**Műszaki leírás**

**Előzmény:**

Tatabánya alállomás részegysége, a Bp irányú védelmének CPU kártyája meghibásodott, melynek következtében a Bp irányú táplálás megszűnt. A védelmi berendezés kora miatt és a rendszerének integráltsága miatt a teljes védelem és irányítástechnika berendezés javításával, alkatrész cseréjével lehet működőképessé tenni.

**Elvégzendő feladatok:**

* A meghibásodott védelmi készülékek és irányítástechnikai készülékek szakszerű leszerelése, bontása
* A javítandó védelmi berendezések az alábbiakból kell, hogy álljon:
	+ 2 db 120kV-os betáplálási mező védelem (DTVA-OX)
	+ 4 db távvezetéki mező védelem
	+ 2 db transzformátor alapvédelem (DTD)
	+ 2 db transzformátor fedővédelem (DTRV)
	+ 3 db leágazási védelem (DKTVA)

A javítandó védelmi készülékkel támasztott követelmény a következők:

* védelmi készülékek támogassák a különböző kommunikációs protokollok széles skáláját, beleértve az:
	+ IEC 61850 alállomás automatizálási szabványt,
	+ a horizontális GOOSE kommunikációt,
	+ IEC 60870-5-101 protokollt,
	+ IEC 60870-5-103 protokollt.
* védelmi készülék rendelkezzenek egy beépített digitális zavaríróval, mely akár nyolc analóg és 32 digitális csatornát képes rögzíteni. A felvételeket a készülék egy nem felejtő memóriában tárolja, ahonnan a tárolt adatok letöltethetők későbbi hiba elemzés céljából.
* A javítandó irányítástechnikai berendezések az alábbiakból kell, hogy álljon:
	+ 3 db kitápláló mező IED,
	+ 2 db transzformátor IED,
	+ 1 db közös mezős IED,
	+ 1 db fejgép NTP időszerverrel
	+ 2 db IEC61850 kompatibilis switch a hozzá tartozó modulokkal
	+ Helyi adat megjelenítő (munkaállomás+monitor, valamint megjelenítő és kezelő szoftvernek pedig a MÁV FET feltétfüzetének teljes mértékben megfelelő Zeus villamosipari SCADA )
* A javítandó irányítástechnikai rendszerrel szemben támasztott követelmények:
	+ A javításra kerülő mezőgépek Ethernet hálózati interfésszel (multimodusú optika) és a szükségvezérlésre alkalmasnak kell lennie, aminek érintés érzékeny LCD kijelzővel kell, hogy rendelkezzen.
	+ A fejgépet (SAGateway), a mezőgépek (ProField IED) és a védelmek a közös védelmi és irányítástechnikai gépeket úgy kell kiépíteni, hogy redundáns legyen.
	+ IEC 61850 szabvány szerint kell a rendszer-adminisztrációs paraméterezést beállítani:
		- a mezők közötti reteszfunkciók paraméterezése GOOSE formátumú táviratok felhasználásával történjen,
		- valamint a mezőgépek IEC 61850 protokoll szerint adatokat szolgáltassanak a védelmes munkahely számára is.
	+ A fejgép a meglévő modemes kapcsolaton keresztül kezelje a betápláló fázishatári (Tatabánya,Oroszlány) távvezérlőket.
	+ A fejgép közvetlenül kezelje a védelmek IEC 61850 irányítástechnikai kommunikációját, szolgáltat adatot az IEC 60870-5-104 szabvány szerint a HAM munkahelynek.
	+ Paraméterezésben a meglévő SAM85 protokollon keresztül történjen az adatszolgáltatás a Kerepesi úti FET Központ irányába.
	+ A fejgép rendelkezzen GPS órajel vételére alkalmas egységgel, amely NTP időforrásként üzemelhet.
* A berendezések szerelési, integrációs feladatok elvégzése, relé szekrény kialakítása a javítandó berendezések részére.
* Védelmi és üzemi próbák elvégzése
* Védelmi és irányítástechnikai berendezések üzembe helyezése
* A védelem és irányítás-technikai berendezésekről készült dokumentáció átadása az Üzemeltetőnek
* Az elvégzett munkákról jegyzőkönyv készítése