



Hrvatska komora inženjera elektrotehnike



## **10. savjetovanje HRO CIGRÉ**

10<sup>th</sup> HRO CIGRÉ Session

# PROGRAM PROGRAMME

**6. – 10. studenoga 2011.**/November 6 – 10, 2011

Cavtat

Hotel *Croatia*

	Str./Page
<b>1. POZIV NA SUDJELOVANJE/INVITATION TO PARTICIPATE</b>	3
<b>2. PREFERENCIJALNE TEME/PREFERENTIAL TOPICS</b>	7
<b>3. ORGANIZATOR/ORGANIZER</b>	13
<b>Tajništvo/Secretariat HRO CIGRÉ</b>	13
<b>Sjedište Savjetovanja/Session Venue</b>	13
<b>4. ORGANIZACIJSKI ODBOR/ORGANIZING COMMITTEE</b>	14
<b>5. POČASNI ODBOR/HONORARY COMMITTEE</b>	15
<b>6. POKROVITELJSTVO SAVJETOVANJA/PATRONAGE OF THE SESSION</b>	16
<b>7. DOMAĆIN SAVJETOVANJA/HOST OF THE SESSION</b>	16
<b>8. SPONZORI/SPONSORS</b>	17
<b>8.1. NASTUPI SPONZORA/SPONSORS PRESENTATIONS</b>	17
<b>8.1.1. Tehničke izložbe sponzora/Technical Sponsors Exhibitions</b>	18
<b>8.1.2. Predavanja sponzora i gostujućih predavača/         Sponsors' and Guest Speakers' Presentations</b>	19
<b>UPUTE SUDIONICIMA/INFORMATION FOR THE PARTICIPANTS</b>	21
<b>9.1. Prijava sudionika/Registration of the Participants</b>	21
<b>9.2. Kotizacija/Registration Fee</b>	22
<b>9.3. Stjecanje bodova</b>	22
<b>9.4. Prijavni i informativni ured/Registration and Information Office</b>	24
<b>9.5. Tehnička oprema/Technical Aids</b>	25
<b>9.6. Hotelski smještaj/Hotel Accommodation</b>	25
<b>9.7. Cijene hotelskih usluga/Hotel Accommodation Rates</b>	26
<b>10. RASPORED REFERATA PO GRUPAMA/LIST OF PAPERS</b>	28
<b>11. DETALJNI RASPORED RADA</b>	63

**CIGRÉ** – Conseil International des Grands Réseaux Électriques odnosno Međunarodno vijeće za velike elektroenergetske sustave je najveća i najpoznatija svjetska stručna udruga elektroenergetičara sa sjedištem u Parizu i s članstvom u 92 zemlje na svih pet kontinenata. Njezino djelovanje obuhvaća problematiku elektroenergetskih sustava i njihovih komponenata to jest bavi se razvojem, izgradnjom, pogonom i održavanjem elektroenergetskih postrojenja i njihovih elemenata. U Hrvatskoj postoji i djeluje nacionalni ogranak odnosno HRO CIGRÉ od 1992. godine. Taj ogranak predstavlja kontinuitet djelovanja bivšeg jugoslavenskog ogranka – JUKO CIGRÉ koji je osnovan 1951. godine i od tada je imao svoje sjedište u Zagrebu. Prema tome ovo jubilarno 10. savjetovanje prilika je da proslavimo još dva jubileja, 60 godina postojanja nacionalnog ogranka CIGRÉ sa sjedištem u Zagrebu, odnosno 20 godina postojanja HRO CIGRÉ.



Hrvatski ogranak CIGRÉ trenutno ima 761 individualnih i 90 kolektivnih članova, a u međunarodnoj CIGRÉ 65 individualnih i 6 kolektivnih članova. HRO CIGRÉ ima svog predstavnika u Administrativnom savjetu CIGRÉ. Šest članova HRO CIGRÉ redovni su članovi, a četiri člana su promatrači u studijskim odborima CIGRÉ. Članovi HRO CIGRÉ aktivno sudjeluju u radu radnih grupa, na savjetovanjima CIGRÉ u Parizu, kao i na pojedinim simpozijima ili drugim skupovima koje organizira međunarodna CIGRÉ. U Parizu smo 2010. godine bili zastupljeni s čak tri referata, iako nam je u skladu s brojem članova odobrena kvota od dva referata.

