



HRVATSKI KOMITET
MEĐUNARODNE KONFERENCIJE
ZA VELIKE ELEKTRIČNE SISTEME

DRUGO SAVJETOVANJE

Izvještaj o radu
studijskih komiteta

ŠIBENIK – PRIMOŠTEN
14–18. svibnja

HEP 100
ŠIBENIK
1995



**HRVATSKI KOMITET
MEĐUNARODNE KONFERENCIJE
ZA VELIKE ELEKTRIČNE SISTEME**

DRUGO SAVJETOVANJE

**Izvještaj o radu
studijskih komiteta**

**ŠIBENIK – PRIMOŠTEN
14–18. svibnja**

STUDIJSKI KOMITET 11 – ROTACIJSKI STROJEVI

Predsjednik: dr sc Vladimir Kuterovac, dipl. inž.

Tajnik: Damir Kufner, dipl. inž.

IZVJEŠĆE O RADU

u periodu od 1. do 2. savjetovanja HK CIGRÉ

Studijski komitet 11 (Rotacijski strojevi) ima 26 članova. Komitet je u izvještajnom periodu održao dva sastanka i planira treći, neposredno pred 2. savjetovanje u Šibeniku. Sastancima je prisustvovalo 8 do 14 članova.

Na sastancima je raspravljano o: izvješću i zaključcima o radu stručne grupe na 1. savjetovanju, preferencijalnim temama za 2. savjetovanje HK CIGRÉ, programima rada Radnih grupa, pripremama i referatima za 2. savjetovanje HK CIGRÉ i radu, temama i zaključcima SC 11 na 35. savjetovanju CIGRÉ u Parizu 1994. godine.

Potvrđeno je kao opravdano koncentrirati rad Studijskog komiteta na teme: pogonska iskustva, upravljanje životnim vijekom od optimiranja održavanja, obogaćivanja i klasificiranja dijagnostičkih metoda do racionalnog izbora vremena i opsega obnavljanja, povišenja pouzdanosti i kakvoće novih i obnavljanih rotacijskih strojeva te novosti u razvoju, temeljenih bilo na novim materijalima, izvedbenim ili konceptijskim rješenjima.

Zamisao da se osnovna aktivnost Studijskog komiteta odvija u radnim grupama ne uspijeva se realizirati. Realizirana je tek polovina prijavljenih radova za 2. savjetovanje. Konkretni i plaćeni stručni radovi povjeravaju se institucijama bez uvjetovanja ili bar poticanja mješovitog stručnog učešća bilo u samom radu bilo u recenziranju takvih radova. Takav rad nije uspio privući u članstvo STK 11 stručnjake iz korisničkih redova – proizvodnih sustava HEP, a ne uspijeva ni ojačati veze s drugim studijskim komitetima HK CIGRÉ. Potrebno je realistično preispitivanje, osmišljavanje i poticanje ovog oblika zajedničkog stručnog rada.

Zagreb, 15.02.1995.

Predsjednik STK 11
Dr sc Vladimir Kuterovac, dipl. inž.

STUDIJSKI KOMITET 12 – TRANSFORMATORI

Predsjednik: dr. sc. Zvonimir Valković

Tajnik: Antun Mikulecky

IZVJEŠTAJ O RADU STUDIJSKOG KOMITETA 12

Studijski komitet 12 (Transformatori) održao je u izvještajnom periodu tri sastanka. Na sastancima Studijskog komiteta prisustvovalo je 16 članova, od ukupno 28 članova.

Na sastancima Studijskog komiteta raspravljalo se o slijedećim temama:

- odabrane su preferencijalne teme za II. savjetovanje HK CIGRÉ i izabran stručni izvjestitelj,
- raspravljani su i prihvaćeni referati za II. savjetovanje HK CIGRÉ.

Članovi Studijskog komiteta upoznati su s aktuelnim djelovanjem CIGRÉ u Parizu:

- preferencijalnim temama i zaključcima 35. zasjedanja,
- publiciranom tehničkom dokumentacijom i
- djelokrugom rada radnih grupa s područja transformatora.

Uvedena je praksa u radu Studijskog komiteta da se na sastancima članovi upoznaju sa stručnim događajima i problemima, koji su od interesa za članove. Organizirane su informacije, odnosno raspravljalo se o slijedećim temama:

- a) simpoziju o održavanju i dijagnostici elektroenergetskog sustava koji je CIGRÉ organizirala 1993. g. u Berlinu,
- b) referatima, diskusiji i zaključcima s područja transformatora na 35. zasjedanju CIGRÉ u Parizu,
- c) karakteristikama novih izolacijskih tekućina (ESTERI) i
- d) organizaciji i metodama dijagnostike transformatora u V. Britaniji.

Raspravljalo se i o aktivnosti članova Studijskog komiteta i konstatirano je da značajan broj članova uopće ne dolazi na sastanke. Sugerirano je da se jedinstveno u HK CIGRÉ definira procedura za brisanje iz članstva onih članova koji više godina uopće ne sudjeluju u radu pojedinog studijskog komiteta.

STUDIJSKI KOMITET 13 – SKLOPNI APARATI

Predsjednik: Dr. sc. Ante Miliša, dipl. inž.

Tajnik: Mr. sc. Krešimir Meštrović, dipl. inž.

Stručni izvjestitelj: Mr. sc. Marijan Markulin, dipl. inž.

IZVJEŠĆE O RADU STK 13

u razdoblju od listopada 1993. do svibnja 1995. godine

Održana su dva sastanka studijskog komiteta.

Određene su preferencijalne teme za Drugo savjetovanje HK CIGRÉ:

1. Gledišta pouzdanosti prekidača.
2. Normalni i izvanredni uvjeti pogona za visokonaponske sklopne aparate.
3. Nove tendencije u razvoju sklopnih aparata i aparatura.

Prijavljena su četiri referata za Drugo savjetovanje HK CIGRÉ.

Na XXXV zasjedanju CIGRÉ u Parizu K. Meštrović prezentirao je referat »Određivanje graničnih karakteristika SF₆ prekidača u uvjetima rada kod niskih frekvencija«.

