

Kompletní řízení rozvodny se systémem zenon

Společnost Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a. d. Banja Luka, provozovatel elektrické přenosové sítě v Bosně a Hercegovině, již několik let intenzivně pracuje na vylepšení svého stávajícího systému řízení. Své aktivity soustředila na rekonstrukci pracovišť a budování nových rozvodov ve své oblasti působení. Během let 2016 a 2017 byl realizován projekt rekonstrukce rozvodny 110/35/20 kV Kotor Varoš a zkonstruována zcela nová rozvodna 110/20/10 kV v Šipovu. Přestože smlouvy obdrželi dva rozdílní generální dodavatelé, pro řešení obou projektů byl integrátorem systémů, firmou Saturn Electric d. o. o. z Bělehradu v Srbsku, zvolen automatizační software zenon energy od společnosti COPA-DATA.

Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a. d. Banja Luka má celkem devět provozů ve čtyřech regionálních oblastech – Banja Luka, Mostar, Sarajevo a Tuzla. V průběhu posledních 65 let vystavěla společnost na území Bosny

turn Electric mobilní rozvodnu, která umožnila nahradit již vysloužilé vybavení a připojit systém do jediného celku krok za krokem.

Spolupráce s integrátorem systémů začala již v úvodní fázi projektu, díky čemuž byla

dovaných grafických a topologických prvků vizualizace ještě před instalací na místě. To přispělo k vysoce efektivní konfiguraci systému zenon. Od dokončení konstrukční fáze projektu, tj. během dodávky a instalace vybavení, byl tým Saturn Electric schopen připojit celý systém do funkční jednotky v nejkratším možném termínu. Bylo vytvořeno zcela nové grafické prostředí, jež plně odpovídalo očekávání koncového zákazníka a standardům společnosti, přičemž zachovalo funkčnost systému a vzhled, na který byli operátoři zvyklí. Při vypracovávání návrhu systému byl brán ohled na spárování požadavků na zabezpečení systému a na jeho nepřetržitou funkčnost.



Obr. 1. Rozvodna Kotor Varoš v Bosně a Hercegovině

a Hercegoviny přes 6000 km sítí, přibližně 300 přenosových vedení a více než 150 rozvodných stanic. V současnosti je pro vylepšení systému přenosové soustavy elektrické energie a souvisejících služeb do infrastruktury investováno přes 80 milionů eur. Se zavedením moderních a efektivnějších systémů se očekává zvýšení bezpečnosti a spolehlivosti provozu a rovněž spokojenosti koncových zákazníků.

Rekonstrukce rozvodné stanice Kotor Varoš

V roce 2016 bylo vyhlášeno výběrové řízení na rekonstrukci rozvodné stanice v Kotoru Varoši. Původní vybavení, starší než padesát let, bylo zcela zastaralé. Navíc se objevil požadavek na rozšíření kapacity – pro samotnou rozvodnou stanici, dvě přenosové soustavy 110 kV a zabezpečení symetrické dodávky proudu do této a dvou napojených rozvodov.

Další skutečností, která vytvářela dodatečné riziko a tlak na termín dokončení projektu, byla nutnost, aby stávající rozvodna byla plně funkční po celou dobu implementace projektu. Pro splnění této podmínky použila firma Sa-



Obr. 2. Schéma komunikačních bloků zobrazující stav zařízení a komunikačních linek v rozvodně Šipovo

vytvořena základní struktura projektu zenon už během fáze výstavby. To bylo stěžejní pro dokonalou přípravu kompletního řešení ve shodě s požadavky koncového zákazníka.

Díky tomuto přístupu a funkcím systému zenon bylo možné navrhnout většinu poža-

Navíc budou i pozdější úpravy v budoucnu bezproblémové. Upgrade softwaru zenon je vlivem koncepce COPA-DATA – snadná parametrizace s použitím minima kroků – mimořádně snadný a nevyžaduje další zapojení integrátora systémů nebo provedení změn dosavadního systému.

Skvělá podpora a trvalá uživatelská přívětivost

Každý projekt má svá specifika a výzvy. Ani rekonstrukce rozvodny Kotor Varoš nebyla výjimkou. Problémem zde bylo, že vestavěná periferní zařízení IED nezobrazovala časové známky dat s požadovanou přesností. Přestože by to pro některé výrobce hardwaru mohlo znamenat problém, v závislosti na použitém protokolu a metodě synchronizace, v Kotoru Varoši nabídl integrátor systémů a inženýři technické podpory firmy COPA-DATA jednoduchý způsob řešení použitím softwaru. Zasluhou rychlé reakce týmu techniků COPA-DATA a Saturn Electric neočekávané komplikace negativně neovlivnily plánovaný termín dokončení projektu.

