

# RTP 110/20 kV Bohinj 110 kV GIS-stikališče



elektro  
gorenjska



110 kV kabelski končniki

Razdelilna transformatorska postaja RTP110/20 kV Bohinj je namenjena oskrbi energetskega območja bohinjske doline. Novo 110 kV stikališče v GIS izvedbi skupaj s transformacijo 110/20 kV bo zagotavljalo zanesljivejšo oskrbo z električno energijo obstoječim uporabnikom pa tudi možnost priključitve novih, večjih uporabnikov.

Razdelilna transformatorska postaja je izrednega pomena tudi zaradi izgradnje novega 110 kV daljnovoda med Bohinjem in Železniki, s pomočjo katerega bo Elektro Gorenjska zaključil gorenjsko energetskega zanko. Je pomemben člen v verigi, ki bo povezala obe dolini, jima omogočila nemoteno oskrbo z električno energijo, predvsem pa razširila možnosti za dodaten gospodarski razvoj obeh področij.

Objekt RTP110/20 kV Bohinj je tako že peto 110 kV stikališče v GIS izvedbi podjetja Elektro Gorenjska.

# Razlogi za nadgradnjo obstoječe RTP 35/20 kV v RTP 110/20 kV Bohinj

Na območju obstoječe RTP 35/20 kV so se konec leta 2011 začela pripravljala dela za izgradnjo novega 110 kV stikališča v GIS izvedbi. Z delom na objektu je Elektro Gorenjska pričel po prejemu gradbenega dovoljenja, dela pa so bila zaključena decembra 2012. Elektroenergetski objekt je bil 3. oktobra 2013 vključen v distribucijsko omrežje Elektra Gorenjska.

Glavni razlogi za gradnjo 110 kV stikališča na območju obstoječe RTP Bohinj so:

- zagotovitev potrebne priključne moči obstoječim uporabnikom na tehnično ustrežnejši, zanesljivejši in ekonomičnejši način (brez vmesne transformacije 20/35/20 kV);
- izboljšanje regulacije napetostnih razmer, saj je na območju Bohinja veliko proizvodnih virov, ki v distribucijsko omrežje vnašajo dodatno dinamiko;
- priključitev novih, večjih odjemalcev in s tem povečanje koničnih obremenitev;
- vključitev predvidene 110 kV daljnovodne povezave med Bohinjem in Železniki.



110 kV GIS-stikališče



Kletni prostor s 110 kV kabelskimi povezavami

## Tehnični opis objekta in posebnosti

Postopek pridobitve gradbenega dovoljenja za objekt RTP 110/20 kV je poleg 110 kV stikališča s transformacijo in ostalo tehnološko opremo zajemal tudi 110 kV priključni kablovod. Obseg del je zajemal naslednje faze:

1. gradbena dela za stavbo in temelje transformatorja,
2. dobavo energetskega transformatorja,
3. dobavo 110 kV GIS opreme,
4. dobavo in montažo 110 kV kabla in ostale opreme,
5. dobavo in montažo sekundarne opreme.

Dvoetažna stavba 110 kV stikališča je arhitekturno skladna z obstoječim objektom in zgrajena v značilnem alpskem stilu. V kleti objekta se nahaja kabelski prostor, v pritličju 110 kV GIS stikališče in pripadajoča sekundarna oprema. Objekt je izveden kot armiranobetonska skeletna konstrukcija s temelji na talni plošči.

Klet se je zaradi talne vode gradila po načelu "bele sklede", kar je ena izmed posebnosti gradnje. Tovrstna gradnja namreč zagotavlja tesnjenje kletnih prostorov z vgradnjo posebnih vodotesnih prebojev za energetske in signalne kable. Ob objektu sta zgrajena dva temelja energetskih transformatorjev z lovilnima skledama, ki sta zgrajeni v obliki dveh armiranobetonskih temeljnih gredi. V sklopu gradnje se je ohranila obstoječa oljna jama. Energetski in signalni kable v kabelski armirano-betonski kineti potekajo ob stavbi in transformatorjih.

Energetski transformator 110/20 kV 20 MVA z ozemljilno napravo



V zunanjem delu stikališča je prostor za dva energetska transformatorja. Trenutno je vgrajen energetski transformator moči 20 MVA, 110/20 kV, s tipom hlajenja ONAN. Nanj so s konektorskimi priključki CONEX priključeni 20 kV kabli. 110 kV, 20 kV in signalni kabli potekajo po jekleni konstrukciji od kabske kinete do transformatorja.

110 kV stikališče je kovinsko oklopljeno in izolirano s plinom SF6. Shema stikališča je razporejena v H stiku s petimi polji, in sicer z dvema daljnovodnima, dvema transformatorskima in z zvezno-ozemljilnim poljem.

