

*Umspannwerk-Komplettsteuerung und verbesserte Effizienz mit zenon*

# Umspannwerk-Komplettsteuerung und verbesserte Effizienz mit zenon

Seit einigen Jahren arbeitet der in Bosnien und Herzegowina ansässige Übertragungsnetzbetreiber Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka intensiv an Systemverbesserungen in seinem Zuständigkeitsbereich. Im Betriebsbereich Banja Luka erfolgten 2016 und 2017 der Umbau des 110/35/20 kV-Umspannwerkes Kotor Varoš und der Neubau eines 110/20/10 kV-Umspannwerkes in Šipovo. Die Aufträge wurden an zwei unterschiedliche Konsortien vergeben. Dennoch implementierte in beiden Fällen der Systemintegrator Saturn Electric d.o.o. aus Belgrad (Serbien) die Automatisierungssoftware zenon von COPA-DATA.

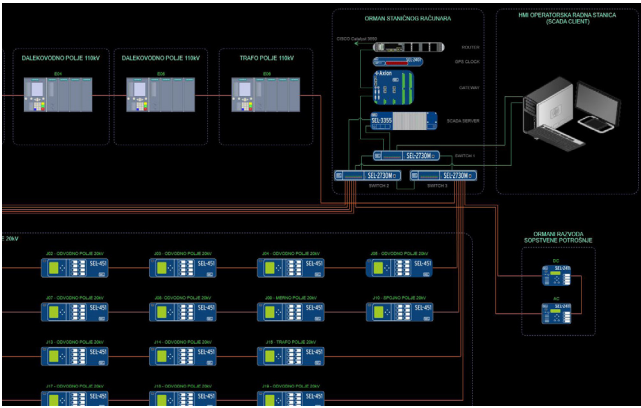


Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka deckt mit Banja Luka, Mostar, Sarajevo und Tuzla vier Betriebsbereiche mit neun Stationen ab. In den zurückliegenden 65 Jahren hat das Unternehmen ein Netzwerk von über 6.000 km Länge, ca. 300 Übertragungsleitungen und über 150 Umspannwerke in Bosnien und Herzegowina errichtet. Aktuell werden über 80 Millionen Euro zur Verbesserung des Übertragungsnetzes und der verbundenen Dienstleistungen in diese Infrastruktur investiert. Ziel der Einführung moderner, effizienter Systeme ist die Steigerung der betrieblichen Zuverlässigkeit und damit der Nutzerzufriedenheit.

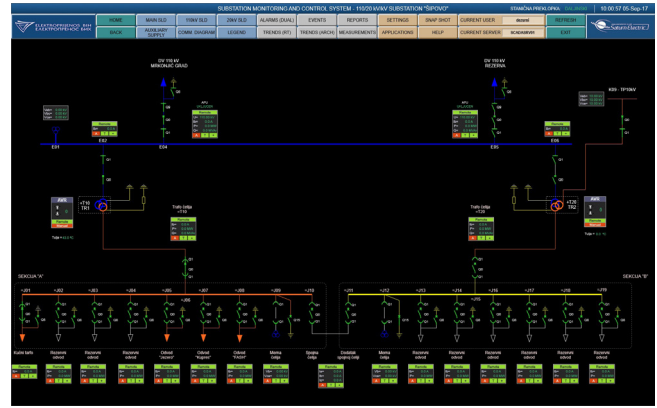
## UMBAU DES UMSPANNWERKS KOTOR VAROŠ

Im Jahr 2016 wurde der Umbau des Umspannwerkes Kotor Varoš ausgeschrieben. Dessen Anlagen waren mehr als 50 Jahre alt und völlig antiquiert. Zusätzlich war eine Erweiterung erforderlich – des Umspannwerkes selbst, der beiden 110 kV-Übertragungsleitungen und durch Bereitstellung einer symmetrischen Stromversorgung dieses und zweier weiterer angeschlossener Umspannwerke.

Für erheblichen Termindruck und ein erhöhtes Projektrisiko sorgte die Tatsache, dass das bestehende Umspannwerk für



Blockdiagramm mit Anlagenstatus und Kommunikationsverbindungen im Umspannwerk Šipovo



Linien-schaltbild mit Status, Steuerungsoption und Grunddatenmessung mit Automatic Line Coloring (ALC) Funktion

die Gesamtdauer des Projekts voll funktionsfähig bleiben musste. Dieser Herausforderung begegnete Elektroprenos-Elektroprijenos BiH durch Bereitstellung eines mobilen Umspannwerkes, das einen schrittweisen Ersatz der verschlissenen Anlagenteile und den sukzessiven Zusammenschluss des Systems zu einer Gesamtanlage ermöglichte.

