

Wykorzystanie platformy zenon do przyszłej automatyzacji stacji najwyższych napięć

# Szybka elektryfikacja z wysokim napięciem dla greckiego operatora IPTO

Spółka IPTO SA wybudowała w Grecji stację transformatorową Megalopolis o mocy 400/150 kV i zmodernizowała starsze obiekty stacji na terenie kraju. Do projektu automatyzacji stacji wykorzystano Platformę Programową zenon firmy COPA-DATA a partnerem wdrożeniowym była firma PROTASIS, która zrealizowała projekt przed terminem.



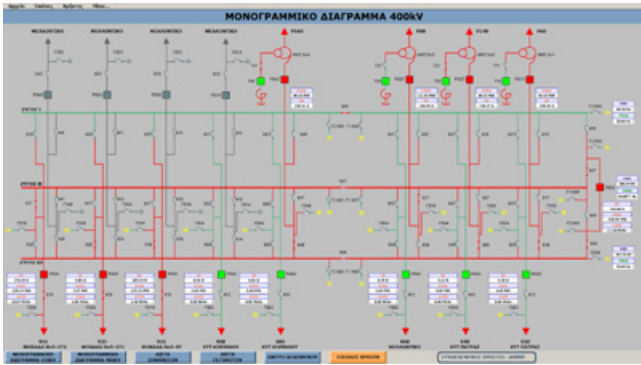
W przeciwieństwie do tego, co sugeruje nazwa, Megalopolis to mała miejscowość z liczbą mieszkańców poniżej 10 tys., która jednak nie zasłynęła wyłącznie z nazwy. Zlokalizowana jest tam bowiem elektrownia opalana węglem brunatnym, który jest wydobywany w okolicy. Rozbudowana o dwa bloki gazowe 400 MW w cyklu kombinowanym (CCGT), instalacja ta stanowi istotne źródło energii elektrycznej w południowej Grecji. Położone w centrum Półwyspu Peloponeskiego Megalopolis jest również ważnym węzłem w krajowej sieci energetycznej.

## WYPEŁNIANIE LUK W SYSTEMIE DYSTRYBUCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ

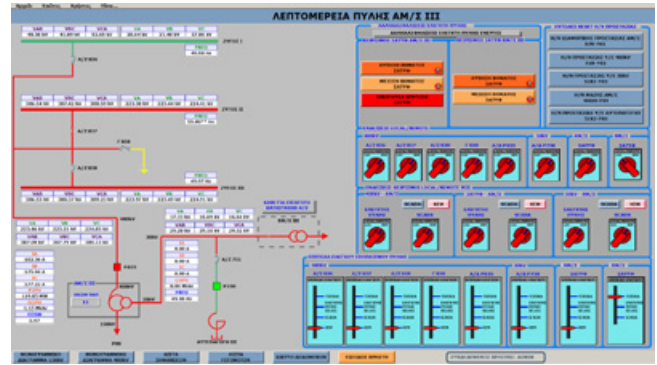
Grecki system energii elektrycznej jest eksploatowany, serwisowany i rozwijany przez spółkę Independent Power

Transmission Operator (IPTO) SA. Obejmuje on ponad 11 tys. km linii przesyłowych wysokiego (HV) i najwyższego napięcia (EHV) oraz ponad 300 podstacji. Jest połączony liniami podwodnymi z wyspami greckimi oraz z pięcioma sąsiednimi krajami.

Szkielet systemu stanowią trzy dwuobwodowe linie 400 kV, służące głównie do dystrybucji energii elektrycznej z Macedonii Zachodniej, gdzie jest zlokalizowane 70% mocy wytwórczych kraju do głównych centrów zapotrzebowania na energię elektryczną w Grecji środkowej i południowej. W ramach długoterminowego planu poprawy niezawodności dostaw energii elektrycznej w całej Grecji, sieć 400 kV jest rozszerzana swoim zasięgiem na Półwysep Peloponez. Dwie



Stacja MEGALOPOLIS należąca do spółki IPTO to pierwsza stacja transformatorowa EHV w Grecji z ergonomiczną automatyzacją i wizualizacją opartą na platformie zenon.



Ergonomia systemu SAS bazującego na platformie zenon zapewnia operatorom dokładne i czytelne informacje w czasie rzeczywistym.

linie przecinające Kanał Koryncki i Zatokę Patraską spotykają się w Megalopolis. W związku z tym pojawiła się konieczność wybudowania w tym miejscu nowej stacji 400 kV / 150 kV przez spółkę IPTO.