Priključitev 110 kV kablov je izvedena iz kletnega prostora stavbe GIS-stikališča po kineti za napajanje energetskih transformatorjev.

Omare vodenja in zaščite



## Posebnosti izvedbe 110 kV kabelskih povezav

Kabelska trasa za priključitev na 110 kV omrežje obsega povezavo na 110+20 kV daljnovod med objektoma RTP Moste – RTP Bohinj v dolžini približno enega kilometra. Posebnost tega dela trase je, da je kabel vgrajen v enem delu in ni spajan. Trasa v največji meri sledi obstoječim 20 in 35 kV kablovodom. V prvem delu stikališča je kabel položen v kabelsko kanalizacijo, kasneje je nameščen neposredno v zemlji. Za prehod pod reko Savo Bohinjko je bila uporabljena tehnologija podvrtavanja. Od mesta križanja z reko do priključitve na končni daljnovodni steber RTP Moste – RTP Bohinj pa je kabel ponovno položen neposredno v zemljo.

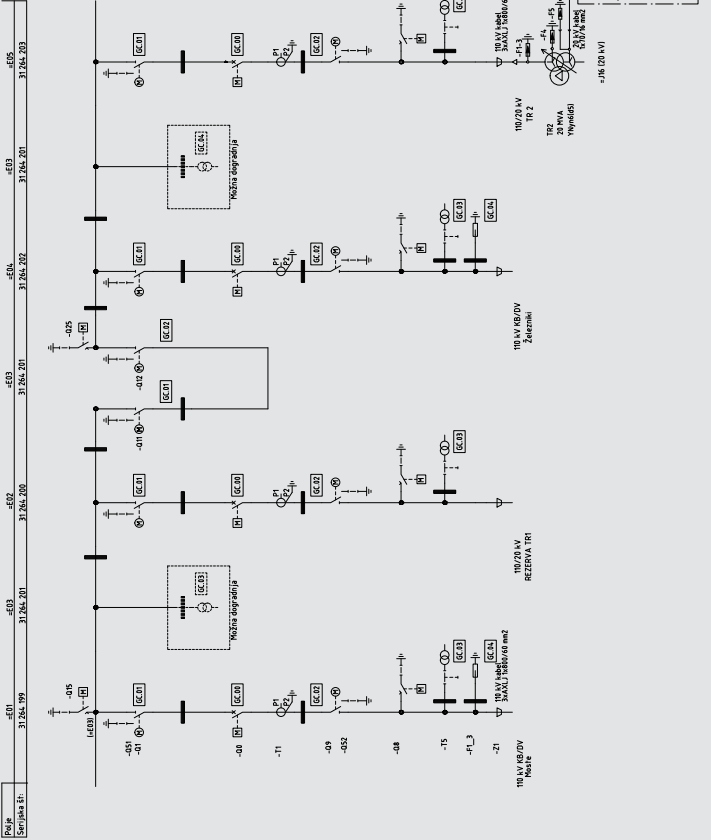
Jarek pripravljen za polaganje kabla



## Vodenje 110 kV stikališča

Vodenje novega 110 kV stikališča je vključeno v obstoječi sistem vodenja 20 kV stikališča. RTP 110/20 kV Bohinj je vključena v sistem daljinskega vodenja Elektra Gorenjska iz distribucijskega centra vodenja (DCV) v Kranju. V GIS prostoru so nameščene omare s sodobno opremo za vodenje in zaščito za vsako daljnovodno polje posebej.

# ENOPOLNA SCHEMA 110 kV stikališče



# Osnovni tehnični podatki 110 kV GIS-stikališče

Obratovalna napetost	110 kV
Nazivna napetost	123 kV
Izolacijski nivo	LI550AC230
Izvedba stikališča	Kovinsko oklopljena stikalna naprava, izolirana s plinom SF6
Zbiralnice	Enosistemske
Število polj	5
Število daljnovodnih polj	2
Število transformatorskih polj	2
Nazivni tok zbiralnic	1250 A
Nazivni tok TR in DV polj	1250 A
Kratkostični udarni tok	100 kA
Kratkostični termični tok (1 sek):	40 kA
Instalirana moč	1 x 20 MVA
Leto izgradnje	2012

Elektro Gorenjska, d. d., Ulica Mirka Vadnova 3a, Kranj,  
(04) 2083 000, [www.elektro-gorenjska.si](http://www.elektro-gorenjska.si)

Izdajatelj: Elektro Gorenjska, d. d., november 2013  
Avtor fotografij: Nikolaj Stevanović

