

PRVO SAVJETOVANJE O ELEKTRODISTRIBUTIVNOJ DJELATNOSTI

LOVRAN, 12.-14. svibnja 1996.

Izvještaj o radu



HRVATSKI KOMITET

IZVJEŠTAJ

PRVOG SAVJETOVANJA O ELEKTRODISTRIBUTIVNOJ DJELATNOSTI

Dr. sc. ZORKO CVETKOVIĆ

1. OPĆENITO

Prvo savjetovanje o elektrodistributivnoj djelatnosti organizirao je Studijski komitet 31-Distribucijske mreže.

Simpozij je održan od 12. do 14. svibnja 1996. u Lovranu, Hotel Excelsior.

DOMAĆIN SAVJETOVANJA

HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA - DP ELEKTROPRIMORJE RIJEKA

Počasni odbor i Organizacijski odbor Savjetovanja djelovali su u slijedećem sastavu:

POČASNI ODBOR

Predsjednik

DAMIR BEGOVIĆ, dipl. ing., generalni direktor Hrvatske elektroprivrede, Zagreb

Članovi:

Dr. sc. JOSIP ROJE, župan, Primorsko-goranske županije

DASENKO BALDASARI, dipl. ing., direktor, Direkcije za distribuciju HEP, Zagreb

FRANJO LULIĆ, dipl. ing., direktor, HEP - DP Elektroprimorje, Rijeka

Mr. sc. ŽELIMIR BOBINAC, pomoćnik glavnog direktora, KONČAR Elektroindustrija d.d., Zagreb

VINKO ĆURKOVIĆ, dipl. ing., generalni direktor, Dalekovod d.d., Zagreb

DARKO EISENHUTH, dipl. ing., direktor, ABB - Predstavništvo za Hrvatsku, Zagreb

JANDRANKA FUMIĆ, dipl. oec., direktor ELOB - Elektroobjekti, Zagreb

Mr. sc. ANĐELKO KRPAN, generalni direktor, Elektromaterijal, Rijeka

ZVONIMIR KUČKO, dipl. ing., direktor, Raychem - EL-EN-TEL, Zagreb

IVO NOVAKOVIĆ, dipl. ing., direktor, TECTRA, d.o.o., Split

DUBRAVKO RADIĆ, dipl. ing., direktor, Iskra Sysen, Zagreb

ORGANIZACIJSKI ODBOR

Predsjednik

JOZO ŠUSTE, dipl. ing., HEP - DP Elektra, Zagreb

Članovi:

BRUNO ABRAM, dipl. ing., HEP - DP Elektroprimorje Rijeka, Pogon Opatija

LJUBICA CVENIĆ, - dipl. ing., HEP - Direkcija za distribuciju, Zagreb

Dr. sc. ZORKO CVETKOVIĆ, HK CIGRÉ, Zagreb

VITOMIR KOMEN, dipl. ing., HEP - DP Elektroprimorje Rijeka

JOSIP MOSER, dipl. ing., HEP - Ured glavnog direktora, Zagreb

VESNA VELEBIR, oec, HK CIGRÉ, Zagreb

2. SVRHA I NAČIN ODRŽAVANJA

Studijski komitet 31 - Distribucijske mreže prišao je pripremi ovog Savjetovanja na taj način da je procijenio koja je to aktualna problematika danas u distributivnom dijelu Hrvatske elektroprivrede.

Ocjenjujući zatim vlastite mogućnosti izabrane su teme ovog Savjetovanja sa ciljem davanja doprinosa u rješavanju pojedinih problema.

Međutim, iz naslova pojedinih referata vidi se da je pristup organizaciji bio i takav da se obuhvate i ona područja, koja nisu do sada bila raspravljena na našim savjetovanjima CIGRÉ, a koja su po svojem značaju za svakodnevni život i rad u distribucijskim područjima gotovo nezaobilazna.

Savjetovanje je bilo pripremljeno tako da su razmatrani pozvani referati.

Na trećem sastanku Organizacijskog odbora održanom 28. 11. 1995. odlučeno je da mjesto Savjetovanja bude hotel Excelsior, Lovran.