## KLUCZOWY WĘZŁ SYSTEMU DYSTRYBUCYJNEGO

Nowo wybudowana stacja Megalopolis o mocy 400 kV – kluczowy węzeł greckiego systemu przesyłowego – posiada 36 pól z modułami o mocy 400 kV, 150 kV i 30 kV, co czyni ją wielkogabarytową instalacją o złożonej konstrukcji.

„Naszym celem było uzyskanie podstacji spełniającej najwyższe standardy, która mogłaby funkcjonować na wysokim poziomie automatyzacji i elastyczności” – mówi Athanasios Georgopoulos, dyrektor nowego działu projektów przesyłowych w IPTO S.A. – „Ze względu na rosnące zapotrzebowanie na energię elektryczną, projekt ten miał strategiczne znaczenie dla IPTO i chcieliśmy, aby został jak najszybciej uruchomiony i włączony do systemu.”

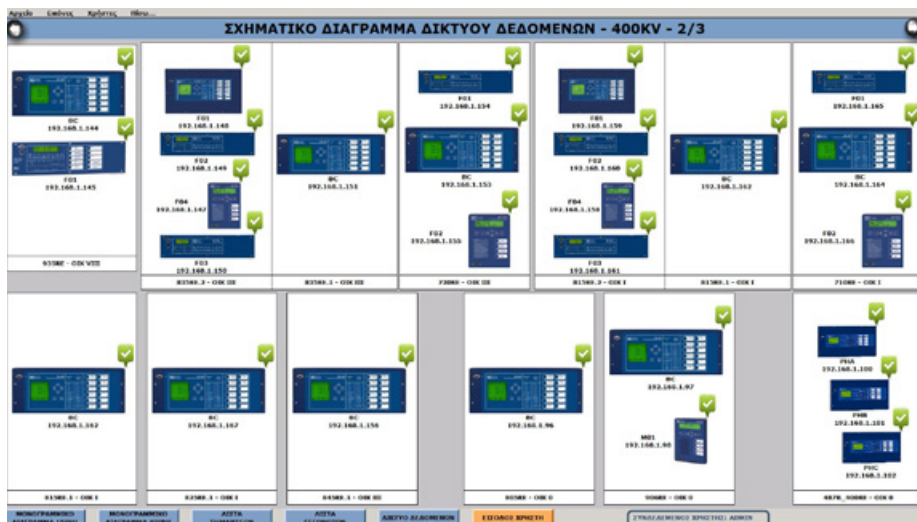
IPTO należy do organizacji ENTSO-E (European Network of Transmission System Operators for Electricity). Jeśli chodzi o realizację projektów dystrybucji i podstacji, spółka posiada szerokie umiejętności i doświadczenie niezbędne do projektowania i realizacji wymaganych konstrukcji i wyposażenia podstawowego. Jednakże, na potrzeby wdrożenia cyfrowego systemu automatyki (SAS) IPTO podjęło decyzję o zatrudnieniu wykonawcy i konsultanta o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu.

## NOWOCZESNA CYFROWA PODSTACJA EHV W GRECJI

IPTO ogłosiło przetarg publiczny na wydajne, niezawodne, bezawaryjne i ergonomiczne, a także wykonalne rozwiązanie SAS. Kontrakt przyznano PROTASIS – spółce inżyniersko-doradczej świadczącej usługi i rozwiązania dla przedsiębiorstw przesyłowych, dystrybucyjnych i energetycznych oraz obiektów przemysłowych. PROTASIS uznaje się za jedną z wiodących spółek zajmujących się analizą, badaniem i doradztwem w dziedzinie systemów energetycznych oraz dostarczaniem kwalifikowanych rozwiązań w zakresie systemów ochrony elektrycznej, sterowania, automatyki i pomiarów.

Firma PROTASIS jest członkiem międzynarodowego programu partnerskiego COPA-DATA Partner Community (CDPC) – globalnej sieci specjalistów w branży przemysłu i automatyki energetycznej. Spółka wdrożyła pomyślnie już ponad 25 systemów automatyki stacji wysokiego napięcia (HV). Poszukując oszczędnych i stabilnych rozwiązań, firma z Aten wykorzystwała inteligentne urządzenia elektroniczne (IED) dedykowane do sieci energetycznych produkcji Schweitzer Engineering Laboratories (SEL). Specjaliści stworzyli system automatyzacji podstacji (SAS) z użyciem Platformy Programowej zenon od COPA-DATA. Funkcjonalnego rozwiązania dla przemysłu i branży energetycznej, przeznaczonej do sterowania, monitorowania i optymalizacji urządzeń i procesów.

zenon Software Platform wykorzystywany jest często do sterowania podstacjami. Projekty, w których został wdrożony zenon charakteryzują się wysokim poziomem skalowalności.