Od značajnijih aktivnosti Izvršnog odbora HRO CIGRÉ u proteklom razdoblju od prošlog 9. savjetovanja treba svakako istaknuti: usklađivanje svih normativnih akata s novim statutom koji je usvojen na 12. redovitoj skupštini, pripremu i organizaciju 9. simpozija o sustavu vođenja EES–a, pripremu i organizaciju sedam seminara za ovlaštene inženjere elektrotehnike u suradnji s *Hrvatskom komorom inženjera elektrotehnike*, pet okruglih stolova u suradnji s *Hrvatskom akademijom znanosti i umjetnosti* i tri javne rasprave u suradnji s *Ministarstvom gospodarstva rada i poduzetništva*. HRO CIGRÉ je u 2010. godini uspješno realizirao dogovor s *Hrvatskom komorom inženjera elektrotehnike* koja je suorganizator svih skupova koje organizira HRO CIGRÉ. Na taj način sudionici naših skupova dobijaju odgovarajuće bodove. Ova praksa je prvi put realizirana na 9. savjetovanju HRO CIGRÉ održanom 2009. godine u Cavtatu.

HRO CIGRÉ bio je domaćin predsjedniku CIGRÉ gospodinu André Merlinu tijekom 9. simpozija o sustavu vođenju EES–a, domaćin sastancima raznih tijela međunarodne CIGRÉ kao i suorganizator Međunarodnog kolokvija *Transformer Research and Asset Management* održanom u Cavtatu 2009. godine.

Neke od ciljeva koje smo si zadali na 9. savjetovanju uspjeli smo u ove dvije godine postići:



- ostvarili smo uspješnu suradnju kroz okrugle stolove i javne rasprave s *Hrvatskom akademijom znanosti i umjetnosti* i *Ministarstvom gospodarstva rada i poduzetništva*, — potaknuli smo slobodnu diskusiju pojedinaca o svim gorućim problemima elektroenergetike. Nadamo se da će se korisna saznanja i zaključci s tih skupova implementirati i u praksu.

Međutim i dalje ostaju naši budući izazovi i ciljevi:

- kako održati i unaprijediti rad HRO CIGRE u uvjetima gospodarske krize,
- kako animirati mlade kadrove za rad u HRO CIGRE u situaciji kada postoji dugogodišnji trend pada interesa za studij i rad u elektroenergetskom sektoru.

Za 10. savjetovanje primljeno je 347 prijava referata, a za objavu su prihvaćena 222 referata. Time su naši stručnjaci potvrdili da i u doba najveće krize struka ide dalje pa koristim ovu prigodu i zahvaljujem im se na uloženom trudu. Siguran sam kako će njihovi referati i ove godine potaknuti brojne stručne diskusije i rezultirati korisnim zaključcima i preporukama.

Zahvaljujem svim našim sponzorima koji su se unatoč recesiji i ove godine odazvali i podržali naš skup. Posebno se zahvaljujem pokrovitelju skupa MINISTARSTVU GOSPODARSTVA, RADA I PODUZETNIŠTVA, domaćinu skupa HRVATSKOJ ELEKTROPRIVREDI, zlatnom sponzoru KONČAR – ELEKTROINDUSTRIJI, srebrnom sponzoru DALEKOVODU i brončanom sponzoru SCHNEIDER ELECTRICU.

Pozivam sve članove HRO CIGRE, sve stručnjake i predstavnike elektroprivrede, proizvođača opreme, projektnih organizacija, montažnih tvrtki, instituta i fakulteta i sve ostale da se aktivno uključe u rad našeg jubilarnog 10. savjetovanja.

Dobrodošli!

Predsjednik HRO CIGRE:



dr. sc. Krešimir Meštrović



**CIGRÉ** – Conseil International des Grands Réseaux Électriques and International Council on Large Electric Systems is the largest and best known international professional association of electric industry stakeholders headquartered in Paris with members in 92 countries on all five continents. Its work includes issues of power systems and their components, i.e., it is engaged in the development, construction, operation and maintenance of power plants and their elements. In Croatia, the national branch of CIGRÉ is called HRO CIGRÉ, operating since 1992. This branch represents the continuity of the former Yugoslav branch – JUKO CIGRÉ, which was established in 1951, and since headquartered in Zagreb. Therefore, this anniversary 10<sup>th</sup> Session is an opportunity to celebrate two more anniversaries: 60 years of the national branch of CIGRÉ, headquartered in Zagreb, and 20 years of HRO CIGRÉ.