Pozvani su referati bili razmatrani kroz slijedeće

PREFERENCIJALNE TEME

1. Opći dobavni uvjeti
2. GIS - Grafički informacijski sustav komunalnih instalacija
3. Kabeli
4. RMU postrojenja - kompaktni sklopni blokovi
5. Baždarenje brojila
6. Prijelaz sa 380/220 na 400/230 V
7. Pristup obnovi mreža na razrušenim područjima

Kako bi savjetovanje dalo što kvalitetnije rezultate pozvani su svi zainteresirani stručnjaci da svoja mišljenja i iskustva iznesu u formi pisanih diskusija.

POZVANI REFERATI

Preferencijalna tema 1

- 31-01 **Uvjeti usporuke električne energije**
Mr. sc. MLADEN MANDIĆ, HEP, Zagreb

Preferencijalna tema 2

- 31-02 **Zemljopisni informacijski sustav (GIS) i planiranje razdjelnih mreža**
Doc. dr. sc. SLAVKO KRAJCAR, mr. sc. DAVOR ŠKRLEC, mr. sc. SNJEŽANA BLAGAJAC, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb

Preferencijalna tema 3

- 31-03 **Distributivni kabel u sustavima posebne namjene**
BRANKO PAIĆ, dipl. ing., ZDRAVKO PAMIĆ, dipl. ing., ELKA, Zagreb

Preferencijalna tema 4

- 31-04 **Primjena RMU postrojenja "VDA 24" u rasklopištvu 10 (20) kV Peruški**
MARICA ŠARIĆ, dipl. ing., BOGDAN GRAHOVAC, dipl. ing., Končar-KET, Zagreb,
dr. sc. RADOVAN MILOŠEVIĆ, DARKO HUZANIĆ, dipl. ing., SONJA IVANČIĆ, dipl. ing.,
Končar - "EASN", Zagreb, mr. sc. ELIO STERPIN, DAVOR MIŠKOVIĆ, dipl. ing.,
MILAN DAMIANIĆ, dipl. ing., HEP - DP Elektroistra, Pula

Preferencijalna tema 5

- 31-05 **Problematika baždarenja mjerila za električnu energiju**
JOZO ŠUSTE, dipl. ing., HEP - DP Eeketra - Zagreb

Preferencijalna tema 6

- 31-06 **Uvođenje napona 400/230 V u niskonaponske mreže Hrvatske elektroprivrede**
Mr. sc. ERNEST MIHALEK, Energetski institut "Hrvoje Požar", Zagreb
- 31-07 **Norme i propisi za uvođenje novih vrijednosti nazivnih napona (230/400 V) za distribucijske niskonaponske električne mreže, te stanje problematika i iskustava u njihovoj provedbi**
ZLATKO KOSEK, dipl. ing., Ministarstvo gospodarstva, Zagreb

Preferencijalna tema 7

- 31-08 **Pristup obnovi mreža na razrušenim područjima**
DAMIR KARAVIDOVIĆ, dipl. ing., HEP - DP Elektroslovanija, Osijek,
LJUBICA CVENIĆ, dipl. ing., HEP - Direkcija za distribuciju, Zagreb

3. POKROVITELJI

ABB - PREDSTAVNIŠTVO ZA HRVATSKU, Zagreb
DALEKOVOD, d.d., Zagreb
ELEKTROMATERIJAL, Rijeka
ELOB - ELEKTROOBJEKTI, Zagreb
ISKRA SYSEN, Zagreb
KONČAR ELEKTROINDUSTRIJA, d.d., Zagreb
REYCHEM - EL-EN-TEL, Zagreb
TECTRA d.o.o., Split

Svi su pokrovitelji, osim Elektromaterijala, tijekom Savjetovanja imali organizirane izložbe na kojima su sudionici mogli dobiti detaljne odgovore na mnoga stručna pitanja iz djelokruga rada pojedinog pokrovitelja.

Stručnjaci pokrovitelja su, također, u ponedjeljak 13. svibnja, poslije podne, održali predavanja koja su se uklapala u tematiku Savjetovanja.

