

Automatyzacja energetyki z zenon Software Platform

# Szybsze reagowanie dzięki mobilnym podstacjom

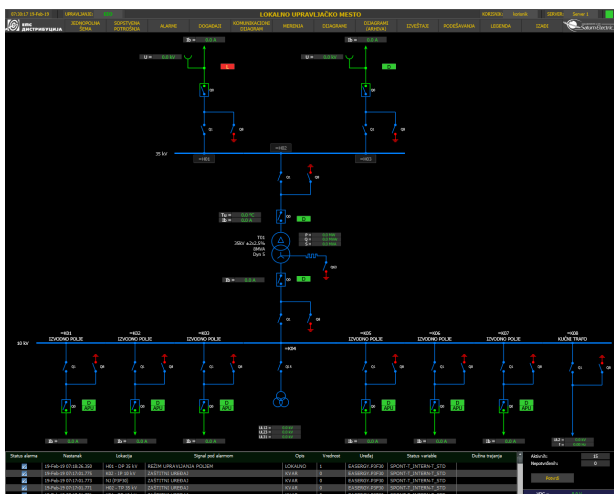
Elektrodistribucija Srbije Ltd. Belgrade to społecznie odpowiedzialna firma, która zapewnia bezpieczne dostawy energii elektrycznej do konsumentów, jednocześnie stale poprawiając jakość usług oraz zwiększając wkład w ochronę środowiska. Jej nowe mobilne podstacje zapewniają szybsze reagowanie w sytuacjach awaryjnych, takich jak powódzie czy pożary, i okazały się bardzo istotne podczas przebudowy istniejących w sieci podstacji.



Współpraca z Unią Europejską w zakresie modernizacji krajowego systemu dystrybucji energii elektrycznej jest głównym motorem rozwoju dla Elektrodistribucija Srbije. W następstwie wielkich powodzi w 2014 roku w Serbii i otaczającym ją regionie, Unia Europejska udzieliła Serbii bardzo potrzebnej pomocy finansowej w formie krajowych programów IPA. Darowizna obejmowała m. in. trzy podstacje mobilne 35/10 kV o zainstalowanej mocy 8 MVA, które zostały wyprodukowane w Serbii. Generalnym wykonawcą prac była firma GAT d.o.o. z Nowego Sadu, wspierana przez firmę Inesing SpA z Włoch przy eksperckim wsparciu ze strony firmy Saturn Electric d.o.o. z Belgradu.

Firma Saturn Electric, srebrny partner COPA-DATA, podjęła się opracowania i wdrożenia części projektu. Prowadziła prace nad systemem SCADA, RTU oraz urządzeniami towarzyszącymi. Bazując na swojej wiedzy i doświadczeniu zdobytym w poprzednich projektach, a także mając na uwadze złożoność tego projektu, Saturn Electric zdecydowała się na wdrożenie zenon Software Platform firmy COPA-DATA. zenon jest idealnym rozwiązaniem, pozwalającym na realizację wszystkich założeń projektu.

Nadzór techniczny nad projektem powierzono firmie intec GOPA-International Energy Consultants GmbH.



Wykres jednoliniowy z bieżącymi stanami.



Elementy zgrupowane i automatyczne kolorowanie linii.

## NAJNOWOCZEŚNIEJSZA TECHNOLOGIA

Wprowadzenie nowoczesnych systemów zarządzania i procesów do Elektrodystrybucja Srbije poprawiło zarówno wydajność, jak i efektywność całego systemu dystrybucji energii elektrycznej. Dzięki zastosowaniu systemów zgodnych z najwyższymi międzynarodowymi normami, mobilne podstacje mogą spełniać wszystkie wymagania Unii Europejskiej w zakresie konstrukcji, mechaniki i zainstalowanych urządzeń, a także systemów zarządzania oraz ochrony przekąznikowej. zenon Software Platform zapewnia elastyczny system SCADA, który został wdrożony we wszystkich trzech mobilnych podstacjach. Certyfikat TÜV SÜD dla standardu IEC 61850 Edition 2 w zakresie komunikacji z urządzeniami podstacji oraz certyfikat TÜV SÜD dla standardu IEC 62443-4-1 w zakresie bezpiecznego cyklu życia produktu zapewniły, że zenon jest właściwym wyborem dla tak wymagających zastosowań.

## OPTYMALNA STRUKTURA SYSTEMU

Każda mobilna podstacja składa się z dwóch przyczep o optymalnym układzie wyposażenia, ułatwiającym użytkowanie i dostosowanie do różnych środowisk pracy. Jedna przyczepa jest wyposażona w systemy rozdzielcze 35 kV i 10 kV, zasilanie pomocnicze z akumulatorami, falownik oraz szafę sterowniczą. W szafie sterowniczej zainstalowano urządzenia niezbędne do obsługi lokalnego systemu zarządzania (SCADA), a także do komunikacji z centrum sterowania wyższego poziomu. Druga przyczepa zawiera transformator (35/10,5 kV, 8 MVA, ONAN), kable połączeniowe i inny niezbędny sprzęt. W każdym z obszarów dystrybucyjnych Kraljevo, Niš i Kragujevac rozmieszczono po jednej podstacji. Obecnie pracownicy ukończyli szkolenie, a podstacje działają już od

dłuższego czasu, demonstrując zalety takiego adaptowalnego systemu.