The Croatian branch of CIGRÉ currently has 761 individual and 90 collective members, as well as 65 individual and 6 collective members in the international CIGRÉ organization. HRO CIGRÉ is represented in the Administrative Council of CIGRÉ. Six members of HRO CIGRÉ are regular members, and four members are observers in study committees of CIGRÉ. HRO CIGRÉ members actively participate in working groups, at CIGRÉ sessions in Paris, as well as in individual sessions or other meetings organized by the international CIGRÉ. In Paris, in 2010, we participated with as many as three papers, although we were approved a quota of two papers in line with the number of our members.

Although this is a respectable number, the general public does not know much about the activities of CIGRÉ. The reasons for this are both subjective and objective. The objective reasons are the consequence of our very specific field of work, which the public is unable to follow. However, CIGRÉ deals with a number of problems, which, in a certain way, may be interesting for each citizen (renewable sources, market, environmental impacts of electrical energy systems, etc.). Knowledge of such subjects should be part of general technical education. The Croatian National Committee of CIGRÉ must make considerable effort to promote such education of the general public in the future.

Of more important activities of the Executive Committee of HRO CIGRÉ in the previous period since the last 9<sup>th</sup> Session must point out: the harmonization of all normative acts with the new statute, which was adopted at the 12<sup>th</sup> regular meeting, the preparation and organization of the 9<sup>th</sup> Symposium on Power System Management, the preparation and organization of seven seminars for licensed electrical engineers in cooperation with the *Croatian Chamber of Electrical Engineers*, five roundtables in collaboration with the *Croatian Academy of Arts and Sciences* and three public panels in collaboration with the *Ministry of Economy, Labor and Entrepreneurship*. In 2010, HRO CIGRÉ successfully implemented the arrangement with the *Croatian Chamber of Electrical Engineers*, which was a co-organizer of all sessions organized by HRO CIGRÉ. In this way, the participants in our sessions get the appropriate number of points. This practice was first implemented at the 9<sup>th</sup> Session of HRO CIGRÉ held in Cavtat in 2009.

HRO CIGRÉ was host to Mr. André Merlin, President of CIGRÉ, during the 9<sup>th</sup> Symposium on power system management, host to meetings of various international CIGRÉ bodies, as well as co-organizer of the International Colloquium *Transformer Research and Asset Management* held in Cavtat in 2009.



In these two years we have managed to achieve some of the goals we have set ourselves at the 9<sup>th</sup> Session:

- We achieved successful collaboration through roundtables and public discussions with the *Croatian Academy of Arts and Sciences* and the *Ministry of Economy, Labor and Entrepreneurship*
- We encouraged a free discussion of individuals on pressing issues in the electric power industry. We hope that the useful findings and conclusions from these meetings will be implemented in the practice.

However, our future challenges and objectives will continue to be:

- How to maintain and improve the work of HRO CIGRÉ in the circumstances of economic crisis;
- How to motivate young professionals for the work in HRO CIGRÉ in a situation when we are witnessing a long-term decrease in interest for the studies and work in the electric energy sector;

For this 10<sup>th</sup> Session, 347 papers have been submitted and 222 papers have been accepted for publication. Our experts have thus reaffirmed that, even in the days of the biggest crisis, the profession goes on, and I use this opportunity to thank them for their efforts. I am certain that this year as well their papers would inspire a number of expert discussions and would result in useful conclusions and recommendations.

I would like to thank all our sponsors who, despite the recession, have supported us in the organization of this year's session. I would specially like to thank THE MINISTRY OF ECONOMY, LABOR AND ENTREPRENEURSHIP, the Session's patron, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA, the host of our Session, KONČAR – ELEKTROINDUSTRIJA, our golden sponsor, DALEKOVOD, our silver sponsor and SCHNEIDER ELECTRIC, our bronze sponsor.