Aktivno sudjelovanje K. Meštrovića u radu radne grupe WG13.04 Switching test methods. Rezultat rada ove radne grupe je objavljivanje dokumenta »Capacitive current switching – state of art« u časopisu ELECTRA, te priprema dokumenta »No-load line switching« za objavljivanje u časopisu ELECTRA tokom 1995. godine. Radna grupa WG13.04 trenutno radi na dokumentu »Capacitor bank switching«. Zbog toga su K. Meštrović i A. Pavić proveli opsežnu anketu o ugrađenim kondenzatorskim baterijama u HEP-u, a rezultate su prosljedili radnoj grupi WG13.04.

Aktivno učešće naših članova (K. Meštrović, M. Markulin) u rješavanju problema koji su se javili kod sklapanja voda u praznom hodu 420 kV SF₆ prekidačem u TS Tumbri.

Aktivno učešće u formiranju i radu tehničkog odbora hrvatskog elektrotehničkog komiteta HEK TO17 – Sklopne i upravljačke aparature.

Suradnja radne grupe RG13.04 sa tehničkim pododborom hrvatskog elektrotehničkog komiteta HEK PO17A – Visokonaponske sklopne aparature na preuzimanju IEC normi kao hrvatskih normi.

STUDIJSKI KOMITET 15 – IZOLACIJSKI MATERIJALI

Predsjednik: Dr. sc. Vladimir Firingner, dipl. ing.

Tajnik: Nada Antolić, dipl. ing.

IZVJEŠTAJ

o radu Studijskog komiteta 15 – Izolacijski materijali između I. i II. Savjetovanja Hrvatskog komiteta CIGRÉ

U razdoblju između I. i II. Savjetovanja Hrvatskog komiteta CIGRÉ održani su sastanci Studijskog komiteta 15 – Izolacijski materijali

- 5. sastanak 11. listopada 1993. u Zagrebu
- 6. sastanak 12. listopada 1993. u Zagrebu
- 7. sastanak 14. veljače 1995. u Zagrebu

5. i 6. sastanak održani su za vrijeme održavanja I. Savjetovanja HK CIGRÉ u Zagrebu. Sadržaj 5. sastanka, koji je održan neposredno prije održavanja Grupe 15, bio je u svezi pripreme rada Grupe na Savjetovanju, dok je 6. sastanak Studijskog komiteta 15 održan nakon rada u Grupi 15. Na 6. sastanku Studijskog komiteta 15 doneseni su na temelju izloženih radova i diskusija u Grupi 15 zaključci o daljem radu. Na temelju tih zaključaka odabrane su slijedeće preferencijalne teme za II. Savjetovanje HK CIGRÉ:

1. Izolacijski materijali i sustavi V.N. uređaja i strojeva, ispitivanja, tehnologija izrade i utjecaj na okoliš
2. Dijagnostika, održavanje i obnavljanje izolacijskih sustava; metode, parametri i kriteriji.

7. sastanak Studijskog komiteta 15 održan je radi provođenja priprema za II. Savjetovanje Hrvatskog komiteta CIGRÉ. Na tom sastanku prihvaćene su teme referata, određeni recenzenti a referati raspoređeni prema preferencijalnim temama:

TEMA 1: Izolacijski materijali i sustavi V.N. uređaja i strojeva, ispitivanja, tehnologija izrade i utjecaj na okoliš

R 15.01 S. Čabrajac, A. Hadži-Skerlev, B. Musulin:

Kriteriji za ocjenu kvalitete mineralnih izolacijskih uređaja

R 15.02 J. Polak, N. Antolić:

Izolacijski sustav visokonaponskih asinkronih motora u kompaktnoj izvedbi do nazivnog napona
 $U_n = 13,8 \text{ kV}$

R 15.03 T. Mikecin, M. Maderčić:

Poboljšanje faktora korisnog djelovanja asinkronog motora primjenom statorskih utorskih klinova iz feromagnetskog materijala

R 15.04 B. Kosar:

Metode ispitivanja strukture elektroporculana u cilju njegove identifikacije i klasifikacije

R 15.05 V. Firingir, J. Polak, A. Pavić:

Zaštitne izolacijske ploče kao zaštita pri radu u blizini napona u srednjenaponskim sklopnim blokovima

TEMA 2: Dijagnostika, održavanje i obnavljanje izolacijskih sustava; metode, parametri i kriteriji

R 15.06 J. Polak, N. Antolić:

Dijagnostika stanja izolacijskog sustava visokonaponskih rotacionih električnih strojeva

R 15.07 N. Knezović:

Visokonaponsko ispitivanje namota električnih strojeva u pogonu
te referat iz Grupe 12 za diskusiju u Grupi 15:

R 12.04 S. Čabrajac, A. Mikulecky, V. Podobnik, B. Musulin:

Rezultati ispitivanja ostarjelosti papira i transformatora u pogonu

Na 7. sastanku također su za stručne izvjestioce na II. Savjetovanju Hrvatskog komiteta CIGRÉ izabrani Josip Polak, dipl. ing. i Sonja Čabrajac, dipl. ing., dosadašnji voditelji Radnih grupa RG 15.01 i 15.02.

SEKCIJA II. VODOVI I POSTROJENJA

GRUPA 21 – ENERGETSKI KABELI

Predsjednik: Branko Paić, dipl. ing.

Tajnik: Marijan Jakovac, dipl. ing.

IZVJEŠTAJ

o radu Studijskog komiteta 21 Energetski kabeli između 1. Savjetovanja i 2. Savjetovanja Hrvatskog komiteta CIGRÉ.

Rad Studijskog komiteta 21: Energetski kabeli između 1. i 2. Savjetovanja manifestirao se kroz dva vida:

- a. Sastanci Studijskog komiteta
- b. Rad na 1. Simpoziju o energetskim kabelima

Sastanak STK 21

Ukupno je u periodu od 1. Savjetovanja HK CIGRÉ održano 5 sastanaka STK 21 od toga su 2 sastanka održana za vrijeme 1. Savjetovanja HK CIGRÉ (4. i 5.), a 2 sastanka za vrijeme održavanja 1. Simpozija o energetskim kabelima (7. i 8.).