## ELASTYCZNOŚĆ ZASTOSOWANIA

Spełnienie wymagań użytkowników w zakresie elastyczności sprzętu i oprogramowania jest zawsze szczególnym wyzwaniem dla wykonawców systemów. zenon Software Platform ułatwia spełnienie takich wymagań i skraca całkowity czas potrzebny na realizację projektu. Pozwala również na łatwe wprowadzanie zmian w późniejszym momencie. Wyświetlacz ekranowy, elementy i symbole wszystkich linii instalacyjnych mogą być dostosowane i zapewniają łatwy w obsłudze wizualny interfejs użytkownika. Dzięki standardowym funkcjom dostępnym w zenon Software Platform, takim jak automatyczne kolorowanie linii (ALC) i Command Sequencer interfejs użytkownika może być w pełni dostosowany do każdego operatora, zapewniając bezpieczną i intuicyjną pracę. Ponadto system musi być zgodny z wymogami różnych producentów sprzętu oraz ich modelami stosowanymi w poszczególnych obszarach dystrybucji w Serbii. Standardowe protokoły komunikacyjne zgodne z normami IEC 61850 i IEC 60870-5-101/104 zapewniają łatwe podłączenie mobilnej podstacji do istniejącego systemu sterowania, niezależnie od jej lokalizacji. Bez względu na złożoność wymagań, zenon umożliwił stworzenie aplikacji, w której wszystkie działania i informacje mogą być dostępne lub zrealizowane w minimalnej liczbie kroków, co znacznie ułatwiło użytkowanie operatorom.

„Najpierw musieliśmy poradzić sobie ze szkodami spowodowanymi przez powodzie, a teraz skupiamy się na zapobieganiu. Stsem ten będący naszym najnowszym osiągnięciem technicznym sprawi, że Serbia stanie na wysokości zadania w zakresie szybkiego reagowania w kryzysowych sytuacjach.”

Milorad Grčić, Dyrektor wykonawczy, Przedsiębiorstwo publiczne Electric Power Industry of Serbia.

## ULTRABEZPIECZNE ZARZĄDZANIE SYSTEMEM

Kolejnym kluczowym wymogiem było to, aby wszystkie polecenia były wykonywane w absolutnie bezpieczny sposób. Standardowe opcje w zenon, wraz z filozofią COPA-DATA polegającą na prostej parametryzacji zamiast programowania, zapewniają bezpieczną konfigurację systemu. Operator ma dostęp do maksymalnej ilości informacji na temat aktualnego stanu, pozycji i działania urządzeń, które kontroluje. Dzięki temu użytkownicy mogą bardzo łatwo uzyskać kompleksowy przegląd sytuacji. Na przykład po wydaniu polecenia operator widzi na wyświetlaczu pozycję przełącznika oraz wskazanie, czy są spełnione wszystkie warunki do przełączenia z bieżącego stanu. Ze względu na obowiązkową weryfikację tożsamości operatora za pomocą uwierzytelniania dwuetapowego oraz wymóg potwierdzenia wydawanych poleceń, możliwość nadużycia systemu lub błędu ze strony operatora jest ograniczona do minimum. System o takiej konfiguracji jest rozwiązaniem uniwersalnym, które nie wymaga specjalnego szkolenia operatora. Umożliwia on raczej prostą i szybką obsługę w sytuacjach awaryjnych oraz w przypadku wykorzystania jednostek mobilnych podczas przebudowy podstacji.

## PROSTE SZKOLENIE I OBSŁUGA

Każdy operator, który pracuje z którymkolwiek z normalnych systemów wdrożonych w podstacjach, może bardzo łatwo przyzwyczać się do pracy i obsługi podstacji mobilnej. System wykonano zgodnie z najwyższymi standardami i protokołami energetycznymi. Ponadto szkolenie pracowników jest wymagane jedynie w zakresie procesu przyłączania podstacji mobilnej do sieci. Interfejs użytkownika zenon Software Platform umożliwia

łatwą identyfikację wszystkich stanów i poleceń. Połączenie z centrum sterowania wyższego poziomu jest nawiązywane za pomocą standardowych protokołów komunikacyjnych.

## ROZWIĄZANIA PODSTACJI MOBILNYCH Z PLATFORMĄ PROGRAMOWĄ ZENON:

- ▶ Proste, szybkie i elastyczne procesy inżynieryjne i konserwacja
- ▶ Rozwiązania dostępne bezpośrednio po zainstalowaniu
- ▶ Elastyczność struktury interfejsu użytkownika
- ▶ Swobodny dobór sprzętu
- ▶ Pełna zgodność z normami IEC 61850 oraz IEC 60870
- ▶ Skuteczne wsparcie techniczne ze strony COPA-DATA
- ▶ Fachowe wdrożenie przez certyfikowanego integratora systemów Saturn Electric d.o.o. Beograd