

ČETVRTI SIMPOZIJ O SUSTAVU VOĐENJA ELEKTROENERGETSKOG SISTEMA

FOURTH SYMPOSIUM ON POWER SYSTEM MANAGEMENT



program

22.-25. listopada/October 2000.

CAVTAT

Hotel Croatia

RASPORED RADA SIMPOZIJA

Dan	Prije podne	Sat	Poslije podne	Sat
NEDJELJA 22. 10.			Prijava sudionika	12-20
	Sastanak STK 34	11	Sastanak Organizacijskog odbora	17
	Sastanak STK 35	11	Svečano otvorenje	19
	Sastanak STK 39	11	Domjenak - priređuje HK CIGRE	20
PONEDJELJAK 23. 10.	Tema 1	8-12	Predavanja sponzora: SIEMENS TELENERG KONČAR ABB	15,30-16,30 16,30-17,30 17,30-18,30 18,30-19,30
UTORAK, 24. 10.	Tema 2	8-12	Tema 3	15-19
SRIJEDA, 25. 10.	Tema 4	8-12	Sastanak Organizacijskog odbora Okrugli stol	12,30 15,00

IZLOŽBE I PREZENTACIJE SPONZORA: OD NEDJELJE 12 SATI DO SRIJEDE 12 SATI.

**ČETVRTI SIMPOZIJ O SUSTAVU VOĐENJA
ELEKTROENERGETSKOG SISTEMA**

**FOURTH SYMPOSIUM ON POWER
SYSTEM MANAGEMENT**

program



**22.-25. listopada/October 2000.
CAVTAT
Hotel Croatia**

KAZALO / CONTENTS

	Str.
1. POZIV NA SUDJELOVANJE / INVITATION	3/4
2. PREFERENCIJALNE TEME / PREFERENTIAL TOPICS	5
3. ORGANIZATOR / ORGANIZER	7
Tajništvo / Secretariat HK CIGRÉ	7
Sjedište simpozija / Symposium venue	7
4. POČASNI ODBOR / HONORARY COMMITTEE	8
5. ORGANIZACIJSKI ODBOR / ORGANIZING COMMITTEE	8
6. SPONZORI / SPONZORS	9
7. ORGANIZACIJA / ORGANIZATION	10
7.1. Prijava za sudjelovanje / Registration	10
7.2. Zbornik radova / Proceedings	10
7.3. Kotizacija / Registration fee	10
7.4. Prijavna i informativna služba HK CIGRÉ u hotelu Croatia /	10
HK CIGRÉ Reception and Information Service in Hotel Croatia	11
7.5. Tehnička oprema / Technical equipment	11
7.6. Hotelski smještaj / Hotel accommodation	11
7.7. Cijene hotelskih usluga / Hotel price list	12
7.8. Transfer Zračna luka / Airport Dubrovnik - Hotel Croatia - Hotel Croatia - Airport Dubrovnik	12
8. RASPORED REFERATA / LIST OF PAPERS	13
9. OKRUGLI STOL	24

1. POZIV NA SUDJELOVANJE

Ove jubilarne 2000. godine HK CIGRÉ organizira četvrti puta Simpozij o sustavu vođenja u EES-u, u Cavtatu od 22.-25. listopada. U ime studijskih komiteta 34, 35 i 39 HK CIGRÉ Organizacijski odbor poziva sve zainteresirane stručne timove i pojedince iz elektroprivrede, fakulteta, znanstvenih instituta, projektnih organizacija i proizvođača da se uključe u rad i aktivno sudjelovanje na Četvrtom simpoziju o sustavu vođenja EES-a.

Poseban značaj i doprinos ovog Simpozija o sustavu vođenja EES-a trebao bi biti **kako kompleksnu problematiku sustava vođenja EES-a u smislu obnove, modernizacije i revitalizacije** uklopiti u suvremene trendove restrukturiranja i privatizacije elektroenergetskog sektora. Koliko je to **složen i zahtjevan** posao spoznaje se to više što se više ulazi u samu problematiku i njenu bit, s **konačnim ciljem** stabilnih institucija u elektroenergetici, tržišnog poslovanja u proizvodnji, prijenosu i distribuciji, očuvanja svih parametara kvalitete električne energije te na kraju jeftinije i sigurnije opskrbe potrošača električnom energijom.

Radni dio Simpozija zasniva se na četiri preferencijalne teme za koje su pripremljeni pozvani referati i koji obrađuju teme modela vođenja EES-a, revitalizacije centara vođenja i tehničkih sustava vođenja u EEP-ima, te suvremene trendove u telekomunikacijama. Uz pozvane referate prihvaćeno je 57 redovitih referata koji su svrstani po zadanim temama i recenzirani, te će se zajedno s pozvanim referatima razmatrati na samom Simpoziju.

Nadamo se i vjerujemo da će ovako koncipirani Simpozij omogućiti susrete i razmjene mišljenja zainteresiranih stručnjaka i zadovoljiti interese svih onih koji se na bilo koji način susreću s razmatranom problematikom sustava vođenja u elektroenergetskim sustavima.

Kako bi savjetovanje bilo što zanimljivije, kvalitetnije i korisnije te kako bi ispunilo svoju specifičnu zadaću što širih spoznaja glede restrukturiranja i otvaranja tržišta u elektroenergetici, pozvani su na sudjelovanje u Simpoziju i sudionici iz stranih zemalja te će na Simpoziju biti razmatrano 7 referata iz inozemstva.

Pozivamo sve zainteresirane stručnjake da kroz diskusije i izlaganja iznesu svoja mišljenja i iskustva, sa svrhom ostvarenja što kvalitetnijih rezultata Simpozija o sustavu vođenja EES-a i napretka cjelovitog EES-a RH u ovim zahtjevnim vremenima.

Predsjednik Organizacijskog odbora
Prof. dr. sc. JURAJ ŠIMUNIĆ

1. INVITATION TO PARTICIPATION ON SYMPOSIUM

HK CIGRE organizes, in this jubilean year 2000.th., the Fourth Symposium on Energy Management System, from October 22. to 25, in Cavtat. On behalf of Study Committees 34, 35 and 39, the Organizing Committee invites all interested expert teams and persons from the Electrical Enterprises, Faculties, Science Institutes, Project Organizations and Equipment Producers to participate in the work of the Fourth Symposium on Energy Management System.

