

REB 500sys ES 110 kV Horná Ždaňa SEPS, a.s.

Základné údaje

Zákazník: SEPS, a.s.

Odvetvie: prenos elektrickej energie

Termín: 2007

Produkty ABB:

- Ochrana elektrickej stanice REB 500sys
- Dištančné ochrany generácie IED 670

Kontaktná osoba za projekt: Csaba Farkas
(csaba.farkas@sk.abb.com)



Požiadavky zákazníka

- Zvýšenie spoľahlivosti elektrickej stanice vyspelou číslicovou ochranárskou technológiou

- Výmena hlavných elektromechanických dištančných ochrán za číslicové ochrany
- Možnosť pripojenia ochrán do Technologickej informačnej siete (TIS) ochrán
- Možnosť budúcej prestavby prípojnicovej ochrany z centralizovanej na decentralizovanú schému
- Možnosť budúceho rozšírenia koncepcie systému ochrán
- Možnosť integrácie softvérovej funkcie rýchlej záložnej dištančnej ochrany do systému prípojnicovej ochrany
- Jednoduchá údržba ochrán a ich prevádzkovanie

Riešenie ABB

Prípojnicová ochrana zrealizovaná na R110kV v ES Horná Ždaňa je konfiguračne jednou z najrozľahlejších prípojnicových ochrán zrealizovaných v SR na elektrických staniciach tejto napäťovej úrovne. Ako jediná prípojnicová ochrana v SR má vývodové jednotky, kde okrem štandardných funkcií prípojnicovej ochrany je implementovaná aj funkcia dištančnej ochrany.

Jedná sa o funkčne decentralizovaný systém prípojnicovej ochrany REB 500sys s čiastočne centralizovaným umiestnením vývodových jednotiek. Celý systém prípojnicovej ochrany zahŕňa centrálu

REB 500sys ES 110 kV Horná Ždaňa SEPS, a.s.

umiestenú v samostatnom rozvádzači a 22 vývodových jednotiek. V rámci tohto projektu boli 3 vývody kompletne vyzbrojené novým systémom elektrického chránenia obsahujúcim 2 ochranné terminály (REL 670, REB500sys) obidva vyzbrojené dištančnými funkciami. Systém chránenia pre 1 vývod – 2 ochranné terminály spolu so všetkými pomocnými obvodmi sú umiestnené v samostatnom rozvádzači.



Do väčšiny vývodových jednotiek ochrany REB500sys je nainštalovaná aj softvérová funkcia 5-zónovej dištančnej ochrany s podpornými funkciami. Uvedené dištančné ochrany slúžia ako záložné dištančné ochrany k hlavným dištančným ochranám REL 670. Niektoré vývody budú vybavené diferenciálnou ochranou vedenia RED 670. Všetky vývodové jednotky sú prepojené optickými káblami do centrálnej jednotky REB500sys. Centrálna

jednotka je pripojená do TIS ochrán, čo umožňuje diaľkové monitorovanie a nastavenie ochrán.

Prínosy pre zákazníka

Koncepcia ochrany elektrickej stanice REB 500sys združuje v sebe ochranu prípojnic ako aj od prípojnicovej ochrany nezávislú rýchlu softvérovú dištančnú ochranu VVN vývodu. Takéto riešenie umožnilo SEPS zjednodušiť hardvérovú konfiguráciu ochrán a znížiť investičné nároky na rekonštrukciu. Prípojnicová ochrana pracuje na dvoch nezávislých vypínacích kritériách – amplitúde a smere prúdu. Spolu s funkciou rekonštrukcie tvaru zdeformovaného sekundárneho prúdu umožňuje priebežné selektívne pôsobenie ochrany aj pri silnom presýtení prístrojových transformátorov prúdu. Zvyšuje spoľahlivosť elektrickej stanice a udržanie jej prevádzkyschopnosti pri poruchových stavoch. Rozsiahle autodiagnostické funkcie a integrácia softvérových funkcií umožňuje jednoduchú adaptáciu ochrán a rozšírenie ochranných funkcií, taktiež zjednodušuje údržbu a prevádzkovanie ochrán. Pripojenie ochrán do TIS umožní SEPS diaľkové monitorovanie a prestavenie ochrán, analýzu porúch a včasné zásahy na obnovenie prevádzky vývodov. Prispieva k redukcii údržbárskych a prevádzkových nákladov a zvyšuje dostupnosť výkonu rozvodne pre odberateľov.

Realizácia

Realizácia prebiehala od marca do decembra roku 2007. Jednalo sa o komplexný projekt zahrňujúci od

REB 500sys ES 110 kV Horná Ždaňa SEPS, a.s.

spracovania realizačného projektu, dodávky systému prípojnicovej ochrany vrátane rozvádzačov, úpravy existujúcej technológie chránenia, dodávky a montáže súvisiacich káblových prepojení, pripojenia ochrán do TIS, úpravy riadiaceho systému a komplexného inžinieringu ochrán až po uvedenie do prevádzky. Celá realizácia vrátane skúšok prebiehala za prevádzky rozvodne. Keďže rozvodňa napája jedného z najvýznamnejších odberateľov silovej elektriny, prerušenie jeho napájania by malo veľký dopad na jeho technológiu a s tým súvisiaci aj značný ekonomický dopad. Preto si realizácia vyžadovala vysokú odbornú erudovanosť pracovníkov, nielen v etapách projekčnej prípravy – riešenia dočasných stavov v súlade s HMG postupov prác, odbornej a presnej montáže, ale hlavne v etape skúšania a uvádzania do prevádzky pre zamedzenie nežiaducich a nesprávnych vypínaní.