

Použití platformy zenon pro automatizaci rozvoden velmi vysokého a vysokého napětí

Řecká společnost Independent Power Transmission Operator SA (IPTO) měla za úkol postavit novou vzduchem izolovanou rozvodnu 400/150 kV ve městě Megalopolis a modernizovat některé své starší vysokonapěťové rozvodny. Pomocí softwarové platformy zenon od COPA-DATA pro automatizaci rozvoden se podařilo společnosti PROTASIS, která je partnerem IPTO pro implementaci, realizovat tyto projekty dokonce s předstihem oproti plánu.

Jméno Megalopolis je zavádějící, protože ve skutečnosti je to malé město. Má méně než 10 000 obyvatel a jeho význam nespočívá v jeho velikosti. Jde o středisko hnědohuhelných elektráren zásobovaných z místních dolů. Ty jsou doplněny dvěma bloky s kombinovaným cyklem se dvěma plynovými turbínami (CCGT) o výkonu 400 MW a představují důležitý zdroj elektřiny pro jižní Řecko. Megalopolis, který se nachází uprostřed poloostrova Peloponés, je také životně důležitým uzlem řecké elektrické sítě.

Zaplnění mezer v oblasti přenosu elektřiny

Provoz, údržbu a rozvoj řecké elektrické přenosové soustavy zajišťuje společnost Independent Power Transmission Operator (IPTO) SA. Ta využívá přenosová vedení vysokého a velmi vysokého napětí o délce přesahující 11 500 km a více než 350 rozvoden. Její součástí je také podmořské spojení s řeckými ostrovy a spojení s pěti sousedními zeměmi.

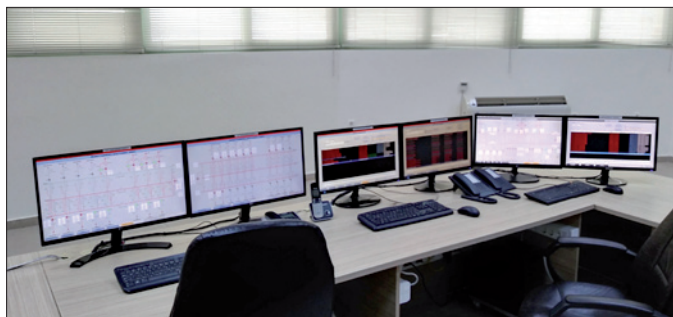
Páteř systému, kterou tvoří tři dvouokruhová vedení o napětí 400kV, přenáší elektřinu hlavně ze Západní Makedonie – kde se nachází 70 % výrobní kapacity země – do hlavních aglomerací s velkou poptávkou po elektřině ve středním a jižním Řecku. V souvislosti s dlouhodobým plánem na zvýšení spolehlivosti dodávek elektřiny po celém Řecku je rozšiřována 400 kV síť i na Peloponés. Dvě větve překračující Korintský průplav a Patraský záliv se setkávají právě v Megalopolisu. Proto bylo nutné, aby zde společnost IPTO vybudovala novou rozvodnu 400 kV/150 kV.

Kritický uzel v přenosové soustavě

Nově postavená vzduchem izolovaná rozvodna na 400 kV velmi vysokého napětí v Megalopolisu je kritickým uzlem řecké přenosové soustavy a se svými 36 jednotkami a vedením na třech napěťových úrovních, 400 kV, 150 kV a 30 kV, představuje velmi rozsáhlou a komplexní instalaci.

„Cílem bylo vybudovat rozvodnu velmi vysokého napětí, která bude splňovat nejvyšší standardy s ohledem na automatizaci a flexi-

bilitu,“ uvádí Athanasios Georgopoulos, současný ředitel oddělení projektování nových prvků přenosové soustavy IPTO. Protože se blížilo dokončení plynové jednotky, měl projekt pro společnost IPTO strategický význam



Obr. 1. Vynikající ergonomie systému pro automatizaci a vizualizaci rozvoden na platformě zenon poskytují operátorům přesné informace ve srozumitelné podobě

a bylo velmi důležité, aby se ho podařilo co nejdříve uvést do provozu.