Die Zusammenarbeit mit dem Systemintegrator begann in einem frühen Projektstadium, sodass die zugrunde liegende zenon Projektstruktur bereits parallel mit den Bauarbeiten entstehen konnte. Das war nötig, um die Gesamtlösung möglichst exakt und gemäß aller Anforderungen der Endanwender auszulegen.

Dadurch und dank der Funktionalitäten von zenon konnten die meisten der erforderlichen grafischen und topologischen Elemente noch vor der Verwendung im Einsatzbereich entwickelt werden. Das trug zu einer hoch effizienten Konfiguration von zenon durch den Systemintegrator bei. So gelang es dem Team von Saturn Electric in kürzester Zeit, die Anlagen nach Abschluss der Projektphase parallel zu Lieferung und Montage der technischen Einrichtungen zu einem funktionsfähigen Gesamtsystem zusammenzufügen. Dabei schufen sie eine völlig neue grafische Umgebung. Diese erfüllt kompromisslos die Erwartungen der Anwender, die internen Normen des Unternehmens und sie bewahrt die gewohnte Systemfunktionalität sowie das vertraute Erscheinungsbild. Gepaart wurde diese intuitive Bedienerschnittstelle mit einem Höchstmaß an Sicherheit und Funktionalität.

### BESTE UNTERSTÜTZUNG UND ZUKUNFTSSICHERE NUTZERFREUNDLICHKEIT

Wie jedes Projekt, hatte auch der Umbau des Umspannwerkes Kotor Varoš seine eigenen Besonderheiten und Herausforderungen. Hier zeigten die eingebauten Peripheriegeräte (IEDs) die Zeitstempeldaten nicht mit ausreichender Genauigkeit an. Das hätte – je nach verwendeten Protokollen und

Synchronisationsmethoden – manche Hardwarehersteller möglicherweise in Schwierigkeiten gebracht. Gemeinsam mit den Supportingenieuren von COPA-DATA fand der Systemintegrator in Kotor Varoš hingegen eine einfache Lösung des Problems mittels Software. Dank der schnellen Reaktion von COPA-DATA und Saturn Electric blieb diese unerwartete Herausforderung ohne Auswirkungen auf die Implementierungstermine. Darüber hinaus gestalten sich auch spätere Anpassungen problemlos: Upgrades der Software zenon sind äußerst einfach zu handhaben, denn dank der COPA-DATA-Philosophie der kleinschrittigen Parametrisierung sind dafür keinerlei Eingriffe durch den Systemintegrator oder Änderungen am bestehenden System erforderlich.

### NEUBAU EINES 110/20/10 KV-UMSPANNWERKS IN ŠIPOVO

Die Erneuerung des Umspannwerkes Kotor Varoš ermöglichte Saturn Electric die Erstellung einer Datenbank und einer globalen Symbolbibliothek in zenon entsprechend den Anforderungen des Anwenders. Diese stehen nun für die Wiederverwendung in neuen Projekten von Elektroprenos-Elektroprijenos BiH zur Verfügung. So auch für das neue Umspannwerk in Šipovo. Wie Kotor Varoš sollte auch dieses Umspannwerk mit IEDs verschiedener Hersteller ausgestattet werden.

Das stellt kein Problem dar, da zenon die Kompatibilität mit Hardware aller namhaften Hersteller bietet. Für die Kommunikation mit den IEDs im Feld und mit den Leitständen nutzten die Systemintegratoren die von zenon vollumfänglich unterstützten Standards IEC 61850 und IEC 60870-5-101/104. Das Team im Betriebsbereich Banja Luka zeigte sich vor allem von der praktischen Anwendung der Norm IEC 61850 in zenon beeindruckt und weiß es zu schätzen, dass im Fall von Austausch oder Erweiterung die Eignung eines Hardware-Fabrikates vorab nicht mehr geklärt werden muss.