The special character and contribution of this Symposium should be **how the complex EMS'problem, in the meaning of renewal, modernization and revitalization**, to include into modern trends of power system reconstruction and privatization. How **complex** this work is, we learn when we deeply entry into the problem and its substance, with the **final purpose** to get stable institutions in the Electrical Enterprises, to make adequate market business in production, transmission and distribution, to save all qualitative power parameters and, finally, to get cheap and safe supply of electrical power.

The working part of this Symposium is based on four preferential topics for which we prepared some invited papers which include themes on Power System Management, Power Control Centres' and Technical Power System Management' revitalization, then modern trends in Telecommunication Systems. Besides these invited papers, we reported 57 regular papers which had been selecting to definite themes, and will be considered together with invited papers on the Symposium.

We hope and we believe that Symposium drafted in this way will ensure meetings and standpoint' exchange among experts interested in EMS and satisfy all those who, on any way, have been interested in problems of Power System Management.

In order to make the Symposium much more interesting, of high quality and useful we invited participants from other countries to participate on the Symposium. So, it will be considered 7 papers from abroad.

We invite all interested experts to present, through discussions and reports, their own opinions and experiences with purpose to get much better results of this Symposium.

Chairman of the Organizing Committee
Prof. JURAJ ŠIMUNIĆ Dr. Sc.

2. PREFERENCIJALNE TEME / PREFERENTIAL TOPICS

Tema 1 - Model vođenja EES-a u okruženju slobodnog tržišta električne energije MODERN POWER SYSTEM CONTROL AND OPERATION IN THE RESTRUCTURED ENVIRONMENT

- Osnovne tendencije restrukturiranja, deregulacije, privatizacije i liberalizacije u elektroenergetici općenito i HEP-u
- Općenito o suvremenim modelima vođenja elektroenergetskog sistema
- Prijedlog koncepcije vođenja elektroenergetskog sistema HEP-a s obzirom na izbor hijerarhijskih razina i opisa nadležnosti po centrima vođenja EES-a

Tema 2 - Revitalizacija centara vođenja REFURBISHMENT OF POWER SYSTEM CONTROL CENTERS (DISTRIBUTION INCLUDING)

- Moderni trendovi u organizaciji centara vođenja
- Hijerarhija, nadležnosti i aplikacije u centrima vođenja
- Organizacija smjenskog rada, edukacija i izvansmjenski stručni rad smjenskog osoblja
- Unutrašnja uređenja, vizualizacija, rasvjeta, minimalni komfor i arhitektura
- Protupožarna i sigurnosna zaštita prostora centara
- Iskustva u obradi i nadzoru signala pomoćnih sustava na lokaciji centara vođenja
- Primjena interneta i intraneta u centrima vođenja
- Povezanost centara s ostalim javnim i specijalnim tehničkim sustavima (eksport i import podataka)
- Zahtjevi na komunikacije (međuračunalske i telefonske)
- Revitalizacija besprekidnog napajanja centara
- Praksa i propisi za registriranje, pohranjivanje i naknadnu obradu telefonskih razgovora u centrima vođenja
- Iskustva u održavanju programske i računalske opreme u centrima
- Dogradnja funkcija, računalska proširenja i način postupnog razvoja izgrađenih centara
- Iskustva s održavanjem baza podataka

Tema 3 – Telekomunikacije HEP-a u svjetlu mogućeg restrukturiranja i privatizacije elektroprivrede

TELECOMMUNICATION IN HEP AS PART OF POSSIBLE RESTRUCTURATION AND PRIVATIZATION OF ELECTRICAL SECTOR

1. Restrukturiranje elektroprivrede i utjecaj (de)regulacijskih procesa u javnim telekomunikacijama na elektroprivredne telekomunikacije - pogledi i iskustva

- povezivanje centara upravljanja sudjelujućih partnera,
- telekomunikacijske mreže u tim okolnostima,
- sustavi za preživljavanje i oblikovanje telekomunikacijskih mreža u ovom okolišu,
- uloga "otvorenih" sustava u takovom slučaju,
- analiza usluga, koje se mogu povjeriti javnim telekomunikacijskim operatorima, a koje zahtijevaju privatne mreže.

2. Razvoj troškovno učinkovitih telekomunikacijskih mreža za potrebe elektroprivrede (fiksne i pokretne)

- primjena Asynchronous Transfer Mode (ATM) tehnologije, Internet Protocol (IP) i sličnih arhitektura,
- računala u Local Area Network (LAN) i Wide Area Network (WAN) mrežama,
- digitalne pokretne mreže: privatne (TETRA i sl.), javne (GSM2+ i sl.) i satelitske – planovi i iskustva

3. Telekomunikacijski sustavi u funkciji sustava zaštite elektroenergetskih postrojenja (EEP)

- zahtjevi modernih sustava zaštite EEP-a na telekomunikacije i obrnuto,
- utjecaj novih telekomunikacijskih tehnologija na sustave zaštite EEP-a (sučelja, protokoli, integracija, ekonomski aspekti i dr.).

Tema 4 - Revitalizacija sustava relejne zaštite, lokalnog upravljanja i mjerenja u elektroenergetskim postrojenjima

REFURBISHMENT OF PROTECTION, LOCAL CONTROL AND MEASUREMENT

- 1 - Revitalizacija i poboljšanja, odnosno zamjena postojećih sustava relejne zaštite
- 2 - Revitalizacija i poboljšanja, odnosno zamjena sustava vođenja u postrojenjima
- 3 - Revitalizacija i poboljšanja, odnosno zamjena mjernog sustava
- 4 - Nove metode i tehnologije u sekundarnom sustavu elektroenergetskih postrojenja
- 5 - Nove metode i uređaji u sustavu lokalne automatike
- 6 - Nove metode i poboljšanja u održavanju i ispitivanju relejne zaštite

3. ORGANIZATOR / ORGANIZER

HRVATSKI KOMITET MEĐUNARODNE KONFERENCIJE ZA VELIKE ELEKTRIČNE SISTEME – CIGRÉ – CROATIAN NATIONAL COMMITTEE

Predsjednik / Chairman: *Mr. sc. IVICA TOLJAN*

Glavni tajnik / Secretary: *Dr. sc. ZORKO CVETKOVIĆ*

Studijski komiteti / Study Committees:

34 - ZAŠTITA EES-a I LOKALNO UPRAVLJANJE POWER SYSTEM PROTECTION AND LOCAL CONTROL

Predsjednik / Chairman: *Doc. dr. sc. ANTE MARUŠIĆ*

Tajnik / Secretary: *IGOR IVANKOVIĆ, dipl. ing.*

35 - TELEKOMUNIKACIJE I DALJINSKO UPRAVLJANJE EES-a POWER SYSTEM COMMUNICATION AND TELECONTROL

Predsjednik / Chairman: *DAMIR PAPANDOPULO, dipl. ing.*

Tajnik / Secretary: *BOŽIDAR KATUŠIĆ, dipl. ing.*

39 - POGON I VOĐENJE EES-a POWER SYSTEM OPERATION AND CONTROL

Predsjednik / Chairman: *Mr. sc. IVICA TOLJAN*

Tajnik / Secretary: *VLADIMIR GRUJIĆ, dipl. ing.*

TAJNIŠTVO / SECRETARIAT HK CIGRÉ

10000 ZAGREB, Berislavićeva 6

Telefon/Phone: ++ 385 (0) 1 4872 507

Tel/fax Phone/Fax: ++ 385 (0) 1 4872 501

E mail: central@hk-cigre.hr

URL: <http://www.hk-cigre.hr/>

SJEDIŠTE SIMPOZIJA / SYMPOSIUM VENUE

HOTEL CROATIA, CAVTAT

4. POČASNI ODBOR / HONORARY COMMITTEE

Predsjednik / Chairman:

- IVO ČOVIĆ, *dipl.ing.*, generalni direktor, Hrvatska elektroprivreda, Zagreb

Članovi / Members

- LUKA KORDA, načelnik Općine Konavle, Cavtat
- DARINKO BAGO, *dipl.ing.*, predsjednik Uprave - KONČAR Elektroindustrija d.d., Zagreb
- DARKO EISENHUTH, *dipl.ing.*, generalni direktor, ABB d.o.o., Zagreb
- DUBRAVKO RADIĆ, *dipl.ing.*, direktor, TELENERG, Zagreb
- MIROSLAV KREPELA, *dipl.ing.*, Key account manager za energetiku, SIEMENS d.d., Zagreb
- IVICA MEŠTROVIĆ, *dipl.ing.*, direktor, EXOR, Zagreb
- IVO NOVAKOVIĆ, *dipl.ing.*, direktor, TECTRA d.o.o., Split
- IVAN KUKOVIČ, *dipl.ing.*, generalni direktor, ISKRA SYSEN d.d., Ljubljana, Slovenija
- NEVEN PECOTIĆ, *dipl.ing.*, GE HARIS, Berkshire, Engleska

5. ORGANIZACIJSKI ODBOR / ORGANIZING COMMITTEE

Predsjednik / Chairman:

- Prof.dr.sc. JURAJ ŠIMUNIĆ

Članovi / Members:

- Mr. sc. IVICA TOLJAN
- Doc. dr. sc. ANTE MARUŠIĆ
- DAMIR PAPANDOPULO, *dipl.ing.*
- Dr. sc. ZORKO CVETKOVIĆ
- JOSIP KLJAIĆ, *dipl.ing.*
- ŠIME RADIĆ, *dipl.ing.*
- IGOR IVANKOVIĆ, *dipl.ing.*
- BOŽIDAR KATUŠIĆ, *dipl.ing.*
- VLADIMIR GRUJIĆ, *dipl.ing.*
- VESNA VELEBIR, *oec*

6. SPONZORI / SPONSORS

- ☐ KONČAR, Elektroindustrija d.d., Zagreb
- ☐ ABB d.o.o., Zagreb
- ☐ TEENERG d.o.o., Zagreb
- ☐ SIEMENS AG Austrija, Power Transmission and Distribution
- ☐ EXOR - Informatički inženjering d.o.o., Zagreb
- ☐ TECTRA d.o.o., Split
- ☐ ISKRA SYSEN d.d., Ljubljana, PSI A.G. Aschaffenburg, Njemačka
- ☐ GE HARIS - Energy control systems, Berkshire, Engleska

AGAN

ZAGOLJE - TEHNOBETON

Napomena: Objavljeni su pokrovitelji čije su prijave stigle do tiskanja brošure "Program". Za one koji se naknadno prijave podaci će biti objavljeni u Cavtatu i u "Izveštaju o radu Simpozija".

Note: Sponsors whose reports came till the end for print the «Programme», have been announced. For those whose reports come later, data will be published in Cavtat and in the «Simposium Report».

BELMET 92

GENERALNI SPONZOR
KONČAR ELEKTROINDUSTRIJA d.d.

7. ORGANIZACIJA / ORGANIZATION

7.1. Prijava za sudjelovanje / Registration

Sudionici se prijavljuju priloženim obrascem "PRIJAVA SUDIONIKA" ili službenim dopisom tvrtke i to:

Participants are requested to send the attached «REGISTRATION FORM» or their company formal letter to:

- Poštom na / By mail: HK CIGRÉ, Berislavićeva 6, 10000 ZAGREB
- Telefaksom / Fax: + 385 (0) 1 48 72 501
- E-mail: central@hk-cigre.hr

7.2. Zbornik radova / Proceedings

Referati će biti tiskani u zborniku koji će Tajništvo dostaviti prijavljenim sudionicima prije početka Simpozija. Sudionici koji se prijave nakon 15. listopada primit će referate na Simpoziju.

Papers will be published in the Proceedings which will be sent by the Secretariat to the participants registered before the beginning of the Symposium. Participants registered after October 15. will receive papers at the Symposium.

7.3. Kotizacija / Registration fee

1.000,00 kn netto + PDV / VAT (22 %)

Uplata na žiro račun HK CIGRÉ broj:

Payment on HK CIGRÉ account number:

30102-678-84393

MB HK CIGRÉ 3863816.

7.4. Prijavna i informativna služba HK CIGRÉ u hotelu Croatia

Po dolasku na Simpozij svi se sudionici trebaju prijaviti Prijemnoj službi HK CIGRÉ (u predvorju hotela Croatia) gdje će dobiti dodatne materijale i informacije u svezi rada Simpozija.

Radno vrijeme:	nedjelja,	22. 10.	- 12,00 - 20,00 sati
	ponedjeljak,	23. 10.	- 7,30 - 20,00 sati
	utorak,	24. 10.	- 7,30 - 20,00 sati
	srijeda,	25. 10.	- 7,30 - 17,00 sati

7.4. HK CIGRÉ Reception and Information Service in Hotel Croatia

All participants should register at HK CIGRÉ Reception Service (in the lounge of Hotel Croatia where will be given additional materials and information regarding the Symposium).