Společnost IPTO je členem ENTSO-E (Evropská síť provozovatelů přenosových soustav elektřiny). Co se týče výstavby přenosových projektů a rozvoden, má široké možnosti a zkušenosti nezbytné pro navrhování a konstrukci příslušných systémů a základních součástí. Realizaci projektu implementace digitálního systému automatizace rozvoden (SAS) se však v IPTO rozhodli

zadat externímu subdodavateli a nabídnout mu svoji kvalifikaci a své zkušenosti v rámci poradenství.

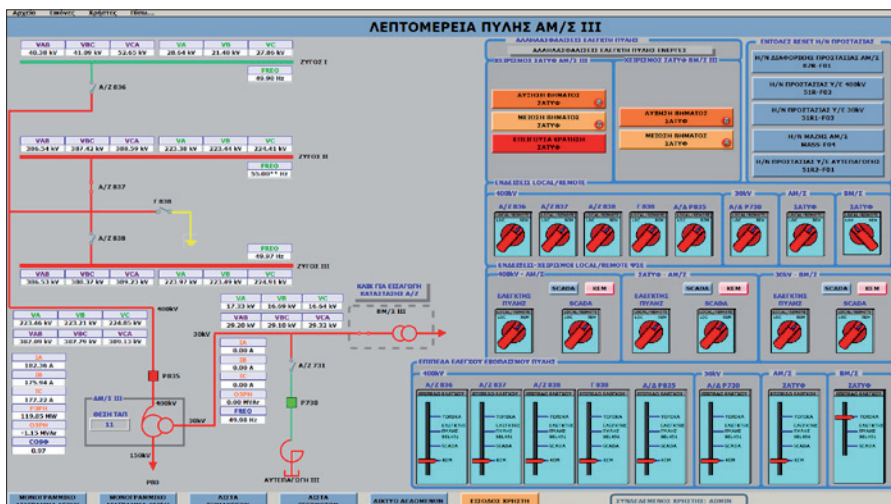
Nejmodernější digitální rozvodna velmi vysokého napětí v Řecku

Společnost IPTO vyhlásila veřejné výběrové řízení na flexibilní, spolehlivé, bezpečné, ergonomické a proveditelné řešení systému automatizace rozvoden. Zakázku

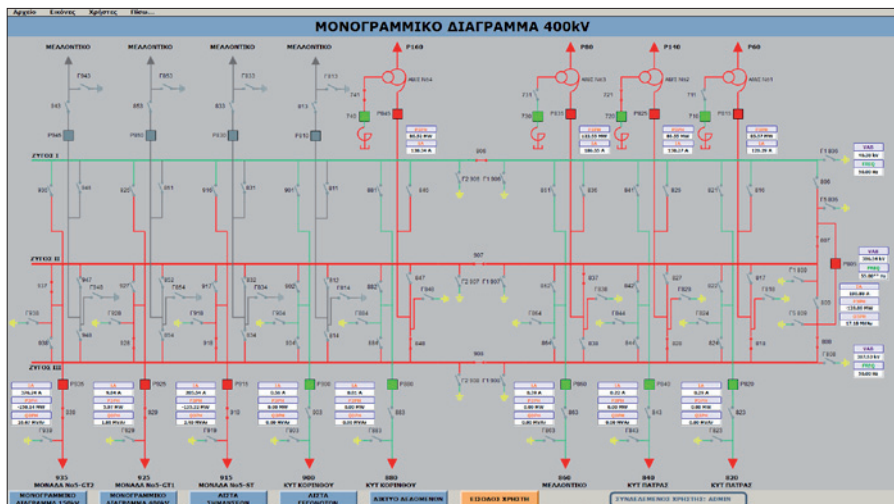
získala společnost PROTASIS, inženýrská a poradenská společnost, která poskytuje služby a řešení pro přenosová a distribuční zařízení, energetické společnosti a průmyslové podniky. Protasis je považována za jednu z předních společností zabývajících se analýzou a poradenstvím v oblasti

energetických systémů a za kvalifikovaného dodavatele řešení pro systémy elektrické ochrany, řízení, automatizace a měření na mezinárodním trhu.