„Das System wies nach dem Test keinerlei Probleme oder Alarme auf und ist somit eine der besten Umspannwerk-Automatisierungssysteme, die wir bisher in Betrieb genommen haben. Der vollständige Test in Šipovo dauerte nur zwei Tage.“

ZORAN BLAŽIĆ, ELEKTROPRENOS-ELEKTROPRIJENOS BIH A.D. BANJA LUKA

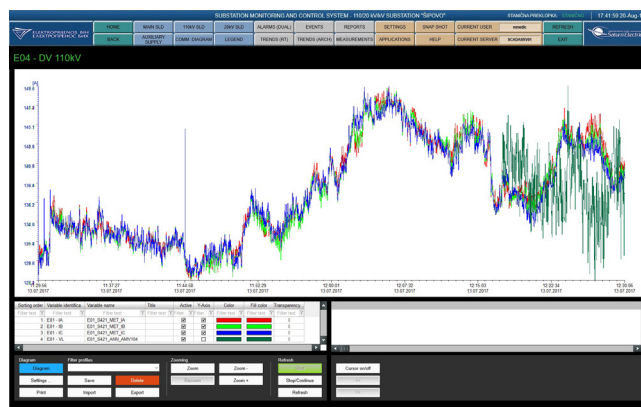
## ABSCHLUSSTEST ZEIGT KUNDENZUFRIEDENHEIT

Nach Abschluss der Bau- und Installationsarbeiten am Umspannwerk Kotor Varoš und am neuen Umspannwerk Šipovo wurde vor der Inbetriebnahme ein abschließender Test des Umspannwerk-Automatisierungssystems durchgeführt. Dieser umfasste sämtliches Equipment in drei Leitständen. Als oberstes Ziel nannte das für den Betrieb verantwortliche Team in Banja Luka die Inbetriebnahme der Umspannwerke völlig ohne Störungen oder Alarme. Obwohl das in der Praxis selten vorkommt, wurde dieses ambitionierte Ziel bei beiden Projekten auf Anhieb erreicht. Beide Projekte lieferten damit bislang eine optimale Lösung.

Nach dem ca. sechs Tage dauernden Test des Umspannwerks Kotor Varoš erfolgten die endgültigen Feinabstimmungen am Gesamtsystem. Dank der dabei gewonnenen Erfahrung dauerte der gesamte Test des Umspannwerks Šipovo nur zwei Tage. Beide Tests wurden in erheblich kürzerer Zeit als frühere Projekte durchgeführt.

Das fertige System stellt eine zukunftssichere Lösung gemäß aktueller Standards und auf dem höchsten Stand der Technik. Mit der umfassenden Kompatibilität, den vielen Funktionalitäten, den intuitiven Schnittstellen und der Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Nutzeranforderungen verbessert zenon die Fehlererkennung und damit die Stromversorgung der Endabnehmer. Die Folge ist ein sicherer Betrieb mit moderneren, geschützten Anlagen, vereinfachter Bedienung und, möglicherweise der wichtigste Faktor, lückenloser Anlagenüberwachung.

Das Umspannwerk-Automatisierungssystem arbeitet seit der Inbetriebnahme der beiden Anlagen ohne Ausfall. Dank dieser Zuverlässigkeit hat das System bereits früh zu entscheidenden Einsparungen beigetragen. Der Entfall von Inspektionen vor Ort reduzierte zudem die Wartungskosten. In Banja Luka freut man sich darauf, Kollegen aus weiteren Betriebsbereichen und anderen interessierten Anwendern über die im Zuge dieser Systemimplementierung gewonnenen Erfahrungen aus der Zusammenarbeit mit Saturn Electric und über die Ergonomie der Automatisierungssoftware zenon zu berichten.



zenon Reporting: kombiniertes Strom- und Spannungstrenddiagramm für das Umspannwerk Šipovo

### HIGHLIGHTS:

- ▶ Einfache, schnelle und flexible Projektierung und künftige Upgrades
- ▶ Out-of-the-box-Lösungen
- ▶ Flexibilität bei der Benutzeroberflächen-Gestaltung nach Kundenanforderungen
- ▶ Verwendung der Kommunikationsstandards IEC 61850 und IEC 60870
- ▶ Unabhängige Auswahl von Hardwarekomponenten in der Zukunft
- ▶ Reduzierte Dauer finaler Tests von Umspannwerken
- ▶ Verfügbarkeit und Effizienz des technischen Supports von COPA-DATA
- ▶ Fachwissen des zertifizierten zenon Systemintegrators Saturn Electric d.o.o. Belgrad