Working hours: 22. October, Sunday - 12,00 – 20.00 hours
23. October, Monday - 7,30 – 20,00 hours
24. October, Tuesday - 7,30 – 20,00 hours
25. October, Wednesday - 7,30 – 17,00 hours

7.5. Tehnička oprema / Technical equipment

Ukoliko diskutanti žele koristiti video opremu, dijaprojektor, ili slično trebaju sve potrebne podatke javiti Tajništvu HK CIGRÉ, Zagreb radi osiguranja odgovarajuće projekcijske opreme.

U dvoranama će diskutantima biti na raspolaganju grafoskop s folijama i drugim pripadajućim priborom.

Folije za grafoskop i flomasteri mogu se dobiti i u Prijemnoj službi.

Speakers wishing to use video equipment, overhead projector or similar should notify the details in advance to the HK CIGRÉ Secretariat Zagreb in order for us to ensure the requested equipment.

In hall, overhead projector with transparencies and other associated accessories will be available to speakers.

Transparencies and felt pens can be obtained from the Reception Service too.

7.6. Hotelski smještaj / Hotel accommodation

Rezervacija smještaja prijavljuje se direktno hotelu CROATIA priloženim obrascem **“PRIJAVA HOTELSKOG SMJEŠTAJA”**

Hotel reservations are to be made directly to Hotel CROATIA by returning the attached **«HOTEL RESERVATION FORM»**

Adresa/Address: HOTEL CROATIA, 20210 CAVTAT

Telefon/Phone: ++ 385 (0)20 475 665, +++ 478 055, +++ 475 555

Fax: ++ 385 (0)20 478 213

E-mail: info@hoteli-croatia.hr

7.7. Cijene hotelskih usluga / Hotel price list

Po osobi i danu u DEM. Plaćanje u kunama po važećem tečaju. PDV uključen.
Per person and day in DEM. Payment in local currency KN.

		Room	Room
		1/2	1/2 "solo use"
☐ Noćenje/doručak	Room/breakfast	63.-	98.-
☐ Polupansion (doručak, večera)	Room/half-board/dinner	83.-	118.-
☐ Polupansion (doručak, ručak)	Room/half-board-lunch	83.-	118.-
☐ Puni pansion (doručak, ručak, večera)	Room/full-board	103.-	138.-

Boravišna pristojba po osobi i danu. / Tourist tax per person and day: KN 5,50.

7.8. Transfer: Airport - Hotel Croatia - Airport

S hotelom Croatia dogovoren je prijevoz od zračne luke do hotela.

Zainteresirani trebaju svoj dolazak najaviti hotelu pri rezervaciji sobe ili prije polaska na put.

Prijevoz do zračne luke prijavljuje se na recepciji hotela.

Cijena prijevoza 20,00 kn u jednom smjeru.

The transfer from the airport to the hotel is arranged with Hotel Croatia.

Those interested should announce their arrival to the hotel when making room reservation or before travel.

The transfer to the airport is to be requested at the hotel reception desk. One-way fare is KN 20,00.

9. RASPORED REFERATA PO TEMAMA / LIST OF PAPERS

TEMA 1 - MODEL VOĐENJA EES-a U OKRUŽENJU SLOBODNOG TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE MODERN POWER SYSTEM CONTROL AND OPERATION IN THE RESTRUCTURED ENVIRONMENT

Voditelj teme / Chairman: *ŠIME RADIĆ, dipl. ing.*

Stručni izvjestitelji / Reporters: *ŠIME RADIĆ, dipl. ing.*

ANTE BARIĆ, dipl. ing.

Pozvani referat / Invited paper

- 1-00** *Mr. sc. Ivića Toljan, prof. dr. sc. Juraj Šimunić, Marko Lovrić, dipl. ing.,
Ante Barić, dipl. ing., Šime Radić, dipl. ing.,*

Model vođenja EES-a u okruženju tržišta električne energije

POWER SYSTEM CONTROL MODEL IN ENVIRONMENT OF ELECTRICITY
MARKET

Redovni referati / Regular papers

- 1-01** *Fiachra McDyer, Electricity Industry Consultant to ESB International, Ireland*
Zakonska regulativa i pitanja restrukturiranja elektroprivrede
ELECTRICITY INDUSTRY RESTRUCTURING INSTITUTIONAL ARRANGEMENTS AND ISSUES

- 1-02** *Mr. sc. Davor Tomašić, Siemens PSC, Minneapolis, Minnesota, SAD*
Restrukturiranje elektroprivrede u SAD-a
POWER UTILITIES RESTRUCTURING IN THE USA

- 1-03** *Peter Roche, Manager Control and Communications Group, ESB International, Ireland*
Oblikovanje troškovno učinkovitih i operativno otpornih upravljačkih centara
CONFIGURING CONTROL CENTRES FOR COST EFFECTIVENESS AND RESILIENCE

- 1-04** *Marino Sforza, Italy*
Organizacija dispečerskog sustava vođenja italijanskog nezavisnog operatora sustava (ISO)
THE DISPATCHING ORGANIZATION OF THE ITALIAN INDEPENDENT SYSTEM OPERATOR

- 1-05** *Andrej Grebenc*, Iskra Sysen, Ljubljana, Slovenia;
dr. Michael Wolf, PSI, Aschaffenburg, Germany
Suvremene računarske konfiguracije centara vođenja za deregulirano tržište energije
 ADVANCED CONTROL SYSTEM ARCHITECTURES FOR DEREGULATED POWER MARKET
- 1-06** *Joachim Vanzetta*, RWE Energie AG, Transmission System Operation, Brauweiler, Germany
Operativna izvedba "TPA AGREEMENT II." u Njemačkoj
 OPERATIONAL IMPLEMENTATION OF THE TPA AGREEMENT II IN GERMANY
- 1-07** *Dr. sc. Mate Dabro*, HEP - Sektor za HE, *Vladimir Grujić, dipl. ing.*, HEP - NDC
Model daljinskog koordiniranog vođenja procesa skupine hidroelektrana primjenom baze znanja
 MODEL FOR REMOTE CO-ORDINATE CONTROL PROCESS OF GROUP HYDRO POWER PLANTS USING THE KNOWLEDGE DATA BASE
- 1-08** *Zoran Kovač, dipl. ing.*, HEP, Sektor za vođenje i gospodarenje EES-om, Služba dispečerskih poslova, Odjel za vođenje NDC-a, Područni odsjek Osijek
Program za procjenu životne dobi transformatora
 SOFTWARE FOR ESTIMATION THERMAL-AGEING TRANSFORMERS

