

RTP 110/20 kV Železniki 110 kV GIS-stikališče



elektro
gorenjska



Razdelilna transformatorska postaja RTP 110/20 kV Železniki je osnovni napajalni vir elektroenergetskega distribucijskega omrežja celotne Selške doline. Z razvejanim distribucijskim 20 kV in NN omrežjem oskrbuje z električno energijo porabnike vse od Praprotna, Starega vrha, Dražgoš do Sorice s Sorško planino in dolino Davče, predvsem pa mesto Železniki s pomembno industrijo (Domel, Niko, Alples ...).

110 kV GIS-stikališče v RTP 110/20 kV Železniki je prvo bolj podeželjsko stikališče v GIS-izvedbi. V Elektru Gorenjska je to četrto 110 kV GIS-stikališče. Dobre izkušnje izgradnje in obratovanja takih stikališč se s tem projektom torej nadaljujejo.

Območje Selške doline z Železniki se je vse do leta 1971 napajalo po 10 kV omrežju iz RTP 35/10 kV Škofja Loka. V letu 1971 je bil zaradi naraščajoče industrije in splošne porabe zgrajen najprej enosistemski 110 kV daljnovod, ki pa je obratoval v začetku na 10 kV in prevzel vlogo direktnega napajanja področja. Leta 1978 je bila na lokaciji današnje RTP zgrajena RTP 35/10 kV Železniki. Napajalni 110 (35) kV daljnovod je bil v RTP Škofja Loka vključen v 35 kV stikališče. V letu 1993 je bilo v RTP vgrajeno novo 20 kV stikališče, ki je zamenjalo 10 kV stikališče, kar je bila osnova za dokončen prehod distribucijskega omrežja z 10 kV na sposobnejši in za slovensko distribucijsko omrežje enotnejši 20 kV napetostni nivo. Obremenitve in potrebe po kakovostni električni energiji so v Železnikih, še bolj kot drugje, naraščale, zato je bil v letu 2006 zgrajen dvojni 20 kV kablovod med RTP 110/35/20 kV Škofja Loka in RTP 35/20 kV Železniki. Transformacija v RTP 35/20 kV Železniki (2 x 8 MVA) kljub dvojni 20 kV kabelski povezavi ni več zadostovala energetskim potrebam. Edina prava dolgoročna rešitev je bila izgradnja 110 kV stikališča in transformacije 110/20 kV, 2 x 20 MVA v Železnikih, kar je bilo utemeljeno v več razvojnih študijah REDOS in elaboratih SN-omrežja.





Zakaj v RTP 110/20 kV Železniki 110 kV stikališče v GIS-izvedbi?

Prvotno je bilo načrtovano radialno 110 kV napajanje RTP Železniki. Za takšno poenostavljeno izvedbo priključitve je bilo v RTP dovolj prostora za 110 kV stikališče zunanje zračne izvedbe. V skladu z novim konceptom »Razvoja 110 kV napajalnega omrežja Gorenjske«, ki utemeljuje izgradnjo 110 kV povezave Železniki – Bohinj oziroma izgradnjo »110 kV južne gorenjske zanke«, pa je bilo potrebno zgraditi RTP s 110 kV stikališčem, ki ima kompletna 110 kV vodna in transformatorska polja. Za tak koncept 110 kV stikališče na dani lokaciji v RTP Železniki v zračni izvedbi ni bilo dovolj prostora.

Eden od argumentov postavitve 110 kV GIS-stikališča je tudi problem pogostih poplav na območju RTP. Izkušnje Elektra Gorenjska z izgradnjo, obratovanjem in vzdrževanjem tovrstnih 110 kV stikališč vedno znova dokazujejo, da stroškov vzdrževanja v primerjavi z zračnimi AIS-stikališči ni. Tudi zanesljivost in varnost 110 kV GIS v primerjavi s klasičnimi stikališči ni primerljiva.