Svi sastanci su bili organizacijske naravi. Na 4. i 5. sastanku (11.10.93. i 13.10.93.) raspravljano je o načinu rada na 1. Savjetovanju, te ocijenjeno da je rad STK 21 bio uspješan, po broju prijavljenih referata i diskusijom.

Stručni izvjestitelji su u zaključcima naznačili potrebu uvođenja u distributivne mreže prijenosne veze kabela sa tehnološkim novinama u pogledu konstrukcionih i prijenosnih karakteristika (npr. vodonepropusnost, optika u konstrukciji i sl.).

Osobito je istaknuta potreba za izradom Tehničkih propisa za područje konstrukcije i primjena kabela.

Utvrđene su i preferencijalne teme za 2. Savjetovanje HK CIGRÉ: 1. Materijali i konstrukcije za kabele, 2. Uvjeti uskladištenja, transporta i polaganja kabela; kabelski pribor, 3. Problematika podmorskih, srednje i visoko naponskih kabela.

Šesti sastanak STK-21, održan je 13.4.94. Raspravljaio je o organizaciji 1. Simpozija o energetskim kabelima, tijeku prijave referata, radu radnih grupa.

Naznačeno je da se dio članova RG 1 110 kV kabele i RG 4 Podmorski kabele aktivno uključen u projekt otočke veze 110 kV u komisijama HEP-a, te da nema potrebe za uporednom aktivnošću u okviru RG STK 21.

Sedmi sastanak STK 21 održan je 12.7.94. i na njemu je raspravljano stanje pristiglih referata za 1. Simpozij te su imenovani stručni izvjestitelji za stručna područja. Utvrđeni su konačni termini dostave dokumenata. Prihvaćen je i izvještaj o Organizaciji 1. Simpozija.

Osmi i deveti sastanak STK 21 održani su za vrijeme 1. Simpozija o energetskim kabelima, a raspravljano je o načinu rada, te o uspješnosti 1. Simpozija.

Utvrđeni su referati za diskusiju na 2. Savjetovanju HK CIGRÉ.

RAD STK-21 NA 1. SIMPOZIJU O ENERGETSKIM KABELIMA

Sve o radu STK-21 dato je u PRVI SIMPOZIJ O ENERGETSKIM KABELIMA, Split 2–4. listopada 1994.: Izvještaj o radu koji čini sastavni dio ovog Izvještaja.

PREDSJEDNIK STK-21, HK CIGRÉ:
Branko Paić, dipl. ing.

STUDIJSKI KOMITET 22 – NADZEMNI VODOVI

Predsjednik: Zvonimir Firšt

Tajnik: Gordana Hrabak-Tumpa, dipl. ing.

IZVJEŠTAJ O RADU

Studijskog komiteta 22 – Nadzemni vodovi

U periodu između Prvog i Drugog savjetovanja Hrvatskog komiteta međunarodne konferencije za velike električne vodove održani su slijedeći sastanci STK 22 – Nadzemni vodovi

1. VIII sastanak STK – 22 HK CIGRÉ koji je održan dne 13. listopada 1993. godine sa slijedećim DNEVNIM REDOM:

1. Zaključci Prvog savjetovanja HK CIGRÉ
2. izbor najzapaženijeg referata Prvog savjetovanja HK CIGRÉ
3. Preferencijalne teme za Drugo savjetovanje HK CIGRÉ
4. Razno.

Analiziran je rad Prvog savjetovanja i ustanovljeni određeni propusti.

Zaključci Prvog savjetovanja bili su, u svezi s pojedinim temama: obnavljanje, kompaktiranje, izolacija, projektiranje i propisi.

Predložene su preferencijalne teme Drugog savjetovanja.

2. Suženi sastanak STK 22 Nadzemni vodovi održan je u periodu od 3. do 4. studenog 1994. godine sa slijedećim DNEVNIM REDOM:

1. Priprema za Drugo savjetovanje HK CIGRÉ -- pregled referata
2. Primjena propisa za 220 kV DV stupova
3. Primjena vrućeg vodiča
4. Razno.

Određeni su recenzenti pojedinih preferencijalnih tema kao i izvjestitelja Drugog savjetovanja.

Članovi STK 22 predlažu da se promijeni dio važećeg pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV u vezi dimenzioniranja sigurnosnih razmaka.

Također se predlaže Državnom zavodu za normizaciju i mjeriteljstvo da se donese odluka o dozvoli promjene užeta koji, u uvjetima kvalitete odgovaraju hrvatskim normama.

3. Prvi redovni godišnji sastanak u 1994. godini održan je od 24. do 25. studenog 1994. godine sa slijedećim

DNEVNIM REDOM:

1. Prihvaćanje zapisnika
2. Pregled dosadašnjih aktivnosti obzirom na:
 - 2.1. I.O.
 - 2.2. STK 22
 - 2.3. radnih grupa STK 22
3. Pripreme za II. savjetovanje HK CIGRÉ
4. Izvješće sa savjetovanja CIGRÉ – Pariz
5. Plan i program narednih aktivnosti u svezi:
 - 5.1. STK 22
 - 5.2. RG
6. Razno.

Dat je kratki sažetak aktivnosti kako I.O. HK tako i STK 22 preko rada radnih grupa.

Potrebno je pratiti rad TO 11 te posebno sudjelovati u radu radne grupe za izolaciju.

Posebnu pozornost treba obratiti na rad na Propisima (u vezi pariške CIGRÉ), treba uvoditi probabilističke metode kao i uvažavati zahtjeve izgradnje što jeftinijih ali i sigurnih dalekovoda.

