

SO1-16 Tehničko-ekonomski aspekti pri zamjeni Al/Č vodiča visokotemperaturnim niskoprovjesnim ACCC vodičima na DV 35 kV

Domagoj Milun, Zdravko Caktaš, Ivica Katić
HEP-ODS, Elektrodalmacija Split

Zvonimir Zorić
Dalekovod projekt

Uvod

U referatu se prikazuju razmatranja zamjene Al/Č vodiča visokotemperaturnim niskoprovjesnim (HTLS) vodičima pri obnovi DV 35 kV, uz zahtjev za povećanje prijenosne moći dalekovoda.

Zahtjevi

- **sile** na stupove moraju biti manje ili jednake silama za koje su stupovi projektirani – uvjet na **uzdužnu masu i promjer** vodiča
- **Provjesi** – manji ili jednaki provjesima Al/Č vodiča
- **Nazivna struja** – u skladu sa zahtjevima za povećanje snage
- **Gubici energije** – manji od gubitaka s dosadašnjim vodičima (u istom režimu)

Tablica I: Usporedba tehničkih značajki vodiča Al/Č 120/20 i ACCC Silvassa 124/28

	Jed. mj.	Al/Č (ACSR) 120/20	ACCC Silvassa 124/28
Mehaničke značajke			
Površina presjeka aluminijske jezgre	mm ²	121,6	122,7
Vanjski promjer vodiča	mm	15,5	14,35
Računski presjek vodiča	mm ²	141,4	150,7
Prekidna sila	kN	44,9	67,3
Uzdužna masa vodiča	kg/km	494	393,9
Najveća dopuštena radna temperatura	°C	80	175
Koef. linearnog topl. širenja			
- Ispod točke topl. koljena	1/°C	18,9x10 ⁻⁶	16,4x10 ⁻⁶
- Iznad točke topl. koljena	1/°C	-	1,61x10 ⁻⁶
Električke značajke			
DC otpor kod 20 °C	Ω/km	0,2374	0,2286
Najveća dopuštena trajna struja	A	410	461 (100 °C) 673 (175 °C)

Vodič ACCC Silvassa 124/28 zadovoljava sve zahtjeve za zamjenu Al/Č vodiča 120/20

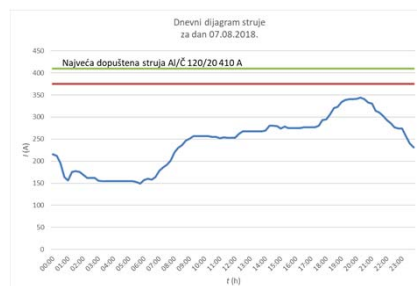


Karbonska kompozitna jezgra ima veću prekidnu silu, a aluminijski plašt od trapezoidnih žica, zbog kompaktiranja ima veću površinu presjeka od usporednog Al/Č vodiča

Slika 1: Usporedni presjek Al/Č i ACCC vodiča

DV 35 kV TS 110/35 kV Makarska – TS 35/10 kV Makarska – zamjena Al/Č vodiča s ACCC

- Zahtjev za povećanjem nazivne struje dalekovoda zbog kontinuiranog porasta opterećenja
- **Kratak rok** – godina dana



$I_{max} = 343,8 \text{ A}$
 $I_{sr} = 128,5 \text{ A}$
 $I_{sr}/I_{max} = 0,374$
 $W_{god} = 64.738 \text{ MVA}$
 $P_{gub} = 1,1 \%$
 $W_{gub} = 0,5 \%$
 Duljina $L = 2,7 \text{ km}$

Slika 2: Dnevni dijagram opterećenja

- Zamjena Al/Č 120/20 s ACCC Silvassa 124/28
- Zamjena izolacije, ovjesne i spojne opreme
- Antikorozivna zaštita stupova

Zaključak

Zamjena vodiča Al/Č 120/20 s ACCC Silvassa 124/28 se pokazala kao dobro rješenje pri revitalizaciji dalekovoda, kada se zahtjeva:

- povećanje prijenosne moći dalekovoda,
- zadržavanje mehaničkih značajki voda,
- kratak rok izvedbe.

Nedostatak je visoka cijena: 7,5 – 9,5 x cijene Al/Č 120
Smanjenje gubitaka je malo (cca 7,5 %)