TEMA 2 - REVITALIZACIJA CENTARA VOĐENJA REFURBISHMENT OF POWER SYSTEM CONTROL CENTERS (DISTRIBUTION INCLUDING)

Voditelj teme / Chairman: *JOSIP KLJAIĆ, dipl. ing.*
 Stručni izvjestitelji / Reporters: *JOSIP KLJAIĆ, dipl. ing.*
Mr. sc. NEVEN BARANOVIĆ

Pozvani referat / Invited paper

- 2-00** *Mr. sc. Neven Baranović*, HEP, Direkcija za prijenos,
Josip Stepinac, dipl. ing., HEP, Sektor za poslovnu informatiku,
Josip Kljaić, dipl. ing., HEP, Sektor za gospodarenje i vođenje EES-om
Revitalizacija centara vođenja
 RENEWAL/REFURBISHMENT OF EXISTING CONTROL CENTERS

Redovni referati / Regular papers:

- 2-01** *Aldis Černicki Mijić, dipl. ing., Jadran Franotović, dipl. ing., Nikica Vuletić, dipl. ing., Končar, Inženjering za energetiku i transport, Zagreb, Nereo Bjelovučić, dipl. ing., HEP, Sektor za vođenje i gospodarenje EES*
Zamjena SCADA sustava u NDC Zagreb
REPLACEMENT OF SCADA SYSTEM IN NATIONAL DISPATCHING CENTER ZAGREB
- 2-02** *Vesna Zadravec, dipl. ing., Aldis Černicki Mijić, dipl. ing., Končar - Inženjering za energetiku i transport, Zagreb, Šime Radić, dipl. ing., HEP, Sektor za vođenje i gospodarenje EES*
Zamjena komunikacije čovjek sustav sekundarne regulacije snage i frekvencije u NDC Zagreb
REPLACEMENT OF HUMAN SYSTEM INTERFACE FOR SECONDARY CONTROL OF FREQUENCY AND POWER IN NATIONAL DISPATCHING CENTER ZAGREB
- 2-03** *Đido Dervišević, dipl. ing., Elektroprivreda BiH, Sarajevo*
Prijedlog prelaznog rješenja sistema za upravljanje u zajedničkom elektroenergetskom koordinacionom centru BiH
PROPOSED INTERIM SOLUTION SYSTEM FOR CONTROL OF THE JOINT POWER COORDINATION CENTRE FOR BOSNIA & HERZEGOVINA
- 2-04** *Mr. sc. Josip Karneluti, INA, STSI - Sektor tehničkih servisa INE, Održavanje Rafinerije nafte Rijeka, prof. dr. sc. Vjekoslav Filipović, FER, Zagreb, Zdravko Đurović, dipl. ing., Rijeka*
Vođenje proizvodnje električne i toplinske energije sustava rafinerije nafte
MANAGEMENT OF ELECTRIC AND THERMAL POWER PRODUCTION IN OIL REFINERY SYSTEM
- 2-05** *Prof. dr. sc. Zdravko Hebel, mr. sc. Boris Kajganić, Atila Barta, dipl. ing., FER, Zagreb*
Unapređenje programske podrške za dispečersku analizu mreža
IMPROVEMENTS TO SOFTWARE SOLUTION FOR DAM
- 2-06** *Mr. sc. Boris Kajganić, prof. dr. sc. Zdravko Hebel, FER, Zagreb*
Objektno orijentirani pristup estimaciji stanja EES
OBJECT-ORIENTED APPROACH FOR POWER SYSTEM ESTIMATION
- 2-07** *Mr. sc. Boris Kajganić, prof. dr. sc. Zdravko Hebel, FER, Zagreb*
Objektno orijentirani dizajn SCADA elektroenergetskog sustava
OBJECT-ORIENTED DESIGN FOR POWER SYSTEM SCADA

- 2-08** *Mr. sc. Boris Kajganić, prof. dr. sc. Zdravko Hebel, FER, Zagreb*
Rijetke matrice u C++ upotrebom predložaka i kolekcijских klasa
 SPARSE MATRICES IN C++ USING TEMPLATES AND COLLECTION CLASSES
- 2-09** *Boris Krstulja, dipl. ing., Dorjan Močinić, dipl. ing., Duško Buršić, ing.,*
 HEP DP Električarstvo Rijeka
Intranet stranice kao pomoć pri radu dispečerske službe distribucije
 INTRANET WEB PAGES AS WORK ASSISTANCE IN DISTRIBUTION NETWORK CONTROL
- 2-10** *Niko Mandić, dipl. ing., Ante Ćurić, dipl. ing.,*
 HEP-NDC Zagreb, Sektor za vođenje i gospodarenje EES-om
Poremećaji u ponašanju potrošnje el. energije tijekom TV prijenosa nekih zanimljivih događaja
 DISTURBANCES IN POWER CONSUMPTION DURING TV BROADCASTS OF DIFFERENT INTERESTING EVENTS
- 2-11** *Mr. sc. Maja Vuljanković, Gordana Dujmović, Marijan Kuhtić, Branimir Premec,*
 Končar - Inženjering za energetiku i transport, Zagreb,
Zvonko Lipošćak, HEP - Pogon HE Gojak
Postupna zamjena sustava automatskog upravljanja i nadzora u hidroelektrani Gojak
 STEP BY STEP REPLACEMENT OF AUTOMATIC CONTROL AND MONITORING SYSTEM OF DAM PLANT IN HPP GOJAK
- 2-12** *Mr. sc. Branko Horvat, Gordana Dujmović, Goran Barbarić, Marijan Kuhtić,*
 Branimir Premec, Končar - Inženjering za energetiku i transport, Zagreb,
mr. sc. Željko Logarić - LINACT Zagreb; Gordan Vrbanc - ELIN, Čakovec;
Tomislav Pintarić - HEP, Pogon HE Čakovec
Potpuno automatizirano upravljanje i nadzor postrojenja na brani HE Čakovec
 ALLOVER AUTOMATIC CONTROL AND MONITORING SYSTEM OF DAM PLANT IN HPP ČAKOVEC
- 2-13** *Iver Kovačević, dipl. ing., Stevan Gazivoda, dipl. ing., Ivan Višić, dipl. ing.,* EXOR
 Informatički inženjering, Zagreb;
Milan Filipović, dipl. ing., HEP DP Elektrolika, Gospić
Daljinsko vođenje u distributivnim sustavima - realizacija i prilagodba na postojeći sustav u DP Elektrolika
 TELECONTROL SYSTEMS IN GEOGRAPHICALLY WIDESPREAD NETWORKS - REALIZATION AND ADAPTATION ON EXISTING POWER SYSTEM DP ELEKTROLIKA