Integrator systemów, firma PROTASIS wykorzystał platformę zenon do stworzenia wydajnego, bezawaryjnego i oszczędnego systemu SAS.

“*Dzięki ciągłej redundancji systemu, nasi operatorzy SAS są pewni, że pracują nad systemem, który nie zawiedzie w krytycznych momentach. Doskonała ergonomia środowiska pracy Platformy Programowej zenon dostarcza wszystkie wymagane i szczegółowe informacje w czytelnej formie.*”

**ATHANASIOS GEORGOPOULOS, DYREKTOR NOWEGO DZIAŁU PROJEKTÓW PRZESYŁOWYCH, IPTO S.A.**

Oprogramowanie można również wdrożyć jako lokalny system sterowania, do wizualizacji procesów w sterowniach bądź też jako proces Gateway do nadrzędnych systemów sterowania. Jedną ze szczególnych zalet platformy zenon jest otwarta i niezawodna komunikacja z zainstalowanymi urządzeniami poprzez otwarte interfejsy oraz ponad 300 natywnych sterowników i protokołów komunikacyjnych. Inną istotną zaletą jest wykorzystywanie „parametryzacji” zamiast programowania, co umożliwia tworzenie kompleksowych projektów o złożonych funkcjach. Platforma Programowa zenon zapewnia również ciągłą redundancję realizowaną na kilka różnych sposobów, gwarantując w ten sposób nieprzerwane dostawy energii elektrycznej.

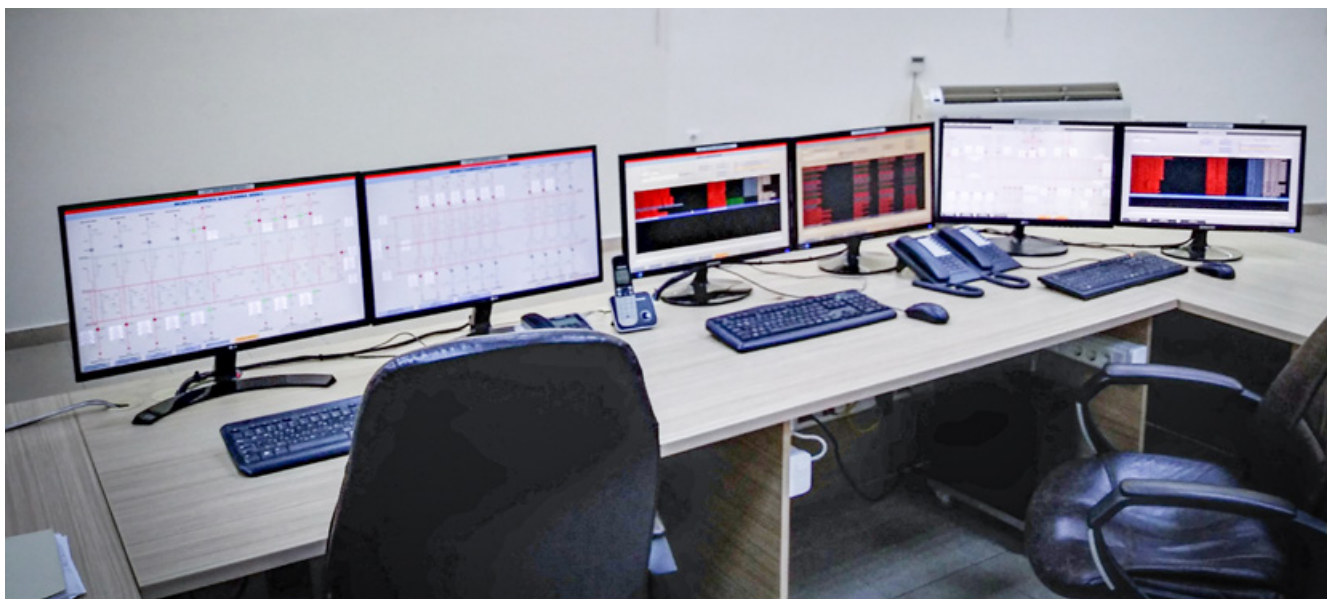
### WYDAJNY, NIEZAWODNY SYSTEM SAS ODDANY PRZED TERMINEM

Korzystając z ciągłej redundancji w ramach platformy zenon, PROTASIS dostarczył IPTO niezawodny system SAS bazujący

na dwóch wydajnych serwerach pracujących w trybie „hot standby redundancy”. Tego typu rozwiązanie gwarantuje zerową utratę danych, nawet w krótkim czasie pomiędzy awarią jednego procesora a przejściem jego funkcji przez jednostkę zapasową.