4. Sastanak recenzenata referata po preferencijalnim temama II. savjetovanja Hrvatskog komiteta CIGRÉ, stručnog izvjestitelja, predsjednika i tajnice STK-22 održan je dne 16. veljače 1995. godine sa slijedećim

DNEVNIM REDOM:

1. Analiza prispjelih referata
2. Recenzije referata.

Nakon analize prispjelih referata i izvješća recenzenata ustanovljeno je slijedeće:

- pod preferencijalnom temom *br. 1 NOVE TEHNOLOGIJE I NOVI MATERIJALI* održat će se dva referata;
- pod preferencijalnom temom *br. 2: PROJEKTIRANJE DALEKOVODA* bit će prezentirana dva referata;
- pod preferencijalnom temom *br. 3: PROVIZORNA RJEŠENJA U MIRNODOPSKIM I RATNIM UVJETIMA* održat će se samo jedan referat;
- a pod preferencijalnom temom *br. 4: OBNAVLJANJE DALEKOVODA* dva referata.

Referat autora Ivana Grozdanića: »Projektiranje kompaktiranih dalekovoda«, predložen je za informaciju.

Na diskusiju u ovom STK stavljaju se tri referata.

Predsjednik STK 22:
Zvonimir Firšt, dipl. inž.

DRUGO SAVJETOVANJE

ŠIBENIK – PRIMOŠTEN, 14-18. svibnja, 1995.

STUDIJSKI KOMITET 23 – RASKLOPNA POSTROJENJA

Predsjednik: Božidar Radmilović, dipl. ing.

Tajnik: Željko Koščak, dipl. ing.

IZVJEŠĆE O RADU

Studijskog komiteta

Studijski komitet 23 HK CIGRÉ – Rasklopna postrojenja ne može se pohvaliti nekom velikom aktivnosti u razdoblju od I. savjetovanja HK CIGRÉ (listopad 1993.) do danas.

Postojala je ideja da se za neke interesantne teme iz ovog područja (na pr. tipizacija TS 110/x kV Hrvatske elektroprivrede) organizira jedan posebni tematski sastanak Studijskog komiteta, no do realizacije iste nije došlo.

Jedan od bitnih razloga za ovakovo stanje je velika zauzetost predsjednika i tajnika STK-23 na njihovim radnim mjestima u Hrvatskoj elektroprivredi.

U osobnim kontaktima pokušalo se od više potencijalnih autora ishoditi referate za II. Savjetovanje HK CIGRÉ, a iz aktualne problematike rasklopno-transformatorskih postrojenja. Nažalost i pored niza primljenih usmenih obećanja, odaziv je bio malen, tako da je za ovo Savjetovanje u grupi 23 primljeno samo 6 referata uz dodatna 3 referata iz drugih matičnih grupa. Iako su ponuđene preferencijalne teme dosta atraktivne (5 tema), odaziv neposredno zainteresiranih kolega bio je veoma slab, napose onih s područja projekiranja, izgradnje kao i održavanja postrojenja, gdje bi se normalno mogao očekivati najveći odziv.

Sve ovo (u pozitivnom i negativnom smislu) trebao bi biti korektiv ali i poticaj za bolji rad i djelovanje STK-23 u nastupajućem razdoblju.

Predsjednik STK-23 HK CIGRÉ

Božidar Radmilović, dipl. ing.

STUDIJSKI KOMITET 31 – DISTRIBUTIVNE MREŽE

Predsjednik: Jozo Šuste, dipl. ing.

Tajnik: Krste Novkovski, dipl. ing.

IZVJEŠĆE O RADU

STK 31 – Distributivne mreže između prvog i drugog savjetovanja HK CIGRÉ

Nakon uspješnog organiziranog i završenog prvog savjetovanja HK CIGRÉ, STK 31 Distributivne mreže održao je četvrtu sjednicu na kojoj je analizirana kompletna problematika tijekom prvog savjetovanja. O tome je sastavljeno posebno IZVJEŠĆE O RADU STK 31 Distributivne mreže na I savjetovanju HK CIGRÉ.

Između prvog i drugog savjetovanja, odnosno 1994. godine uspješno je organiziran OKRUGLI STOL O TARIFNOM SUSTAVU. Sadržaj i kompletna problematika o ovoj temi obrađena je i prikazana u posebnom zborniku.

U svrhu pripreme za drugo savjetovanje HK CIGRÉ, STK 31 Distributivne mreže održao je još dva sastanka sa svrhom definiranja preferencijalnih tema za drugo savjetovanje.

Nakon što su prispjeli referati STK 31 Distributivne mreže organizirao je i proveo recenziju i prihvatanje prispjelih referata za drugo savjetovanje HK CIGRÉ.

Za drugo savjetovanje HK CIGRÉ u grupi 31 Distributivne mreže prijavljeno je, recenzirano i prihvaćeno 8 referata.

U Zagrebu, 21.04.1995.

Izvješće sastavio:
Novkoski Krste, dipl. ing. el., v.r.

STUDIJSKI KOMITET 33 – PRENAPONI I KOORDINACIJA IZOLACIJE

Predsjednik: Dr sc Ivo Hrs, dipl. ing.

Tajnik: mr sc Velimir Ilijanić, dipl. ing.

IZVJEŠTAJ

o radu Studijskog komiteta 33

Studijski komitet 33, nakon 1. savjetovanja HK CIGRÉ, ponajviše se bavio pripremama za 2. savjetovanje, posebno zbog njegovog svečarskog karaktera.

Na temelju rasprave na 1. savjetovanju, STK 33 je objavio slijedeće preferencijalne teme za 2. savjetovanje:

- Metaloksidni odvodnici prenapona s polimernim kućištem;
- Dielektrična naprezanja izolacije u specijalnim radnim uvjetima;
- Kompozitni izolatori u uvjetima onečišćenja.

Pristigle prijave radova za 2. savjetovanje uglavnom su bile zadovoljavajuće i po broju i po zastupljenosti preferencijalnih tema. Međutim, većina prijavljenih radova nije predana i to baš onih iz područja preferencijalnih tema, pa se zbog toga pripreme STK 33 za 2. savjetovanje ne mogu ocijeniti uspješnim.

Za 2. savjetovanje predano je sedam radova, od kojih se četiri bave prenaponima atmosferskog i unutarnjeg porijekla, a tri zaštitom od prenapona. Zbog interesantnosti materije razmatrane u tim radovima STK 33 je svih 7 radova, na temelju recenzentskih izvještaja dr. Žutobradića, dr. Puharića i dr. Hrsa, prihvatio kao referate za 2. savjetovanje, unatoč tome što su oni izvan okvira preferencijalnih tema.