Společnost Protasis je stříbrným partnerem globální partnerské komunity Copa-Data (CDPC), která představuje celosvětovou síť specialistů v oblasti automatizace v průmyslu a v energetice s úspěchy v podobě instalace více než 25 systémů automatizace rozvoden vn. Při projektování nákladově



Obr. 2. Realistický obraz řídicího panelu transformátorové stanice vytvořený na platformě zenon



Obr. 3. Rozvodna společnosti IPTO v Megalopolisu je první 400kV rozvodnou v Řecku využívající automatizační a vizualizační systém na platformě zenon

efektivního a stabilního řešení použila aténská společnost Protasis inteligentní elektronická zařízení (IED) pro energetické sítě od firmy Schweitzer Engineering Laboratories (SEL). Specialisté ze společnosti Protasis vytvořili automatizační systém rozvodu (SAS) pomocí platformy zenon od Copa-Data

zenon je princip nastavení parametrů místo programování, což usnadňuje tvorbu rozsáhlých projektů s komplexními funkcemi. Softwarová platforma také několika různými způsoby umožňuje bezproblémovou redundanci pro zajištění nepřerušované dodávky elektrické energie.

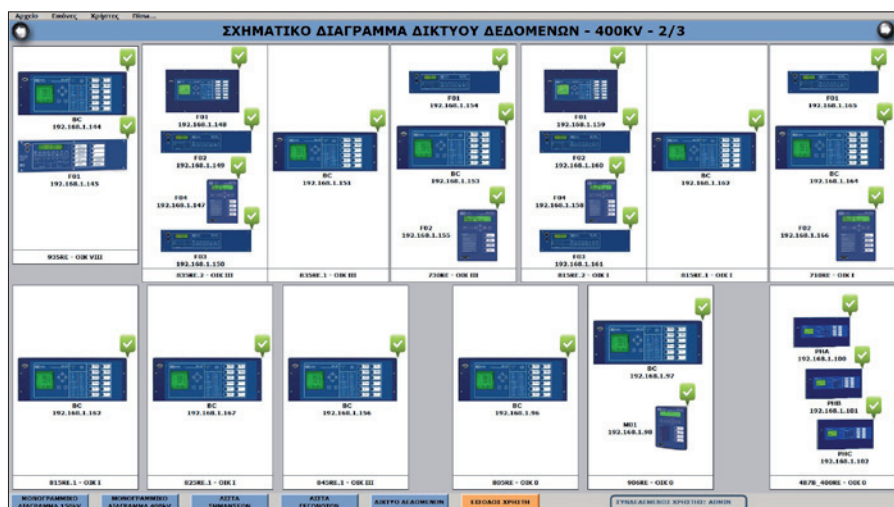


Usnadněte si život.

Použijte softwarovou platformu zenon pro automatizaci Vaší „Smart Factory“ :

- ▶ Bezprostřední vytváření reportů a jejich analýza
- ▶ Ergonomická vizualizace a řízení
- ▶ Sběr a správa rozsáhlých dat
- ▶ Rychlý vývoj a snadná údržba aplikací

www.copadata.com/zenon



Obr. 4. Flexibilní inženýrské rozhraní platformy zenon umožnilo integrátorovi systémů, společnosti Protasis, ještě před uplynutím termínu vytvořit rozvodnu velmi vysokého napětí, která se vyznačuje mimořádnou finanční hospodárností, snadným použitím a spolehlivostí

ta, která je základem pro řízení, monitorování a optimalizaci provozu zařízení v průmyslu a energetice.