Rozwiązanie to obejmuje dwie oddzielne jednostki kontroli zdalnej (RTU) po stronie 150 kV i 400 kV. Zapewniają one komunikację stacji podrzędnej z Centrum Sterowania Zdalnego (RCC) systemu Hellenic Transmission System. O ile do komunikacji ze stacją IED wykorzystywany jest zestaw protokołów IEC61850, to komunikacja z centrum RCC odbywa się za pomocą protokołu HNZ, tj. zastrzeżonego protokołu spółki CEGELEC. Tego typu topologia zapewnia niezawodną komunikację z RCC, bez konieczności stosowania dodatkowych paneli interfejsowych.

Stacja MEGALOPOLIS EHV jest nie tylko pierwszą bazującą na platformie zenon instalacją w greckiej stacji EHV,



Elastyczne środowisko inżynierskie platformy zenon umożliwiło spółce PROTASIS przedterminowe stworzenie intuicyjnego i stabilnego systemu SAS.

lecz również pierwszym systemem 400 kV SAS wdrożonym przez PROTASIS z wykorzystaniem platformy zenon do automatyzacji i wizualizacji w połączeniu z urządzeniami IED spółki SEL. – „Rozmiar i złożoność projektu skłoniły nas do zbadania i odkrycia niezwykle skutecznych funkcji platformy zenon, o których nie wiedzieliśmy przed projektem. Dzięki tej platformie dostarczyliśmy ergonomiczny, wydajny i niezawodny system automatyzacji i wizualizacji podstacji w postaci niezwykle ekonomicznego, kompletnego rozwiązania, które jest zarówno łatwe w użyciu, jak i niezawodne” – twierdzi George Arvanitis, kierownik projektu w PROTASIS:

„Dzięki ciągłej redundancji systemu, nasi operatorzy SAS są pewni, że pracują z systemem, który nie zawiedzie w krytycznych momentach” – potwierdza Georgopoulos. – „Doskonała ergonomia środowiska roboczego Platformy Programowej zenon dostarcza wszystkie wymagane i szczegółowe informacje w czytelnej formie.”

„Konfiguratorzy i kreatory sterowników zenon IEC 61850 oraz opcje kopiowania pól pozwoliły nam na dostarczenie systemu SAS w bardzo krótkim czasie” – dodaje Arvanitis. – „Dzięki elastycznemu środowisku inżynierskiemu Platformy Programowej zenon stworzyliśmy aplikację, która jest zarówno intuicyjna, jak i stabilna. Ponadto wyprzedziliśmy umowne terminy realizacji, oddając projekt wcześniej”.

IPTO i greccy odbiorcy energii elektrycznej skorzystali z wcześniejszego uruchomienia stacji MEGALOPOLIS. Grecki dystrybutor energii IPTO był bardzo zadowolony z realizacji projektu przez firmę PROTASIS i podpisał z nią kolejną umowę na modernizację istniejącej stacji „MEGALOPOLIS I” o mocy 150 kV z nowymi urządzeniami zabezpieczającymi i sterującymi IED. Jest to pierwsza podstacja w Grecji o topologii IEC 62439-3 PRP i jednocześnie pierwszy system SAS oparty również na uniwersalnej platformie zenon.

#### HIGHLIGHTS:

- ▶ Pierwszy w Grecji system SAS o mocy 400 kV wykonany z wykorzystaniem platformy zenon do automatyzacji i wizualizacji.
- ▶ Integracja urządzeń cyfrowych.
- ▶ Komunikacja z urządzeniami IED za pośrednictwem protokołu IEC61850.
- ▶ Komunikacja z siecią za pośrednictwem protokołu firmowego.
- ▶ Tryb „hot standby redundancy” gwarantujący zerową utratę danych.
- ▶ Oszczędne, kompleksowe rozwiązanie łatwe w użyciu i niezawodne