Održana su slijedeća predavanja:

- 1. ABB**
BERNHARD RICHTER, dipl. ing.
Energetska sposobnost srednjenaponskih odvodnika prenapona - Ispitivanja i zahtjevi
- 2. KONČAR - Elektroindustrija d.d.**
BRANKO ZAJEC, dipl. ing.
Oprema i tehnička rješenja za objekte distribucije električne energije
- 3. RAYCHEM - EL-EN-TEL**
JOSIP BOŠNJAK, dipl. ing.
Zaštita sabirnice i transformatora od utjecaja malih životinja
- 4. ELOB - Elektroobjekti**
PETER MARTINEK, MARTIN BAUER, dipl. ing.
Metoda ispitivanja kabela do 30 kV vrlo niskom frekvencijom 0,1 Hz koji ulazi u standard DIN VDE 0276 odjeljak 1001-BAUR PHG 54 visokonaponski generator

4. OTVORENJE SAVJETOVANJA

U nedjelju, 12. svibnja održano je svečano otvorenje, koje je započelo intonacijom državne himne.

Svečano su predsjedništvo sačinjavali JOZO ŠUSTE, dipl. ing., VITOMIR KOMEN, dipl. ing., dr. sc. ZORKO CVETKOVIĆ, JOSIP MOSER, dipl. ing. i LJUBICA CVENIĆ, dipl. ing.

Protokol otvorenja vodio je predsjednik Organizacijskog odbora i Studijskog komiteta 31. JOZO ŠUSTE, dipl. ing. U svom pozdravnom govoru dao je kratki osvrt na svrhu Savjetovanja.

Skup su zatim pozdravili:

DUŠAN PERIŠIĆ, predsjednik Izvršnog vijeća općine Lovran

dr. sc. SLAVKO KRAJCAR, FER, Zagreb,

FRANJO LULIĆ, dipl. ing., direktor HEP - DP Elektroprimorje Rijeka

ZLATKO KOSEK, dipl. ing., u ime Ministarstva gospodarstva,

mr. sc. ANDELKO KRPAN, direktor Elektromaterijala, Rijeka - u ime svih pokrovitelja,

dr. sc. ZORKO CVETKOVIĆ, glavni tajnik HK CIGRE

Nakon pozdravnih riječi prikazan je video-film "Sto godina hrvatske elektroprivrede"

S time je završen protokol svečanog otvorenja, a svi prisutni su pozvani na prigodni domjenak kojeg je priredio domaćin HEP - DP Elektroprimorje Rijeka.

Savjetovanju je prisustvovalo 250 sudionika.

Po završetku Savjetovanja domaćin je organizirao ugodnu vožnju motornim brodićem Kvarnerskom rivijerom.



Predsjedništvo svečanog otvorenja: (s lijeva na desno) Z. Cvetković, V. Komen, J. Šuste, J. Moser, Lj. Cvenić



Rad grupa

5. RASPORED RADA

Dan	Prije podne	Sat	Poslije podne	Sat
Nedjelja 12. 05.	Prijavljivanje sudionika	8 - 20		
			Sjednica STK 31 i Organizacijskog odbora Svečano otvorenje Domjenak - Priredio Domaćin HEP - DP Elektroprimorje, Rijeka	16 19 20
Ponedjeljak 13. 05.	Tema 2, 3 i 4	8 - 12	Predavanja sponzora: Raychem - EL-EN-TEL KONČAR ABB ELOB	15 16 17 18
Utorak 14. 05.	Tema 1, 5, 7	8 - 12	Tema 6 Sjednica Organizacijskog odbora	15-18 18

6. STRUČNI IZVJEŠTAJ

JOZO ŠUSTE, DIPL. ING.

1. Opće uvjete za isporuku električne energije potrebno je hitno promijeniti jer se zasnivaju na Zakonu o elektroprivredi donesenom još 1990. godine. Kako je to osnovni dokument koji zakonski regulira odnose s budućim potrošačima i proizvođačima električne energije, dosadašnja praksa je pokazala da treba promijeniti slijedeće članke:

- članak 9 - izdavanje elektroenergetskih suglasnosti,
- članak 14 - koji regulira udio potrošača u izgradnji distribucijske mreže,
- članak 15 - ekonomske obveze za priključenje na mrežu HEP-a,
- članak 16 - mjerenje isporučene električne energije,
- članci 32 i 34 - pitanje neovlaštene potrošnje električne energije,
- članak 102 - način obračuna i naplate električne energije.