I would like to invite all members of the Croatian National Committee of CIGRE, all experts and representatives from the electric power industry, representatives of equipment manufacturers, project organizations, assembly plants, institutes, and universities as well as all other participants to take an active part in the work of this 10<sup>th</sup> Session.

Welcome!

Chairman of the Croatian National  
Committee of CIGRÉ:



Krešimir Meštrović, D.Sc.



### GRUPA A1 – ROTACIJSKI STROJEVI

1. Razvoj, gradnja i revitalizacija generatora i motora velikih snaga
2. Generatori i motori za distribuiranu proizvodnju i obnovljive izvore energije (vjetar, solarna energija...)
3. Održavanje strojeva i pogona u uvjetima tržišta energije
4. Uzbudni sustavi i elektromotorni pogoni vlastite potrošnje

### GROUP A1 – ROTATING ELECTRICAL MACHINES

1. Development, Construction and Revitalization of Generators and Large Motors
2. Generators and Motors for Distributed Generation and Renewable Power Sources (Wind, Solar Energy ...)
3. Machine and Plant Maintenance in Power Market Conditions
4. Excitation Systems and Auxiliary Service Electric Drives

### GRUPA A2 – TRANSFORMATORI

1. Transformator u mreži i pogonska iskustva
2. Novosti u razvoju i nove ispitne metode
3. Popravak, obnova, dijagnostika i motrenje transformatora
4. Transformator i okoliš

### GROUP A2 – TRANSFORMERS

1. Transformers in the Grid and Service Experiences
2. Latest Developments and New Testing Methods
3. Transformer Repair, Refurbishment, Diagnostics and Monitoring
4. Transformers and the Environment

### GRUPA A3 – VISOKONAPONSKA OPREMA

1. Problematika pouzdanosti i održavanja visokonaponske opreme
2. Izvanredni uvjeti pogona za visokonaponsku opremu
3. Nove tendencije u razvoju visokonaponske opreme
4. Ispitne metode, ispitivanja i standardi

### GROUP A3 – HIGH VOLTAGE EQUIPMENT

1. Reliability and Maintenance of High Voltage Equipment
2. Special Service Conditions in High Voltage Equipment
3. Latest Development Trends in High Voltage Equipment
4. Test Methods, Tests and Standards



## GRUPA B1 – IZOLIRANI KABELI

1. Projektiranje, polaganje i administrativna problematika kablskih vodova
2. Korištenje, dijagnostika stanja i popravak kablskih vodova i kablskog spojnog pribora
3. Izbor i konstrukcija kabela i kablskog spojnog pribora
4. Propisi i norme za kabele i kablski spojni pribor

## GROUP B1 – INSULATED CABLES

1. Cable Line Design Work, Installation and Administrative Issues
2. Cable Lines and Cable Accessories – Implementation, Status Diagnostics and Repair
3. Selection and Structure of Cables and Cable Accessories
4. Regulations and Standards for Cables and Cable Accessories

## GRUPA B2 – NADZEMNI VODOVI

1. Pogonska iskustva, analize i preporuke
2. Povećanje raspoloživosti, pouzdanosti prijenosne moći – metodologije, nove tehnologije i praktična iskustva
3. Gospodarenje postojećim resursima, primjena granskih normi i uvođenje novih tehnologija u sustav racionalnog održavanja
4. Usklađivanje zakonske regulative s europskom normativom i praksom

## GROUP B2 – OVERHEAD LINES

1. Service Experiences, Analyses and Recommendations
2. Increased Availability and Reliability of Transmission Power – Methodologies, New Technologies and Practical Experiences
3. Management of Existing Resources, Application of Sector Standards and Introduction of New Technologies in a Cost-Effective Maintenance System
4. Harmonization of Legal Regulations with the European Standards and Practices