Studijski komitet 33 razmatrao je i potrebu reorganizacije STK 33, u skladu sa važećim Pravilnikom o radu studijskih komiteta HK CIGRÉ. U tom okviru raspravljano je o smanjenju broja članova STK 33, ali i o osnivanju Radnih grupa u pojedinim područjima djelovanja STK 33. Dogovoreno je da se konačne odluke o tome donesu na sastanku STK 33 za vrijeme 2. savjetovanja HK CIGRÉ u Primoštenu.

STUDIJSKI KOMITET 34 – ZAŠTITA ELEKTROENERGETSKOG SISTEMA I LOKALNO UPRAVLJANJE

Predsjednik: Pred. Željko Zlatar, dipl. ing.

Tajnik: mr sc Božidar Filipović-Grčić

IZVJEŠĆE O RADU STK 34 ZAŠTITA ELEKTROENERGETSKOG SISTEMA I LOKALNO UPRAVLJANJE

Studijski komitet 34 utemeljen je na svom prvom sastanku 18. ožujka 1992. godine u Zagrebu, mjesec dana nakon odluke osnivačke skupštine HK CIGRÉ. Na tom sastanku provedena je verifikacija članova STK 34, izvršen izbor predsjednika i tajnika komiteta i prihvaćen okvirni plan rada komiteta. Za prvog predsjednika i tajnika izabrani su:

pred. ŽELJKO ZLATAR, dipl. ing., ETF Zagreb

mr. sc. BOŽIDAR FILIPOVIĆ-GRČIĆ, dipl. ing., HEP Zagreb

koji te dužnosti obnašaju i danas.

Ukupno je izabrano 19 članova komiteta a ostalim kandidatima dodijeljen je status promatrača. U komitetu su zastupljene sve strukture: znanstvene institucije, proizvođači opreme i elektroprivreda odnosno korisnici.

Osnovane su tri radne grupe i određeni voditelji:

- RGO1 Preporuke za ispitivanje releja Rubeša Radenko
- RGO2 Preporuke za izbor i udešenje sustava relejne zaštite Drago Svoboda
- RGO3 Digitalna zaštita (adaptibilnost i koordinacija sa SDV) Ante Marušić

Radne grupe su izabrale članove i donijele plan rada. Grupa RGO1 izradila je ispitne protokole za sve tipove releja koji su u pogonu.

Od ostalih aktivnosti u tijeku proteklog razdoblja navodimo slijedeće:

– Članovi STK 34 aktivno su sudjelovali u organizaciji prvog simpozija SUSTAV VOĐENJA EES HRVATSKE ELEKTROPRIVREDE. Po svim pokazateljima (broj i kvaliteta referata, broj sudionika, diskusije itd.) taj je simpozij bio vrlo uspješan. Doprinos STK 34 opsežan referat koordinirani sustav zaštite, nadzor i upravljanja. U izradi referata sudjelovalo je 8 osoba. Tajnik STK 34 sudjelovao je u radu kolokvija STK CIGRÉ u Antverpenu. Kolokvij je imao dvije preferencijalne teme: edukacija kadrova koji se bave relejnom zaštitom i problemi revitalizacije relejne zaštite u izgrađenim postrojenjima;

– Također, tajnik komiteta je sudjelovao u radu CIGRÉ Pariz 94. Na tom zasjedanju traženo je aktivnije učešće pojedinih nacionalnih komiteta u radu radnih grupa komiteta 34. U dogovoru s predsjednikom, Hrvatska je predložila dr. sc. A. Marušića za člana WG 06 Backup protection. O oba skupa napravljeno je izvješće sa svim materijalima i prezentirano STK 34. Nekoliko članova STK 34 sudjelovalo je na seminarima o mikroprocesorskoj zaštiti koje su organizirali proizvođači te opreme;

- Značajna aktivnost pojedinih članova u protekлом razdoblju odnosila se na izbor optimalnog sustava relejne zaštite i procesne informatike za Hrvatsku elektroprivredu i taj posao je još u tijeku;
- Članovi STK sudjelovali su sa dva referata na internacionalnom savjetovanju o relejnoj zaštiti koje se održava svake druge godine u Ljubljani u sklopu sajma elektronike;
- Za iduće savjetovanje HK CIGRE prijavljeno je iz grupe 34 deset referata;
- Zbog neaktivnosti odnosno prestanka rada na problemima relejne zaštite iz članstva je brisano 5 članova, a istovremeno su u članstvo primljena 4 nova člana.
- Svi tekući problemi nastojali su se riješiti bez sazivanja nepotrebnih sastanaka cijelog komiteta što se pokazalo kao dovoljno uspješno a istovremeno su izbjegnuti nepotrebni troškovi. Glavni problem u radu u proteklom razdoblju bio je, po našem mišljenju, neaktivnost pojedinih članova STK, uglavnom iz subjektivnih razloga, kao i odlazak većeg broja inženjera, s dugogodišnjim iskustvom u području relejne zaštite, na nove poslove. Zbog toga, primarni zadatak studijskog komiteta u narednom razdoblju trebao bi biti izobrazba i afirmiranje novih stručnjaka iz ovog vrlo važnog područja. Taj zadatak je još značajniji ako se sagledava u svjetlu tehnoloških promjena do kojih je došlo, a koje također zahtijevaju potpuno nova znanja.
- Na osnovu kazanog, ocjenjujemo da je rad STK 34 u proteklom razdoblju bio koristan i u cjelini ipak uspješan.

Predsjednik STK 34
Željko Zlatar, dipl. ing.

STUDIJSKI KOMITET 35 – TELEKOMUNIKACIJE I DALJINSKO UPRAVLJANJE EES-a

Predsjednik: Damir Papandopulo, dipl. inž. el.

Tajnik: Božidar Katušić, dipl. inž. el.

