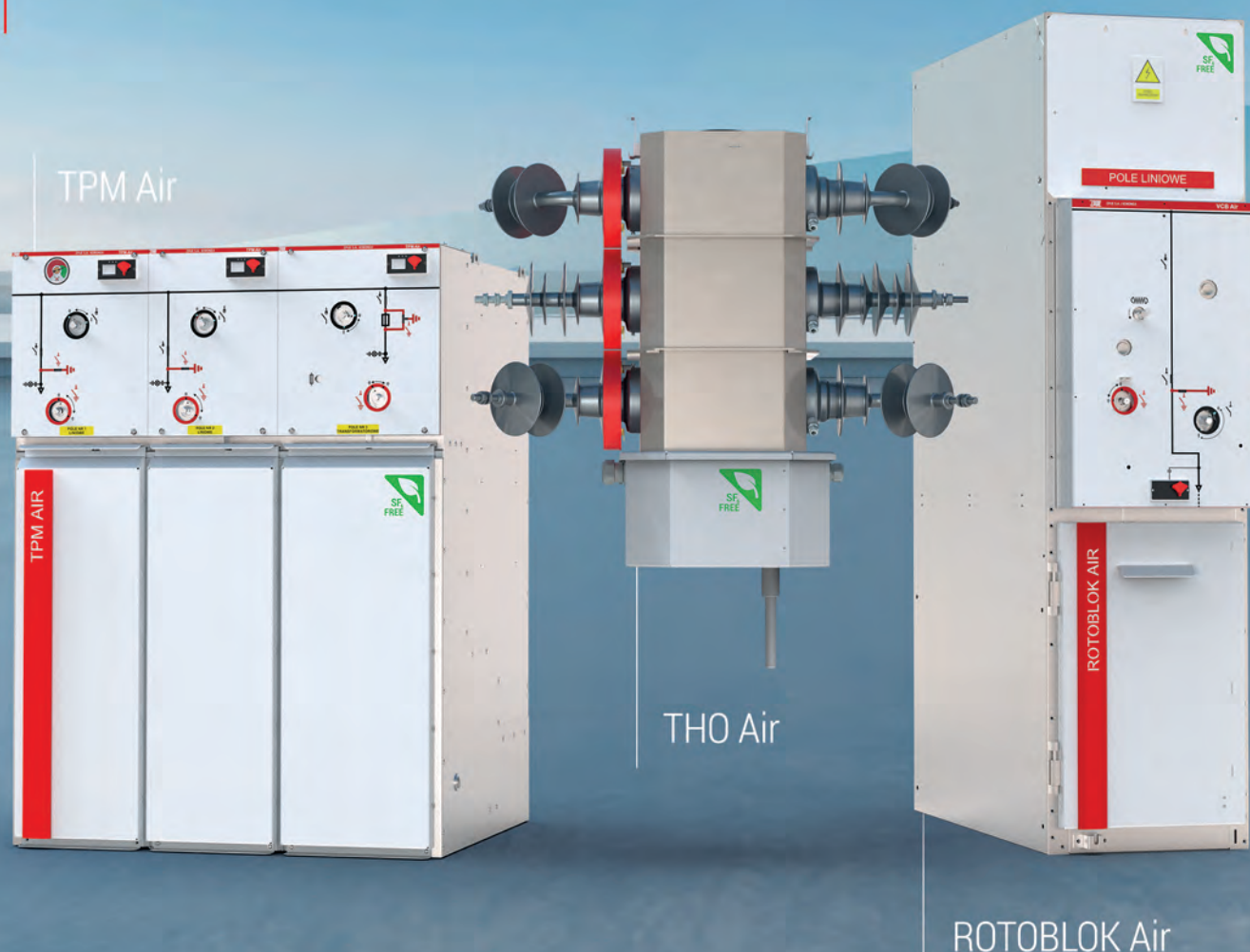
Obszar obsługi: PGE Dystrybucja S.A., oddziały Lublin,
Zamość
20-719 Lublin, ul. Gęsia 5
Piętro 1, lokal 105
Tel.: 81 88 15 610, lublin@zpue.pl
Dyrektor Biura: Radosław Martyniuk, tel.: 506 005 485

Podkarpackie Biuro Techniczno-Handlowe

Obszar obsługi: PGE S.A., oddział Rzeszów
35-222 Rzeszów,
ul. Aleja Generała Leopolda Okulickiego 12 lok. 3
Tel.: 17 85 37 610, rzeszow@zpue.pl
Dyrektor Biura: Robert Grabka, tel.: 506 005 307

Przyszłość elektroenergetyki bez gazu SF₆

Urządzenia elektroenergetyczne SN wykorzystujące izolację suchego powietrza stanowią odpowiedź na zmieniające się potrzeby rynku, wynikające z konieczności ograniczenia stosowania gazów fluorowanych, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej niezawodności i funkcjonalności.



Zeskanuj kod QR i zobacz
naszą pełną ofertę urządzeń
dla elektroenergetyki
i e-mobility!

www.zpue.pl