

Výmena prípojnicových ochrán 400 kV rozvodne VE Gabčíkovo Vodohospodárska výstavba, š.p.

Základné údaje

Zákazník: Objednávateľ – Vodohospodárska
výstavba, š.p.

Vykonávateľ - Slovenské elektrárne, a.s

Odvetvie: výroba a prenos elektrickej energie

Termín: marec 2009 – september 2009

vlastná výmena prípojnicovej ochrany
REB500: 17. – 30. august 2009

Produkty ABB:

- ABB Švajčiarsko – dodávka ochrany REB500
- ABB Trutnov – výroba rozvádzačov ochrán
- ABB Fínsko – MicroSCADA Pro

Kontaktná osoba za projekt: Peter Leščinský
(peter.lescinsky@sk.abb.com)

Požiadavky zákazníka

Prevádzkovateľ vodného diela požadoval výmenu statickej prípojnicovej ochrany za číslicovú s požiadavkami splnenia nasledovných základných technických kritérií pre novú ochranu :

- plne číslicové spracovanie signálu ochranných funkcií
- vysoké nároky na ochranné funkcie (citlivosť, selektivita, rýchlosť, bezpečnosť, spoľahlivosť)
- nízke nároky na údržbu
- modulárne riešenie HW

- miestna a diaľková komunikácia s ochranou

V rámci dodávky bola požiadavka aj na inštaláciu nového miestneho centrálného monitorovacieho systému (CMS), do ktorého okrem novej prípojnicovej ochrany mali byť zapojené sériovou komunikáciou aj stavajúce číslicové generátorové a 400 kV číslicové linkové ochrany.



Riešenie ABB

Pre chránenie prípojnic bola navrhnutá systémová diferenciálna ochrana prípojnic REB 500. Ochrana môže byť dodaná ako centralizovaná alebo decentralizovaná verzia, pozostávajúca z jednej centrálnej jednotky (CU) a samostatných vývodových jednotiek (BU) v počte podľa konfigurácie rozvodne a PTP. Ochrana pozostáva z jednej Centrálnej jednotky a 11 vývodových jednotiek. Každá vývodová jednotka

Výmena prípojnicových ochrán 400 kV rozvodne VE Gabčíkovo Vodohospodárska výstavba, š.p.

je pripojená k jednému PTP a dvojbitovo k príslušným prípojnicovým odpojovačom na sledovanie stavu konfigurácie hlavných prípojnic. Pozície od pozdĺžnych odpojovačov na hlavných prípojniciach sú zavedené do jedného z BU. Navrhnutý systém poskytuje 5-zónovú ochranu hlavných prípojnic a pomocnej prípojnice bez obmedzenia prevádzkovania. Ochrany sú umiestnené do dvoch rozvádzačov podľa stanovenej špecifikácie a krytia.

Centrálny monitorovací systém (CMS) je realizovaný na báze produktu MicroSCADA Pro, ktorý podporuje všetky komunikačné protokoly pre monitorované ochrany a je vybavený SW podporou pre monitorovanie aj existujúcich linkových číslicových ochrán REL100 a ochrany systémového transformátora SPAD 340. Do systému sú zapojené pre monitorovanie aj číslicové systémové ochrany generátorov REG 216. Celý systém CMS je umiestnený do jedného rozvádzača. Ako užívateľský SW pre REB 500 je použitý REB WIN, ktorý umožní plnohodnotnú interaktívnu komunikáciu so systémom ochrán a umožní dynamické sledovanie pozície odpojovačov. REB WIN je možné použiť aj na plnohodnotnú diaľkovú komunikáciu s ochranou vrátane nastavenia testovania funkcií, sledovanie stavu BIO a pod. Centrálna jednotka REB 500 je vybavená BIO kartou na pripojenie binárnych signálov do RIS.

Prínosy pre zákazníka

Aplikovaním v celosvetovej energetike osvedčeného ochranného systému REB 500 prevádzkovateľ VE Gabčíkovo spravil v dodatku k aplikáciám REG 216

na generátorových blokoch ďalší veľký krok dopredu na zvýšenie stability a bezpečnosti tohto dôležitého uzla medzinárodného energetického koridoru. Vysoko sofistikovaný auto diagnostický systém REB500 umožňuje okamžité odhalenie každej poruchy v rámci systému ako aj v podružných obvodoch vrátane obvodov transformátorov prúdu, ktoré tak zabezpečujú mimoriadne veľkú využiteľnosť systému REB 500. Podporné funkcie v systéme REB 500 značne znižujú náklady pravidelných skúšok ochrán a zvyšujú využiteľnosť systému v prevádzke.



Realizácia

Predmet realizácie diela bol rozdelený nasledovne :

- dodávka realizačnej projektovej dokumentácie
- dodávka elektrických ochrán
- demontážne práce, montáž, skúšky, uvedenie do prevádzky

Výmena prípojnicových ochrán 400 kV rozvodne VE Gabčíkovo Vodohospodárska výstavba, š.p.

- napojenie existujúcich elektrických ochrán na nový centrálny monitorovací systém

Odborný tím pracovníkov ABB s.r.o., divízie výkonových technológií, v súlade so zmluvou o dielo uviedli kompletnú REB 500 vrátane CMS do prevádzky v októbri 2009, pričom bolo potrebné doriešiť aj neľahkú úlohu pripojenia číslicových ochrán starších generácií do CMS, a to všetko v pomerne krátkej dobe. Vlastná výmena prípojnicovej ochrany bola zrealizovaná v rámci odstávky v termíne od 17.8.2009 do 30.8.,2009. REB 500 v centralizovanom prevedení je umiestnená do dvoch rozvádzačov vyrobených v ABB. Po úspešných primárnych skúškach REB 500 a sprevádzkovaní Centrálného monitorovacieho systému bolo dielo odovzdané k plnej spokojnosti prevádzkovateľovi.