IZVJEŠTAJ

o radu i aktivnostima STK 35 između I i II savjetovanja HK CIGRÉ

1.0.0. ODRŽANI SASTANCI I RASPRAVLJANA PROBLEMATIKA

1.1.0. Dne 11.10.1993. godine, za vrijeme održavanja I savjetovanja HK CIGRÉ održan je sastanak na kojem je bilo nazočno 13 članova i 3 promatrača, a raspravljana je problematika:

1.1.1. Informacija sa sastanka IO HK CIGRÉ održanog 10.10.1993. godine.

1.1.2. Zasjedanje međunarodne CIGRÉ 1994. godine u Parizu.

1.1.3. Izvješće o aktivnostima STK 35 od osnivanja pa do I savjetovanja HK CIGRÉ.

1.1.4. Organizacija rada Radne grupe 35 za vrijeme održavanja I savjetovanja HK CIGRÉ.

1.1.5. Nacrt preferencijalnih tema za II savjetovanje HK CIGRÉ 1995. godine.

1.2.0. Dne 12.10.1993. godine, neposredno po završetku rada Radne grupe 35 na I savjetovanju HK CIGRÉ, održan je sastanak na kojem je bilo nazočno 15 članova i 1 promatrač, a raspravljana je problematika:

1.2.1. Analiza rada RG 35 na I savjetovanju HK CIGRÉ.

1.2.2. Prihvatanje preferencijalnih tema za II savjetovanje HK CIGRÉ.

1.2.3. Plan rada za slijedeće razdoblje.

1.3.0. Dne 05.07.1994. godine održan je u Zagrebu sastanak na kojem je bilo nazočno 8 članova i 1 promatrač, a raspravljana je problematika:

1.3.1. Pripreme za Simpozij o sustavu vođenja u HEP.

1.3.2. Sudjelovanje na 35. savjetovanju CIGRÉ u Parizu.

1.3.3. Verifikacija prijedloga za člana u međunarodnom SC 35.

1.3.4. Pravilnik o radu studijskih komiteta HK CIGRÉ.

1.3.5. Izbor predsjednika i tajnika STK 35.

- 1.4.0. Dne 19.10.1994. godine održan je, za vrijeme održavanja I simpozija o sustavu vođenja elektroenergetskog sistema HEP u Cavtatu, sastanak na kojem je bilo nazočno 14 članova i 1 promatrač, a raspravljana je problematika:
- 1.4.1. Analiza rada I simpozija u sustavu vođenja EES-a HEP.
- 1.4.2. Pripreme za II savjetovanje HK CIGRE, proljeće 1995. godine, Primošten.
- 1.4.3. Informacija o 35. savjetovanju CIGRE, Pariz.
- 1.4.4. Problematika STK u tijeku.

2.0.0. ZAKLJUČAK

- 2.1.0. Prema gornjem, u razdoblju od I (10. mjesec 1993. godine) pa do II (5. mjesec 1995. godine) savjetovanja HK CIGRE, dakle u cca 1,5 godina održana su ukupno 4 sastanka. Treba, međutim, uočiti da su dva sastanka održana neposredno jedan za drugim (11. i 12.10.1993. g.), pa se zapravo mogu smatrati jednim sastankom, što zapravo vodi na zaključak, da su sastanci održavani s razmakom od cca 6 mjeseci, odnosno 2 puta godišnje. Sastancima je bilo nazočno 8-15, prosječno 12,5 članova po sastanku, odnosno cca 40,3 % ukupnog broja članova (31). Ovo je lošije nego u prethodnom razdoblju, kada je sastancima bilo nazočno prosječno 47 % članova.
- 2.2.0. Prema navedenim temama vidljivo je, da su temeljne preokupacije i aktivnosti komiteta bile na organizaciji I simpozija o sustavu vođenja EES-a HEP, gdje su pojedini članovi dali značajan i zapažen doprinos, te na pripremama za II savjetovanje HK CIGRE, gdje su svi zadaci uspješno obavljeni. Za II savjetovanje HK CIGRE prijavljeno je 8 radova, a 5 je prihvaćeno za raspravu iz drugih komiteta. Znatno broj članova sudjelovao je i u radu drugih manifestacija (MIPRO, CONTEL, CIGRE, itd). Koliko je bilo moguće u danim uvjetima, praćena je odgovarajuća problematika i događaji u HEP. U promatranom periodu izmijenjen je i naziv komiteta, te izabrani novi predsjednik i tajnik. Relativno malen broj sastanaka smetnja je kontinuiranom radu.
- 2.3.0. Temeljeno na predloženom, ocjenjuje se rad komiteta u ovom razdoblju sadržajnim i uspješnim sa zapaženim rezultatima. Sastanci su poslužili, ne samo za rasprave "po dnevnom redu", nego i za korisne međusobne razmjene iskustava i mišljenja.

PREDSJEDNIK STK 35

Damir Papandopulo, dipl. inž. el.

STUDIJSKI KOMITET 36 – ELEKTROMAGNETSKE SMETNJE

Predsjednik: Prof. dr sc Miroslav Mikula, dipl. ing.

Tajnik: Dragutin Kršić, dipl. ing.

IZVJEŠTAJ O RADU STK-36

između I i II Savjetovanja HK CIGRÉ

U periodu između održanog I i pripremanog II Savjetovanja HK CIGRÉ, studijski komitet 36 održao je 4 redovita sastanka, te organizirao održavanje jednog okruglog stola, prema slijedećem rasporedu:

5. Sjednica STK održana 13.10.1993. na ETF-u u Zagrebu; Teme:

- Izvješće o radu grupe
- Određivanje preferencijalnih tema za II Savjetovanje HK CIGRÉ

6. Sjednica STK održana 24.4.1994. u poduzeću ELKA Zagreb; Teme:

- Stručna problematika grupe 36.4
- Pripreme za održavanje okruglog stola sa temom Utjecaj EM polja na živa bića
- Prijava referata za II Savjetovanje
- Razgledavanje pogona poduzeća ELKA

Okrugli stol UTJECAJ EM POLJA NA ŽIVA BIĆA održan 31.5.1994. na ETF-u u Zagrebu

Prisutno: 35 učesnika

Podnijeta 3 pozivna referata

Donijeti zaključci

Temeljem zaključaka formirana radna grupa za izradu istraživačkog programa

Radna grupa izradila istraživački program

Rad grupe na prezentaciji istraživačkog programa

7. Sjednica STK održana 27.10.1994. u poduzeću KONČAR; Teme:

- Stručna problematika grupe 36.5
- Pripreme za II Savjetovanje
- Razgledavanje laboratorija Instituta za elektrot.