## GRUPA B3 – RASKLOPNA POSTROJENJA

1. Nove tehnike/tehnička rješenja rasklopnih postrojenja (utjecaj sve većih vanjskih ograničenja na tehnička rješenja rasklopnih postrojenja – raspoloživi prostor, pogoršanje klimatskih uvjeta, prihvatljivost od strane javnosti; EHV/UHV rasklopna postrojenja; tehnička rješenja i izgradnja rasklopnih postrojenja za vjetroparkove na moru; tehnička rješenja GIL za prijenos velikih snaga i sl.)
2. Novi izazovi u postojećim rasklopnim postrojenjima (procjena preostalog životnog vijeka opreme – risk management, revitalizacija, ili zamjena opreme; obnavljanje rasklopnih postrojenja i postojeće opreme u funkciji povećanja opsega prijenosa električne energije; tehnička rješenja proširenja rasklopnih postrojenja u postojećim objektima; reduciranje međusobnog utjecaja rasklopnih postrojenja i okoliša).
3. Izazovi novih sekundarnih sustava u rasklopnim postrojenjima (iskustva s kraćim životnim vijekom sekundarne opreme u usporedbi s primarnom opremom; utjecaj distribuirane proizvodnje na projekte rasklopnih postrojenja; posljedice IEC 61850 na tehnička rješenja i izvedbu rasklopnih postrojenja).



## GROUP B3 – SUBSTATIONS

1. New Techniques/New Design of Substations (Impact of Stronger Constraints Restrictions on Substation Solutions – Available Space, Severe Climatic Conditions, Acceptability by the Public; EHV/UHV Substations; Design and Construction of Substations for Offshore Wind Farms; Design of GIL for Bulk Power Transmission, etc.)
2. Existing Substations –New Challenges (Residual Life Estimation of Equipment – Risk Management, Revitalization or Replacement of Equipment; Updating of Substations and Existing Equipment to Increase Network Capacity; Technical Solutions for Extending Substations in Existing Facilities; Reducing the impact of substations on the environment and vice versa).
3. New Secondary Systems Challenges in Substations (Experiences with the Shorter Lifetime of Secondary Equipment Compared to Primary Equipment; Influence of Distributed Generation on Substation Design; Implications of IEC 61850 on Technical Solutions and Substation Design).

## GRUPA B4 – ISTOSMJERNI PRIJENOS I ENERGETSKA ELEKTRONIKA

1. Prikaz svjetskih prilika i trendova u primjeni energetske elektronike u mrežama izmjenične struje
2. Potrebe i mogućnosti primjene HVDC i FACTS sustava u prijenosnoj mreži Hrvatske
3. Vjetroelektrane i energetska elektronika
4. Utjecaj energetske elektronike na kvalitetu električne energije

## GROUP B4 – HVDC AND POWER ELECTRONICS

1. verview of the Global Situation and Trends in Application of Power Electronics in Alternating Current Networks
2. Needs and Options for Application of HVDC and FACTS systems in the Croatian Transmission Network
3. Wind Power Plants and Power Electronics
4. Effect of Power Electronics on the Quality of Electric Power

## GRUPA B5 – ZAŠTITA I AUTOMATIZACIJA

1. Moderni sekundarni sustavi i njihova primjena
2. Analiza rada sustava zaštite, upravljanja i nadzora EES–a
3. Utjecaj primjene IEC61850 na sekundarne sustave
4. Procedure, alati i iskustva u ispitivanju i održavanju sekundarnih sustava
5. Mjerni i obračunski sustavi i sustavi za kvalitetu električne energije

## GROUP B5 – PROTECTION AND AUTOMATION

1. Modern Secondary Systems and their Application
2. Analysis of Protection, Control and Power System Supervision Operation
3. Impact of IEC61850 on Secondary Systems
4. Procedures, Tools and Experiences in Secondary System Testing and Maintenance
5. Measuring, Metering and Power Quality Systems



## GRUPA C1 – RAZVOJ I EKONOMIJA EES–a

1. Dugoročna sigurnost opskrbe električnom energijom
2. Upravljanje imovinom tvrtki i troškova
3. Razvoj novih tehnologija u proizvodnji električne energije i njihov utjecaj na okoliš
4. Planiranje i razvoj interkonekcija u regiji
5. Pametne mreže

## GROUP C1 – SYSTEM DEVELOPMENT AND ECONOMICS

1. Electric Power Supply Long–Term Safety
2. Company Assets and Costs Management
3. Development of New Electric Power Generating Technologies and their Impact on the Environment
4. Planning and Development of Interconnections in the Region
5. Intelligent Networks