- 2-14** *Ljudevit Levaj, dipl. ing., Darko Majerić, ing.,*
Končar - Inženjering za energetiku i transport, Zagreb,
Milovan Mesarić, dipl. ing., HEP, DP "Elektra" Čakovec
Revitalizacija sustava upravljanja u DP Čakovec
REVITALISATION OF CONTROL SYSTEM IN ČAKOVEC DISTRIBUTION AREA
- 2-15** *Dubravko Balaško, dipl. ing., Mario Mikac, dipl. ing.,* HEP DP Elektra Križ,
dr. sc. Srđan Žutobradić, mr. sc. Lahorko Wagmann, dipl. ing.,
Energetski institut Hrvoje Požar", Zagreb
Opisivanje uvođenja automatizacije u mreži 10(20) kV DP Elektra Križ
JUSTIFICATION OF AUTOMATION IMPLEMENTATION IN 10(20) kV NETWORK
OF "ELEKTRA KRIŽ"
- 2-16** *Mr. sc. Damir Bandl,* Končar, Elektronika i informatika - Zagreb
Centralizirano upravljanje sustavom MTU-a
CENTRAL CONTROL OF RIPPLE CONTROL SYSTEM
- 2-17** *Mr. sc. Damir Bandl,* Končar, Elektronika i informatika - Zagreb,
Milovan Mesarić, HEP, DP Elektra Čakovec,
Vladimir Mošnja, HEP, DP Elektroistra Pula
Postupanje razvoja centraliziranog upravljanja sustavom MTU
DEVELOPMENT OF CENTRAL CONTROL OF RIPPLE CONTROL SYSTEM
- 2-18** *Mr. sc. Damir Bandl,* Končar, Elektronika i informatika - Zagreb,
Stjepan Pavlek, HEP, DP Elektra Križ, *Krunoslav Brekalo,* Končar KET Zagreb
Projekt upravljanja postrojenjima MTU-a iz SCADA sustava
INTEGRATION OF CONTROLS FUNCTIONS FOR RIPPLE CONTROL
SUBSTATION IN SCADA SYSTEM
- 2-19** *Nenad Škvorc, dipl. ing., mr. sc. Damir Bandl,* Končar, Elektronika i informatika
- Zagreb, *Šime Stopfer,* HEP - DP Elektra Zagreb
Primjena centra upravljanja potrošnjom
APPLICATION OF LOAD CONTROL CENTRE

Referat za diskusiju iz Teme 3: 3-05

**TEMA 3 - TELEKOMUNIKACIJE HEP-a U SVJETLU MOGUĆEG
RESTRUKTURIRANJA I PRIVATIZACIJE ELEKTROPRIVREDE**
TELECOMMUNICATION IN HEP AS PART OF POSSIBLE
RESTRUCTURATION AND PRIVATIZATION OF ELECTRICAL SECTOR

Voditelj teme / Chairman: *DAMIR PAPANDOPULO, dipl. ing.*
Stručni izvjestitelji / Reporters: *DAMIR PAPANDOPULO, dipl. ing.*
NEVEN BRANKOVIĆ, dipl. ing.

Pozvani referat / Invited paper

- 3-00** *Neven Branković, dipl. ing., Elektroprojekt, d.d., - Zagreb,*
mr. sc. Dubravko Sabolić, HEP, Direkcija za prijenos
Telekomunikacije HEP-a u svjetlu mogućeg restrukturiranja i privatizacije
elektroprivrede
HEP's TELECOMMUNICATIONS WITHIN THE FRAMEWORK OF THE POWER
UTILITY RESTRUCTURING AND PRIVATIZATION

Redovni referati / Regular papers

- 3-01** *Mr. sc. Dubravko Sabolić, Gordana Pandžić, dipl. iur., Vesna Kajić, dipl. iur.,*
HEP, Direkcija za prijenos Zagreb,
Božidar Šipek, dipl. ing., HEP, Sektor za poslovnu informatiku Zagreb
Neka pitanja iz hrvatske regulative telekomunikacija sagledana iz perspektive HEP-a u svjetlu liberalizacije tržišta
SOME ITEMS IN CROATIAN TELECOMMUNICATIONS REGULATIONS AS SEEN
FROM THE HEP's POINT OF VIEW IN CONTEXT OF THE MARKET LIBERALIZATION
- 3-02** *Hrvoje Korasić, dipl. ing., HEP, Direkcija za prijenos, Prijenosno područje Zagreb,*
Branko Tokić, dipl. ing., HEP, Direkcija za distribuciju, Elektra Zagreb,
Jurica Prižmić, dipl. ing., HEP, Direkciju za ekonomsko financijske poslove
Mogućnosti uključenja Direkcije za distribuciju u SDH magistralnu mrežu
CONNECTION POSSIBILITIES OF THE DISTRIBUTION DIVISION INTO THE SDH
BACKBONE NETWORK
- 3-03** *Josip Brnić, dipl. ing., Milivoj Andrić, dipl. ing.,*
HEP, Direkcija za prijenos, Prijenosno područje Split, Odjel telekomunikacija
Puštanje u rad prve faze SDH magistralne mreže veza HEP
FIRST PHASE HEP SDH BACKBONE NETWORK COMMISSIONING