8. Sjednica STK održana 12.1.1995. u prostorijama CIGRÉ; Teme:

- Priprema za II Savjetovanje, ocjena i razvrstavanje referata

Uz navedeno, na svim sastancima STK raspravljana je redovito i društvena problematika, a predsjednik je izvještavao o radu i zaključcima organa HK CIGRÉ.

Tajnik:
Dragutin Kršić, dipl. ing.

Predsjednik:
Prof. dr. Miroslav Mikula

STUDIJSKI KOMITET 37 – PLANIRANJE I RAZVOJ EES-a

Predsjednik: dr. Jakša Topić, dipl. inž.

Tajnik: Davorin Kučić, dipl. inž.

IZVJEŠTAJ O RADU

STK 37: Planiranje i razvoj EES-a

Aktivnosti rada Studijskog komiteta odvijale su se kroz organiziranje i učestvovanje u dvije manifestacije.

U organizaciji STK 37 i 31 zajedno s Ministarstvom gospodarstva i Hrvatskim energetske društvom (HED), 20.4.1994. godine u prostorijama Ministarstva gospodarstva održan je Okrugli stol o tarifnom sustavu za prodaju električne energije. Na osnovu tri uvodna referata o ovoj temi raspravljali su poznati stručnjaci iz institucija koje se bave predlaganjem, primjenom, praćenjem primjene tarifnog sustava, te predstavnici potrošača električne energije.

Isto tako, u organizaciji Hrvatskog stručnog udruženja za plin (HSUP), HK CIGRÉ-STK 37, HED-a i Stručnog udruženja energetike Hrvatske gospodarske komore, 28.11.1994. godine u INA-Naftaplenu održana je stručna rasprava na temu »Prirodni plin u proizvodnji električne energije«. Na osnovu četiri uvodna izlaganja vodila se vrlo živa diskusija o ovoj značajnoj temi za Hrvatsku energetiku i Hrvatsku elektroprivredu.

Zbog nenalaženja prikladne teme za raspravu, a i određenih objektivnih okolnosti, nisu održani planirani radni sastanci Studijskog komiteta.

Ostale aktivnosti STK 37 odvijale su se u smislu poticanja za pisanje referata za II. savjetovanje HK CIGRÉ u Primoštenu (14.–18. svibanj). Za II. savjetovanje pristiglo je sedam referata. Na I. savjetovanju u okviru STK 37 na raspravi je bilo devet referata. Svi pristigli referati su pregledani i razvrstani u dvije grupe:

1. grupa – referati koji se odnose na temu planiranja energetske odnosno elektroenergetskog sustava;
2. grupa – referati koji su vezani za planiranje prijenosnih mreža.

Predsjednik: dr. Jakša Topić, dipl. inž.

STUDIJSKI KOMITET 38 – ANALIZA I TEHNIKA ELEKTROENERGETSKOG SISTEMA

Predsjednik: Mr sc Zdenko Tonković, dipl. inž.

Tajnik: Mr sc Davor Nevečerel, dipl. inž.

IZVJEŠTAJ O RADU HK STK 38 CIGRÉ

u razdoblju između dva savjetovanja HK CIGRÉ

Nastavljajući se na Prvi izvještaj o radu HK STK 38 CIGRÉ u razdoblju od osnivanja do Prvog savjetovanja HK CIGRÉ (dva sastanka studijskog komiteta), Izvještaj o radu HK STK 38 CIGRÉ do Drugog savjetovanja HK CIGRÉ odnosi se na daljnja dva sastanka, treći 28.09.1993. (za vrijeme održavanja Prvog savjetovanja HK CIGRÉ) i četvrti 22.02.1995. godine.

Na dnevnom redu **trećeg sastanka** bio je dogovor o načinu rada na zasjedanju STK 38 na Prvom savjetovanju Hrvatskog komiteta CIGRÉ, i razno.

Nakon što su podijeljeni: popis preferencijalnih tema i prijavljenih referata za XXXV savjetovanje CIGRÉ Paris 1994, te izvješće o radu Študijskog komitea 38 SLOKO CIGRÉ sa Prve slovenske konference održane 25. i 26.05.1993. godine u Ljubljani, uvodno je Predsjednik informirao o zaključcima Izvršnog komiteta HK CIGRÉ (na sjednici 10.X.) o napuštanju dosadašnje prakse biranja najzapaženijeg referata, te da se o zasjedanju studijskih komiteta dade jedno izvješće (nešto kao zapisnik – umjesto dosadašnjih uobičajenih »Zaključaka«).

Izvršteno je o planiranim aktivnostima rada HK CIGRÉ, skiciranim na sastanku Izvršnog odbora, za koje bi eventualno mogli imati interesa i članovi STK 38, tj. o:

- simpoziju o kabelima (orijentaciono za godinu dana u Splitu)
- utjecaju elektromagnetskog polja na živa bića (pripremaju STK 22 i STK 36)
- tipskoj stanici 110 kV HEP-a (STK 23)
- diesel generatorima kao novom izboru u HEP-u (STK 23)
- socijalno-ekonomskoj opravdanosti izgradnje EE objekata (STK 37)
- godini dana rada EE sustava Dalmacije (STK 38).

Ova informacija potakla je diskusiju o daljim mogućim tematskim sastancima, koje bi mogao inicirati naš STK, pa je prihvaćeno razraditi zamisao jednog stručnog skupa o daljem razvoju hrvatske prijenosne mreže.

Što se tiče rada na samom zasjedanju prihvaćeno je da se diskutira referat po referat, i to tako da Stručni izvijestitelj uvodno pročita svoje izvješće pa da autor(i) odgovore i dopune svoj referat poslije čega bi slijedila diskusija (u principu: ne ograničavana).