U Opće uvjete nadalje obvezno treba ugraditi uvjete priključenja malih elektrana, kao i uvjete za priključivanje objekata koji su izgrađeni bez građevinske dozvole. Ugovaranje o isporuci električne energije (poglavlje IV. Općih uvjeta) treba iznova riješiti jer neki članci nisu međusobno kompatibilni.

Postojeće Opće uvjete potrebno je uskladiti i sa Zakonom o građenju osobito sa dijelom koji se odnosi na priključivanje objekata sagrađenih bez građevinske dozvole.

Prijedlozi za promjenu navedenih dijelova Općih uvjeta i ostali prijedlozi dani su u referatu broj 31-01.

2. Geografski informacijski sustav predstavlja najmoderniji alat za planiranje, održavanje i vođenje elektroenergetskog sustava. U inozemnim elektroprovrednim i ostalim infrastrukturnim djelatnostima već se potvrdio i podržavaju se naponi na njegovu svestranom uvođenju.

3. Kod rješavanja napajanja potrošača koji se nalaze na mjestima izloženim atmosferskim pražnjenjima ukazuje se na potrebu primjene distributivnih kabela posebne konstrukcije kako bi se za takve uvjete osigurala potrebna neprekidnost napajanja električnom energijom.

Ukazuje se da u tom smislu za takva rješenja postoji domaća konstrukcija i proizvodnja kabela.

4. Ukazuje se na mogućnost uspješne primjene kompaktnih postrojenja izoliranih plinom SF₆ pri gradnji mrežnih transformatorskih podstanica i u ekonomičnoj izgradnji rasklopišta u Sn mrežama.

5. Što se tiče baždarenja mjerila, (brojila, mjerila, trafoa i sl.) potrebno je:

- uložiti napore za izmjenu postojećih propisa u smislu primjene modernijih metoda provjere mjerila,
- da HEP zbog teškog stanja u postojećim baždarnicama, koje ne mogu svojim kapacitetom zadovoljiti propisane rokove, odredi razvojni pravac u ovoj djelatnosti.

6. i 7. Uvođenje novog nazivnog napona niskonaponskih javnih mreža 400/230 V međunarodna je obveza Republike Hrvatske, prema odredbama normi IEC 38/1983 i CENELEC-ove norme HD 472 SI/1989 te Memoranduma broj 14 s uvjetima za uvođenje novih normiranih napona u niskonaponske električne mreže i proizvodnju električne opreme.

U svrhu uklanjanja prepreka slobodnom prometu proizvoda, usluga i kapitala u Europi, trebalo bi što prije donijeti hrvatsku normu i propis te iste provesti u odgovarajućim prijelaznim razdobljima. Prijedlog za to prijelazno razdoblje dan je u referatu 31-06.

HEP bi trebala u svrhu što bržeg uvođenja novih normiranih napona u distribucijske električne mreže učiniti slijedeće:

- utvrditi tehničke uvjete za proizvodnju energetskih transformatora u pogledu nazivnih napona (SN i NN), napona praznog hoda i opsega regulacije napona (istovremeno riješiti i pitanje izbora ekonomski optimalnog transformatora),
- utvrditi tehničke uvjete za regulaciju napona u sredjenaponskim i niskonaponskim mrežama,
- donijeti odgovarajući vremenski plan aktivnosti potrebnih za uvođenje novih nazivnih napona u električne distribucijske mreže sukladno hrvatskoj normi i propisu za normirane napone.

Sukladno navedenim propisima i vremenskim planovima proizvođači električnih trošila bi trebali u prijelaznom razdoblju osigurati proizvodnju, a trgovine promet električnom opremom s novim normiranim naponima.

Važnost poduzimanja ovih aktivnosti je osobito značajna jer one trebaju odrediti dio uvjeta pod kojim će se projektirati i sve buduće distribucijske mreže.

8. Sustavno saniranje ratnih šteta nastalih na objektima distribucije predstavljat će i u razdoblju sljedećih nekoliko godina znatan dio ulaganja Hrvatske elektroprivrede. Utvrđivanje tehničkih kriterija i primjena novih tehnoloških rješenja znatno će pridonijeti opitmiranju tih troškova.