Výstavba nové rozvodné stanice 110/20/10 kV v Šipovu

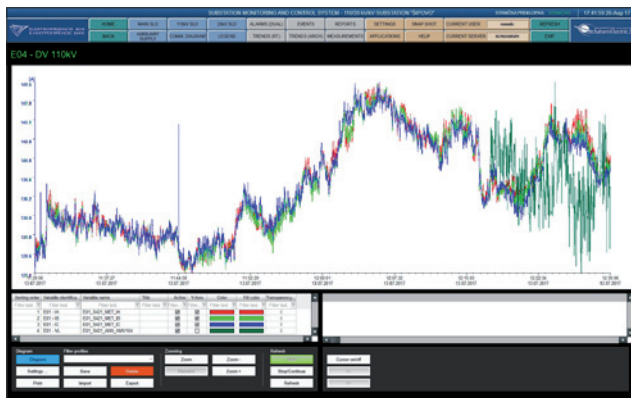
Projekt rekonstrukce rozvodné stanice v Kotoru Varoši umožnil společnosti Saturn Electric vytvořit v softwaru zenon databázi a knihovnu symbolů, která zcela odpovídá požadavkům koncového zákazníka. Tyto zdroje lze velmi snadno použít i v nových projektech pro Elektroprenos-Elektroprijenos BiH, včetně nové rozvodné stanice Šipovo. Stejně jako v Kotoru Varoši i v Šipovu bylo plánováno vybavení rozvodné stanice zařízeními IED různých výrobců. To opět nebyl pro zenon, který nabízí plnou kompatibilitu s hlavními výrobci hardwaru, žádný problém. Pro komunikaci s IED zařízeními v provozech i v řídicích střediscích byly použity normy IEC 61850 a IEC 60870-5-101/104, které systém zenon plně podporuje. Tým v oblasti Banja Luky zaujal využití normy IEC 61850 v systému zenon při zachování plné flexibility. Ocenil také, že není třeba dělat si starosti, jakého výrobce hardwaru zvolit v případě potřeby výměny nebo rozšíření vybavení.

„V systému se po fázi testování neobjevil žádný problém ani porucha, což je doposud nejčistší řešení systému řízení rozvodné stanice, které jsme implementovali. Kompletní test rozvodny v Šipovu trval pouhé dva dny,“ říká Zoran Blazić, Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a. d. Banja Luka.

Závěrečný test potvrdil spokojenost koncového zákazníka

Po dokončení konstrukčních a instalačních prací v rozvodné stanici Kotor Varoš a ve zcela nové rozvodné stanici Šipovo byl před akceptací a převzetím do provozu vykonán závěrečný test automatizovaného systému pro řízení rozvodné stanice (*Substation Automation System – SAS*). Test byl realizován s plným vybavením tří řídicích středisek. Tým v Banja Luce, zodpovědný za provoz, poznamenal, že hlavním cílem testu byla akceptace rozvodny bez jakékoliv chyby nebo aktivní poruchy, což je v praxi obtížně dosažitelné, ale zde se toho podařilo docílit v obou projektech. Test rozvodny Kotor Varoš trval šest dnů, po nichž následovalo závěrečné doladění celého systému. S využitím získané zkušenosti byl celý test rozvodny Šipovo realizován během dvou dnů. Oba testy byly provedeny v mnohem kratší době, než bylo vyžadováno v předchozích projektech.

Výsledný systém je ucelené řešení s dlouhodobou funkcí, splňující všechny standardy, jež mohou moderní rozvodny vyžadovat. Zenon přispěl díky své kompatibilitě, funkcím, intuitivnímu rozhraní a přizpůsobitelnosti rozličným požadavkům koncových zákazníků ke zlepšení dodávek elektřiny a vylepšené detekci poruch. To vyústilo v bezpečnější provoz s modernějším a chráněným vybavením a snadnějším ovládním. Pravděpodobně nej-



Obr. 3. Zenon reporting: kombinovaný graf trendu napětí a proudu pro rozvodnu Šipovo

větší výhodou však je unifikovaný kompletní dohled nad celým systémem rozvodny.

Oba systémy řízení rozvodné stanice pracují od převzetí do provozu bez jakéhokoliv výpadku. Touto spolehlivostí systém přispěl k významným úsporám již v úvodní

Hlavní výhody systému zenon:

- jednoduché, rychlé a flexibilní projektování i následný upgrade,
- kompletní řešení v jednom balíčku,
- flexibilita návrhu uživatelského rozhraní podle požadavků koncového zákazníka,
- použití norem IEC 61850 (*Komunikační sítě a systémy pro automatizaci v energetických společnostech*) a IEC 60870 (*Systémy a zařízení pro dálkové ovládání*),
- nezávislý výběr hardwaru při budoucích úpravách,
- zkrácení doby potřebné pro závěrečný test rozvodny,
- dostupnost a efektivita technické podpory COPA-DATA,
- expertní znalosti firmy Saturn Electric d. o. o. Bělehrad, která je certifikovaným integrátorem systému zenon.

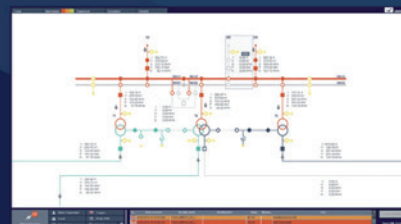
fázi užívání. Protože nebylo zapotřebí, aby tým vykonával inspekce na místě, klesly také náklady na údržbu. V Banja Luce s potěšením poukazují na to, že jsou připraveni sdílet s kolegy z jiných odvětví a dalšími zájemci své pozitivní zkušenosti získané ze spolupráce s firmou Saturn Electric a z ergonomie automatizačního softwaru zenon energy, které při implementaci obou projektů získali.

(COPA-DATA)



Uspadněte si život.

Inteligentní správa energií se softwarovou platformou zenon.



Efektivní projektování a snadná integrace – od elektráren až po inteligentní distribuční sítě:

- ▶ Automatizace rozvodů
- ▶ Řízení inteligentních sítí
- ▶ Sledování provozu vodních elektráren
- ▶ Řízení systémů energetických úložišť
- ▶ Provozování obnovitelných zdrojů energie
- ▶ Řízení trakčního napájení

www.copadata.com/energy



zenon
by COPA-DATA