U diskusiji o preferencijalnim temama za naredno zasjedanje zaključeno je držati se onih međunarodne CIGRÉ, a dodati još jednu koja bi pokrivala probleme specifične za hrvatsku situaciju. Prema tome, iz domene aktivnosti STK 38 su preferencijalne teme za slijedeće savjetovanje HK CIGRÉ 1995:

1. Metode i oruđa za povišenje pogonskih mogućnosti velikog elektroenergetskog sistema.
2. Stanje i tendencije razvoja analitičkih metoda i oruđa za poboljšanje karakteristika sistema i za evaluiranje pouzdanosti mreža koje su na raspolaganju više korisnika.
3. Aktualna problematika pogona i analize hrvatskog elektroenergetskog sistema.

Na dnevnom redu **četvrtog sastanka** bio je uz aktuelnosti iz djelokruga rada HK CIGRE – STK 38 dogovor o razvrstavanju i imenovanju recenzenata prispjelih referata za Drugo savjetovanje Hrvatskog komiteta CIGRE, i razno.

Uvodno informira Predsjednik o aktuelnostima iz djelokruga rada HK CIGRE vezano prvenstveno uz organiziranje Drugog savjetovanja Hrvatskog komiteta CIGRE. Zatim Tajnik navodi prispjele referate i potencijalne recenzente za njih. Predloženi recenzenti su prof. dr. Zdravko Hebel za referat br. 4, mr. Muharem Mehmedović i D. Nemec za referate br. 11, 12 i 13, mr. Ivan Pavić za referat br. 23.

Prisutni prihvaćaju predložene recenzente uz primjedbu prof. dr. Srđana Babića, da bi za referat br. 23 možda bio pogodniji recenzent doc. dr. Ivo Uglješić, jer se on dugo bavi problematikom elektrovuče. Ipak je na kraju prihvaćen mr. Ivan Pavić zbog toga jer se on posebno bavio baš problematikom nesimetrija elektrovuče.

U diskusiji pod točkom razno ustanovljen je smanjeni interes za referiranje na Savjetovanja Hrvatskog komiteta CIGRE zbog njenog stručnog karaktera, koji se više ne priznaje kao referenca za sticanje znanstvenog statusa. Predloženo je razmatranje tog problema podići na najviši nivo HK CIGRE.

Zagreb, 19.04.1995.

Za HK STK 38:

mr Davor Nevečerel, dipl. ing.

STUDIJSKI KOMITET 39 – POGON I VOĐENJE EES-a

Predsjednik: Doc dr sc Juraj Šimunić, dipl. ing.

Tajnik: Šime Radić, dipl. ing.

IZVJEŠTAJ O RADU

STK 39 – POGON I VOĐENJE EES-a

Ovaj izvještaj sadrži pregled aktivnosti STK 39 u razdoblju između »Prvog savjetovanja HK CIGRÉ« u Zagrebu (listopad 1993.) i »Drugog savjetovanja HK CIGRÉ« u Šibeniku (svibnja 1995.). U proteklih godinu i pol dana, održana su tri sastanka cijelog STK 39, a uz to održana su dva sastanka predsjednika i tajnika komiteta sa voditeljima radnih grupa. Na sastancima je rješavana slijedeća osnovna problematika:

- organizacija i djelokrug rada STK 39,
- razgraničenja i kontakti sa bliskim STK u HK CIGRÉ,
- angažiranost postojećih članova i primanje novih članova u STK 39,
- mogućnosti suradnje s međunarodnim komitetom CIGRÉ u Parizu,
- priprema preferencijalnih tema za II. Savjetovanje HK CIGRÉ u Šibeniku,
- organizacija »Prvog simpozija o sustavu vođenja u EES-u HEP-a«.

Uz navedenu problematiku koja se rješavala na sastancima cjelokupnog članstva STK 39 održano je niz radnih sastanaka predsjednika, tajnika i pojedinih članova glede prijave referata, upućivanje referata recenzentima, priprema izvještaja recenzenata za II. Savjetovanje HK CIGRÉ u Šibeniku.

U proteklom razdoblju treba posebno naglasiti izuzetnu angažiranost STK 39 u suradnji sa STK 34 i STK 35 na organizaciji »I. Simpozija o sustavu vođenja u EES-u HEP-a«. Održana su tri sastanka predsjednika i tajnika navedena tri komiteta na kojima su zacrtane osnovne smjernice rada »Simpozija« i pokrenute sve daljnje aktivnosti. Formiran je organizacijski odbor koji je održao četiri zajednička radna sastanka i u toku 1994. godine poduzeo čitav niz aktivnosti za uspješnu organizaciju »Simpozija«. Osnovni cilj »Simpozija« bio je:

1. sagledavanje ozbiljne situacije u kojoj se nalazi postojeći sustav vođenja EES-a HEP-a,
2. mogućnosti i putevi revitalizacije i modernizacije opreme sustava vođenja,
3. upoznavanje s najnovijim tendencijama razvoja na području procesne informatike u SDV-a HEP-a.

Cjelokupna organizacija i tijek Simpozija protekli su u izuzetno poslovnoj i ugodnoj atmosferi bez obzira na sve teškoće u kojima se nalazila Hrvatska država, Županija Dubrovačko-Neretvanska i Hrvatska elektroprivreda.

U daljnjem radu studijskog komiteta predviđaju se slijedeće osnovne aktivnosti:

- operativno aktiviranje i konkretnije angažiranje radnih grupa,
- što kvalitetnija suradnja s ostalim studijskim komitetima,
- uključivanje članova STK 39 u međunarodnu suradnju i sudjelovanje u radnim grupama STK 39 CIGRÉ Pariz,
- znatno veće angažiranje članova STK 39 u pisanju referata za savjetovanja koja organizira HK CIGRÉ,
- organizacija »II. Simpozija o sustavu vođenja u EES-u HEP-a« uz tradicionalno prisustvo u Cavtatu.

Predsjednik STK 39 – Pogon i vođenje EES-a
doc. dr. sc. Juraj Šimunić, dipl. inž.