Softwarová platforma zenon je v široké míře používána k řízení rozvodu po celém světě. Projekty využívající platformu zenon jsou vysoce škálovatelné. Software lze implementovat v podobě lokálního řídicího systému, pro vizualizaci procesů v dispečinku nebo jako bránu k nadřazeným řídicím systémům. Mezi silné stránky této softwarové platformy lze zařadit otevřenou a spolehlivou komunikaci s nainstalovaným zařízením pomocí otevřených rozhraní a více než 300 nativních ovladačů a komunikačních protokolů. Další výhodou platformy

Dokončení hospodárné a spolehlivé rozvodny s předstihem

Díky funkci „bezproblémové redundance“ v rámci platformy zenon mohla společnost Protasis dodat IPTO spolehlivou architekturu rozvodu se zapojením dvou výkonných serverů pracujících s redundancí v pohotovostním režimu. To zaručuje nulové riziko ztráty dat i v krátkém časovém období od výskytu poruchy jednoho procesoru do převzetí záložním systémem.

Řešení zahrnuje dvě samostatné vzdálené koncové jednotky (RTU) pro část 150 kV a část 400 kV. Zajišťují veškerou komunikaci mezi rozvodnou a vzdáleným řídicím cen-

trem (RCC) řecké přenosové soustavy. Pro komunikaci se zařízeními rozvodny IED se používá sada protokolů IEC 61850, pro komunikaci s RCC je využíván protokol HNZ, což je proprietární protokol CEGELEC. Díky této topologii je možné dosáhnout spolehlivé komunikace s RCC bez nutnosti použití dalších rozhraní.

Zařízení v Megalopolisu je první instalací s použitím platformy zenon v rozvodně velmi vysokého napětí v Řecku. Kromě toho jde o první automatizovanou rozvodnu 400 kV, u které společnost Protasis využila platformu zenon pro automatizaci a vizualizaci v kombinaci s IED od SEL. „S ohledem na velikost a rozsah projektu jsme objevili výkonné funkce platformy zenon, o kterých jsme dříve nevěděli,“ informuje George Arvanitis, manažer projektu ze společnosti Protasis. „Prostřednictvím platformy zenon se nám podařilo vytvořit ergonomickou a výkonnou automatizaci rozvodny a vizualizační systém v podobě

mimořádně nákladově efektivního, uceleného řešení, které je snadno použitelné a zároveň spolehlivé.“

Díky bezproblémové redundanci platformy zenon mají operátoři při práci se systémem jistotu, že v kritických momentech nedojde k jeho výpadku. Vynikající ergonomie prostředí zenon jim poskytuje všechny nezbytné informace v přesné a srozumitelné podobě.

„Konfigurační průvodce driverů zenon pro IEC 61850, stejně jako možnosti replikace jednotek, nám umožnily dokončit rozvodnu ve velmi krátké době,“ dodává Arvanitis. „Díky flexibilnímu prostředí softwarové platformy jsme vytvořili intuitivní a zároveň robustní aplikaci, a to ještě před sjednaným termínem dokončení.“

V návaznosti na tento projekt podepsala společnost Protasis smlouvu na dovybavení stávající 150kV rozvodny Megalopolis I novými ochrannými a řídicími IED. Půjde

Shrnutí:

- první 400kV rozvodna v Řecku, která využívá platformu zenon pro automatizaci a vizualizaci,
- integrace hardwaru s digitálním rozhraním,
- komunikace s IED prostřednictvím IEC 61850,
- komunikace se zařízeními rozvodné sítě pomocí proprietárního protokolu,
- aktivní redundance v pohotovostním režimu zaručuje nulové riziko ztráty dat,
- hospodárné a ucelené řešení, které se vyznačuje snadným použitím i spolehlivostí.

o první rozvodnu v Řecku s topologií sítě podle IEC 62439-3 PRP a její systém automatizace bude také vycházet z univerzální softwarové platformy zenon.