- 3-04** *Brekalo Krunoslav, dipl. ing., Končar, Inženjering za energetiku i transport d.d. Zagreb, Pavlek Stjepan, dipl. ing., HEP, DP Elektra Križ*
Integralni pristup rješenju sustava daljinskog vođenja distribucije električne energije u DP Elektra Križ
 AN INTEGRAL APPROACH TO THE TECHNICAL SOLUTION FOR THE REMOTE CONTROL SYSTEM OF DA ELEKTRA KRIŽ
- 3-05¹⁾** *Ljudevit Levaj, dipl. ing., Končar, Inženjering za energetiku i transport, Zagreb, Denis Ivković, dipl. ing., HEP, DP Elektra Zadar*
Izgradnja DC Zadar i povezivanje na postojeće sustave procesne informatike
 INSTALLATION OF DISPATCHING CENTER ZADAR AND ITS CONNECTION TO THE EXISTING CONTROL SYSTEMS
- 3-06** *Braslav Čizmić, dipl. ing., Deni Borovac, dipl. ing., Dean Novak, el. teh., HEP, DP Elektrodalmacija Split*
Korištenje LAN i WAN mreža za potrebe SDV-a u DP Elektrodalmacija Split
 LAN AND WAN NETWORKS FOR NEEDS OF TELECONTROL SYSTEM IN DISTRIBUTION AREA ELEKTRODALMACIJA SPLIT
- 3-07** *Boris Stipetić, dipl. ing., Elektroprojekt - Zagreb, Darko Žvan, dipl. ing., Micro-Link - Zagreb*
Bežična pristupna mreža u telekomunikacijskoj mreži HEP
 WIRELESS ACCESS NETWORK IN THE HEP's TELECOMMUNICATION NETWORK
- 3-08** *Mr. sc. Ivica Sindičić, Mladen Perkov, dipl. ing., EXOR - Informatički inženjering, Zagreb*
Primjena novih komunikacijskih tehnologija u industrijskim i elektroenergetskim postrojenjima
 APPLICATION OF NEW COMMUNICATION TECHNOLOGIES TO INDUSTRIAL AND POWER PLANTS
- 3-09²⁾** *Mr. sc. Dubravko Sabolić, Igor Ivanković, dipl. ing., HEP, Prijenosno područje Zagreb*
Aspekti prijenosa signala zaštite složenom digitalnom telekomunikacijskom mrežom, odnosno posebnim komunikacijskim sustavima
 ASPECTS OF PROTECTION SIGNAL TRANSMISSION THROUGH EITHER SHARED TELECOMMUNICATION NETWORK OR PROTECTION DEDICATED COMMUNICATION SYSTEM

¹⁾ Diskusija i u Temi 2

²⁾ Diskusija i u Temi 4

3-10³⁾ Josip Benović, el. ing., Josip Zrno, el. ing., HEP, Prijenosno područje Osijek
Rješenje komunikacije distantnih zaštita u dijelu mreže PrP Osijek
COMMUNICATION OF DISTANCE PROTECTIONS IN THE POWER NETWORK -
TRANSMISSION AREA OSIJEK

TEMA 4 - REVITALIZACIJA SUSTAVA RELEJNE ZAŠTITE, LOKALNOG
UPRAVLJANJA I MJERENJA U ELEKTROENERGETSKIM
POSTROJENJIMA
REFURBISHMENT OF PROTECTION, LOCAL CONTROL AND
MEASUREMENT

Voditelj teme / Chairman: *Doc. dr. sc. ANTE MARUŠIĆ*
Stručni izvjestitelji / Reporters: *Doc. dr. sc. ANTE MARUŠIĆ*
IGOR IVANKOVIĆ, dipl. ing.

Pozvani referat / Invited paper

4-00 Mladen Beljo, dipl. ing., HEP, Elektrana-toplana, Zagreb, Josip Benović, ing.,
HEP, PrP Osijek, Zdeslav Čerina, dipl. ing., HEP, Direkcija za prijenos, Zagreb,
Silvano Drandić, dipl. ing., HEP, DP Elektroistra Pula, Igor Ivanković, dipl.
ing., HEP, PrP Zagreb, doc. dr. sc. Ante Marušić, FER, Zavod za visoki napon i
energetiku, Zagreb, Juroslav Zaninović, dipl. ing., HEP, PP HE JUG, Split
Revitalizacija relejne zaštite elektroenergetskog sustava
REFURBISHMENT OF POWER SYSTEM PROTECTION

Redovni referati / Regular papers

4-01 Miroslav Křepela, dipl. ing., Siemens, d.d., Zagreb
Pristup revitalizaciji sekundarnog sustava VN postrojenja
APPROACH TO REFURBISHMENT OF SECONDARY SYSTEM IN HV
SWITCHGEAR

4-02 Josip Benović, ing., Hrvoje Krip, dipl. ing.,
HEP Direkcija za prijenos, Prijenosno područje Osijek
Sekundarni sustav TS Donji Miholjac - Pogonska iskustva
SS DONJI MIHOLJAC SECONDARY SYSTEM - OPERATIONAL EXPERIENCES

4-03 Hrvoje Krip, dipl. ing., HEP Direkcija za prijenos, Prijenosno područje Osijek
Programske blokade upravljanja VN aparatima
SOFTWARE INTERLOCKING OF HV APPARATUSES

³⁾ Diskusija i u Temi 4

- 4-04** *Igor Ivanković, dipl. ing., mr. sc. Božidar Filipović-Grčić, Robert Vlačjević, dipl. ing., HEP, Prijenosno područje Zagreb, Josip Benović, ing., Džebel Kulenović, dipl. ing., HEP, Prijenosno područje Osijek*
Izbor udešenja distantne zaštite na DV 220 kV Cirkovce - Mraclin - Đakovo
 THE CHOICE OF THE SETTING OF DISTANCE PROTECTION FOR THE LINE
 220 kV CIRKOVCE - MRACLIN - ĐAKOVO
- 4-05** *Igor Ivanković, dipl. ing., mr. sc. Božidar Filipović-Grčić, HEP, Prijenosno područje Zagreb, mr. sc. József Zerenyi, Magyar Villamos Muvek Rt.*
Mjerenje kuteva napona u mađarskom i hrvatskom elektroenergetskom sustavu
 VOLTAGE ANGLE MEASUREMENT BETWEEN HUNGARYAN AND CROATIAN
 POWER SYSTEM
- 4-06** *Mr. sc. Božidar Filipović-Grčić, Igor Ivanković, dipl. ing., HEP, Prijenosno područje Zagreb, mr. sc. József Zerenyi, Magyar Villamos Muvek Rt.*
Sekundarni luk na 400 kV dalekovodu Tumbri - Heviz
 SECONDARY ARC ON THE 400 kV LINE TUMBRI - HEVIZ
- 4-07** *Mr. sc. Srđan Skok, FER, Zagreb*
Ispitivanje komunikacijskih shema zaštita vodova
 TEST OF PROTECTION SCHEMES BASED ON COMMUNICATION LINKS
- 4-08** *Andro Balić, dipl. ing., Mijo Martinac, dipl. ing., Slavko Saša, dipl. ing., Projektni biro Split, d.o.o.*
Revitalizacija sustava upravljanja i zaštita u hidroelektrani Zakučac
 REFURBISHMENT OF CONTROL AND PROTECTION SYSTEM IN HPP
 ZAKUČAC
- 4-09** *Ivica Marušić, dipl. ing., mr. sc. Lino Staničić, Ivan Prelas, HEP - HE Zakučac Omiš*
Praktična iskustva u primjeni numeričke (digitalne) zaštite u HE Zakučac
 PRACTICAL EXPERIENCE FROM USE OF NUMERICAL (DIGITAL) PROTECTION
 IN HYDRO POWER PLANT ZAKUČAC
- 4-10** *Dr. sc. Ivan Sarajčev, FESB - Split, Robert Kosor, dipl. ing., HEP PrP - Split*
Koordinacija djelovanja relejnih zaštita DV polja "Mostar" i generatora u HE Zakučac
 PROTECTIVE RELAYING COORDINATION OF OH LINE MOSTAR AND GE-
 NERATORS IN HE ZAKUČAC
- 4-11** *Danijela Klopota, dipl. ing., Igor Ivanković, dipl. ing., HEP, PrP Zagreb*
Zamjena sekundarne opreme rasklopnog postrojenja 35 kV u trafostanici 110/35 kV Koprivnica
 REPLACEMENT OF SECONDARY EQUIPMENT IN 35 kV SWITCHGEAR OF
 110/35 kV SUBSTATION KOPRIVNICA