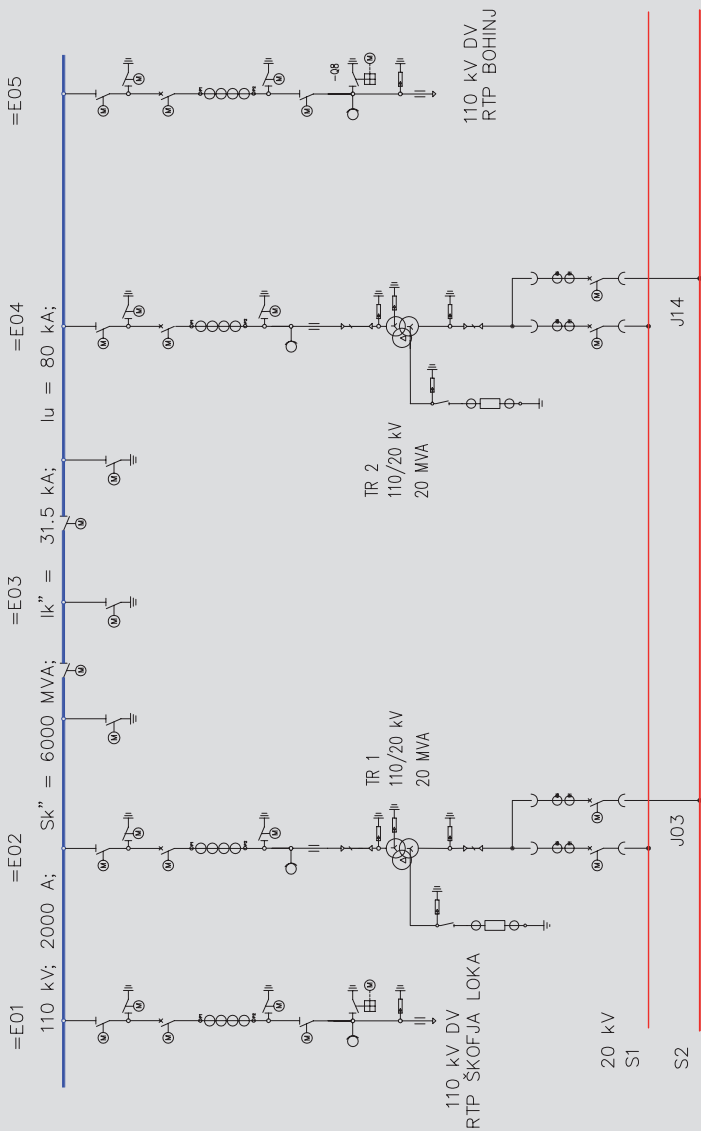
Izvedba 110 kV GIS-stikališča v RTP Železniki nekoliko odstopa od ostalih standardnih 110 kV GIS-stikališč. Poudariti je potrebno, da zaradi problematike poplav zgradba 110 kV stikališča nima kabelskega prostora za 110 kV kable. Priključki 110 kV DV Škofja Loka in obeh energetskih transformatorjev TR₁ in TR₂ so izvedeni z GIS (GIL) cevmi in zračnimi priključki. Le drugo 110 kV DV polje za 110 kV DV Bohinj je pripravljeno za priključek 110 kV kabla v kabelski kineti. Stikališče 110 kV je v H-stiku, kar omogoča, da ob dvostranskem napajanju 110 kV stikališča zadostimo sodobnim kriterijem obratovanja (n-1).

Idejne zasnove 110 kV GIS-stikališča segajo že v obdobje pred letom 2000, idejni projekt pa je bil v Elektru Gorenjska izdelan leta 2004.

110 kV GIS-stikališče, tip B 65-Areva (Švica), je monofazno oklopljen sistem stikališča, ki je v Elektru Gorenjska že dobro znan, saj obratuje že 16 takih 110 kV polj, ki jih vzdržujejo posebej dobro izšolani zaposleni.



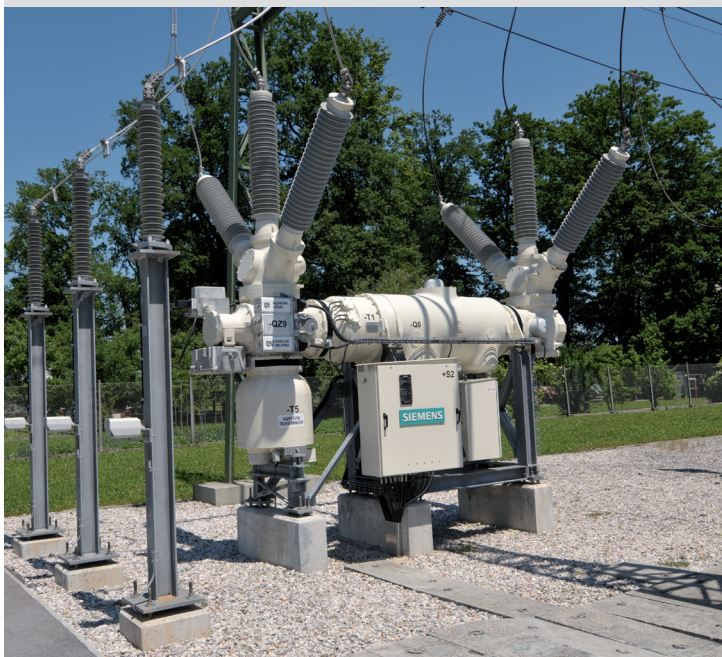
ENOPOLNA SHEMA RTP 110/20 kV Železniki



RTP 110/20 kV Škofja Loka - 110 kV HIS DV polje Železniki

Za vključitev 110 kV DV Škofja Loka–Železniki, ki napaja novozgrajeno RTP 110/20 kV Železniki, je bilo v 110 kV stikališču RTP 110/20 kV Škofja Loka potrebno zgraditi dodatno novo 110 kV DV polje v kovinsko oklopljeni izvedbi za zunanjo montažo tip 8DN8 – HIS (Siemens).

Instalirani 110 kV HIS je kompletno 110 kV DV polje, trifazno kovinsko oklopljeno in izolirano s plinom SF₆, s tremi enopolnimi pogoni odklopnika, kar omogoča enopolni avtomatski ponovni vklop in izklop ob predhodnih okvarah na 110 kV daljnovodu.



Osnovni tehnični podatki

110 kV GIS-stikališče

Obratovalna napetost	$U_d = 110 \text{ kV}$
Nazivna napetost	$U_n = 123 \text{ kV}$
Izolacijski nivo	LI550AC230/ LI125AC
Izvedba stikališča	GIS – kovinsko monofazno oklopljeno z izolacijo s plinom SF ₆
Zbiralnice	H-sistem
Število polj	5
Število vodnih polj	2
Število transformatorskih polj	2
Nazivni tok zbiralnic	$I_n = 2000 \text{ A}$
Nazivni tok odvodov	$I_n = 2000 \text{ A}$
Kratkostični udarni tok	$I_{dyn} = 80 \text{ kA}$
Kratkostični termični tok (1 sek)	$I_{k3} = 31,5 \text{ kA}$
Instalirana moč	2 x 20 MVA
Leto izgradnje	2009