COPA-DATA, www.copadata.com

B&R Innovation Day 2021

Po prázdninách proběhl v Praze tradiční prezentační den Innovation Day společnosti B&R. Byl věnován jak stávajícím zákazníkům, tak také odborné veřejnosti a zájemcům o automatizační techniku.

Kromě plenárních zasedání měla odpolední část šest odborných sekcí, kde byly předváděny novinky společnosti B&R i partnerských organizací. Jednotlivé sekce s ucelenou koncepcí se zabývaly následujícími tématy: trendy v automatizaci, novinky B&R, procesní a tovární automatizace, základy a novinky techniky B&R, poslední sekce byla věnována partnerům.

V plenární části byla představena technika, kterou B&R považuje za strategickou do své budoucnosti. Jsou to především chytré kamerové systémy, komunikace OPC UA + TSN, panely HMI a dopravníkový systém Acopos 6D, využívající principy magnetické levitace a umožňující sdružovat několik funkcí, od možností manipulace s vychýle-

nými předměty přes zvyšování nosnosti s pomocí sdružování nosičů do větších celků až po vážení břemen.

Tématem doby byly také zkušenosti s opatřeními souvisejícími s covidem-19. Ukázalo se, že díky komunikačním prostředkům se technici zákazníka mohou stát „prodlouženou rukou“ servisních pracovníků. Díky tomu se uspoří na obou stranách, zejména čas a náklady na servisní zásah. Dále to vede k potřebě vybavit stroje tak, aby byly schopné se samy hlídat a testovat, popř. odstraňovat závady.

Tato myšlenka byla pouze jednou z konceptů *resilience* – odolnosti a pružnosti průmyslové výroby. Nejde o odolnost jen jednotlivých komponent, zařízení, strojů, linek a procesů, ale též celých firem z pohledu technického, personálního i ekonomického, včetně odolnosti celého logistického řetězce.

Robot není pouze součástí linky, ale je jen jedním z mnoha prvků v množině úspěšně ří-

zené výroby. Bez souhry techniky, sběru a archivace dat, komunikace, analýzy dat a použití výsledků analýzy ve zpětné vazbě nelze dosáhnout úspěchu v řízení robotu, linky, výrobního procesu ani celé firmy. Jednoznačně bylo prokázáno, že největší přidaná hodnota je v analýze složitých souborů dat.

Trendem do budoucna bude snižování počtu pracovníků obsluhy a operátorů a omezení monotónních činností jak ve výrobě, tak i v administrativě. Člověk ve výrobě je jednoznačně zdrojem chyb, sám o sobě je poruchovou veličinou. Již dnes je nedostatek zaměstnanců a náklady na práci jsou značné. Určitě budou existovat profese a celé obory, kde odborník bude nutný pro každodenní rozhodování. Ale i v těchto oborech budou lidem v rozhodování pomáhat analytické metody vyhodnocující řady dat, umělá inteligence a rozsáhlá podpora metod digitalizace.

Radim Adam

► Dny teplárenství a energetiky 2022

Již 28. ročník konference zabývající se oborem teplárenství a energetiky v České republice, který se uskuteční ve dnech 27. až 28. dubna 2022 hotelu Clarion v Olomouci, představí novinky, inovace a témata, která významně ovlivňují současný trh s teplem, ener-

giemi i odpady. Teplárenské sdružení, pořadatel akce, stanovilo pro aktuální ročník šest hlavních témat: strategický vývoj teplárenství v následujícím období, teplárenství z pohledu zákazníků, transformace teplárenství, technika a technologie v teplárenství, odpady a jejich energetické využití a ekonomika a legislativa v teplárenství.

Konference Dny teplárenství a energetiky je odborným fórem pro zástupce

tepláren, technologických firem, bytových družstev i představitelů měst a obcí. Dvoudenní konference vytváří platformu pro diskusi významných odborníků, osobností z oboru energetiky, teplárenství i dalších klíčových oblastí hospodářství a zástupců z ministerstev, asociací i vysokých škol. Více informací na: www.dnytepen.cz.

(ed)