- 4-12** *Goran Šagovac, dipl. ing., Marijan Lukač, dipl. ing.,* HEP, DP Elektra Zagreb
Iskustva pri revitalizaciji zaštite u DP Elektra Zagreb
 EXPERIENCES AT RENEWALS OF PROTECTION IN DP ELEKTRA ZAGREB
- 4-13** *Zdenko Strmečki, dipl. ing., Nino Vrandečić, dipl. ing., Igor Vicković, dipl. ing.,*
 HEP, DP Elektroslovanija Osijek
Koncepcija primarnog i sekundarnog opremanja rasklopišta 10(20) kV u uvjetima brze i ekonomične izgradnje
 CONCEPT OF EQUIPPING SWITCHING SUBSTATION 10(20) kV IN TERMS OF THE MOST EFFECTIVE CONSTRUCTION
- 4-14** *Nino Vrandečić, dipl. ing., Zdenko Strmečki, dipl. ing.,*
 HEP DP Elektroslovanija Osijek
Nadzor prekidača terminalom polja REF 54X
 SUPERVISION OF CIRCUIT BREAKER BY FEEDER TERMINAL REF 54X
- 4-15** *Silvano Drandić, dipl. ing., Nenad Rudan, dipl. ing.,* HEP DP Elektroistra Pula
Revitalizacija relejne zaštite u DP "Elektroistra" Pula na primjeru TS 35/10(20) kV Pula zapad
 REVITALIZATION OF RELAY PROTECTION IN DP "ELEKTROISTRA" PULA ON EXAMPLE TS 35/10(20) kV PULA ZAPAD
- 4-16** *Darko Jergović, dipl. ing.,* HŽ - Hrvatske željeznice, Zagreb
Obnova i revitalizacija relejne zaštite u elektrovrčnim podstanicama 110/25 kV
 RENEWAL AND REVITALIZATION OF THE RELAY PROTECTION AT THE POWER SUPPLY SUBSTATIONS 110/25 kV
- 4-17** *Mr. sc. MBA Mladen Žunec, Tina Jakaša, dipl. ing.,* HEP DP Elektra - Zagreb
Revitalizacija mjernih sustava
 REVITALIZATION OF METERING SYSTEM
- 4-18** *Mr. sc. Džebel Kulenović,* HEP, Prijenosno područje Osijek,
doc. dr. sc. Ante Marušić, FER, Zagreb
Neuronske mreže u distantnoj zaštiti i lokatoru kvara
 NEURAL NETWORKS IN DISTANCE PROTECTION AND FAULT LOCATOR
- 4-19** *Zlatko Fornažar, dipl. ing., Dinko Peček, dipl. ing.,* HEP, PP HE Sjever, HE Varaždin,
Goran Horvat, inf. BerComm J&G d.o.o., - Beretinec
Suvremeno održavanje pomoću osobnog računala na HE Varaždin
 UP-TO-DATE, PC BASED MAINTENANCE ON THE HPP VARAŽDIN

4-20 *Dr. sc. Branko Bajić, član HATZ, Korto GmbH, Luxembourg - Cavitation Services & Brodarski institut Zagreb”, Josip Sabolek, teh., Đuro Dvekar, dipl. ing., Damir Magić, dipl. ing., HEP, Proizvodno područje Sjever, Hidroelektrana Dubrava*

Ispitivanje vibracija, zračnog raspona i magnetskog toka na cijevnom agregatu 1 HE Dubrava

VIBRATION, AIR GAP, AND MAGNETIC FLUX INVESTIGATION IN THE HPP DUBRAVA BULB UNIT 1

Referati za diskusiju iz Teme 3: 3-09 i 3-10

9. OKRUGLI STOL

Koristeći priliku prisustva velikog broja stručnjaka na Četvrtom simpoziju o sustavu vođenja EES-a Studijski komiteti

- 11 - Rotacijski strojevi
- 12 - Transformatori
- 14 - Istosmjerni prijenos i energetska elektronika u izmjeničnim energetskim mrežama
- 37 - Planiranje i razvoj elektroenergetskog sistema
- 38 - Analiza i tehnika elektroenergetskog sistema
- 39 - Pogon i vođenje elektroenergetskog sistema

organiziraju u nastavku Simpozija Okrugli stol s temom

NAPONSKE PRILIKE U MREŽI 400 kV I STABILNOST EES-a

Okrugli stol će se održati **u srijedu 25. listopada u 15 sati.**

Priredila: *VESNA VELEBIR, oec.*
Tisak: Sveučilišna tiskara d.o.o., Zagreb

SYMPOSIUM TIME TABLE

Day	Morning	Hour	Afternoon	Hour
SUNDAY				
22. 10.	SC 34 Meeting SC 35 Meeting SC 39 Meeting	11 11 11	Registration of participants Organizing Committee Session Formal opening Cocktail – courtesy of HK CIGRÉ	12-20 17 19 20
MONDAY 23. 10.	Topic 1	8-12	Sponsor's speech: SIEMENS TELENERG KONČAR ABB	15,30-16.30 16,30-17,30 17,30-18,30 18,30-19,30
TUESDAY 24. 10.	Topic 2	8-12	Topic 3	15-19
WEDNESDAY 25. 10.	Topic 4	8-12	Organizing Committee Meeting	12,30

SPONSORS' EXHIBITIONS AND PRESENTATIONS: FROM SUNDAY 12 HOURS TO WEDNESDAY 12 HOURS.

KONČAR

generalni sponzor

ABB

TELENERG

SIEMENS

EXOR



Iskra **SYSEN** PSI 