## GRUPA C2 – POGON I VOĐENJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA

1. Korisnički dizajn (modeli) procesnih informacija u komunikaciji dispečer – EES i centri upravljanja EES–om
2. Napredne prijenosne mreže (The Smart Transmission Grid) i korištenje naprednih sustava detekcije i upravljanja u radu EES–a (WAM tehnologije)
3. Integracija obnovljivih izvora energije i potreba za izgradnjom novih i modernizaciju postojećih proizvodnih jedinica (RHE, regulacijske elektrane i sl.) s obzirom na vođenje pogona EES–a
4. Utjecaj trećeg energetskog paketa na djelatnost OPS–a u Hrvatskoj
5. Prijedlozi promjena i poboljšanja postojećih Mrežnih pravila
6. Problematika zagušenja na spojnim vodovima, stabilnost i aktualna problematika pogona EES–a

## GROUP C2 – SYSTEM OPERATION AND CONTROL

1. User Design (Models) of Process Information in Operator –System Communication and Control Centres Issues
2. Smart Transmission Grids and Using of Advanced Detection and Control Systems in Electric Power Systems (WAM Technology)
3. Integration of Renewable Power Sources and Construction of New and Modernization of Existing Production Units (PS HPP, load following power plants, etc.) in Regard to Electric Power Systems Operation and Control
4. Implication of the Third Energy Package on the Transmission System Operator in Croatia
5. Modifications and Improvements of the Grid Code
6. Connection Lines Congestion, Stability and Current Issues of Electric Power System Operation



## **GRUPA C3 – UTJECAJ EES–a NA OKOLIŠ**

- 1. Utjecaj i doprinos obnovljivih izvora energije zaštiti okoliša**
- 2. Nacionalna ekološka mreža i mreža Natura 2000**
- 3. Obveze i provedba IPPC direktive u elektroenergetskim objektima**
- 4. Utjecaj energetskih objekata na okoliš i lokalnu zajednicu**

## **GROUP C3 – SYSTEM ENVIRONMENTAL PERFORMANCE**

1. Environmental Impact and Contribution of Renewable Energy
2. National Ecological Network and Natura 2000 Network
3. Requirements and Implementation of the IPPC Directive in Electric Power Facilities
4. Impact of Power Facilities on the Environment and the Local Community

## **GRUPA C4 – TEHNIČKE ZNAČAJKE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA**

- 1. Prenaponi, izolacija u uvjetima onečišćenja, koordinacija izolacije vodova i postrojenja**
- 2. Kvaliteta električne energije uz naglasak na naponska svojstva**
- 3. Elektromagnetska kompatibilnost u postrojenjima GIS i AIS izvedbe**
- 4. Praćenje munja u realnom vremenu, ugradnja i monitoring i ugradnja odvodnika prenaponsa na vodu**
- 5. Stabilnost EES–a, sigurnost sustava, uključenje disperziranih izvora poput vjetroelektrana**

## **GROUP C4 – SYSTEM TECHNICAL PERFORMANCE**

1. Overvoltages, Insulation in Contaminated Environment, Insulation Coordination of Lines and Switchgears
2. Power Quality with Emphasis on Voltage Properties
3. Electromagnetic Compatibility in GIS and AIS Systems
4. Real–Time Lightning Monitoring, Line Surge Arrester Installation and Monitoring
5. Electric Power System Stability, System Safety, Use of Dispersed Power Sources such as Wind Power Plants

## **GRUPA C5 – TRŽIŠTE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM I REGULACIJA**

- 1. Izazovi za nacionalno regulatorno tijelo i operatora prijenosnog sustava u svjetlu Trećeg zakonodavnog paketa**
- 2. Poticaji za investiranje u proizvodne objekte i prijenosni sustav – tržišni signali ili neodgodiva potreba**
- 3. Informacijski i komunikacijski sustavi u dereguliranom elektroenergetskom sektoru**
- 4. Poticajni mehanizmi za obnovljive izvore energije – na koji način dalje**

## **GROUP C5 – ELECTRICITY MARKETS AND REGULATION**

1. Challenges Faced by the National Regulatory Body and the Transmission System Operator in the Light of the Third Legislative Package
2. Incentives for Investment in Production Facilities and the Transmission System – Market Signals or Urgent Necessity
3. Information and Communication Systems in a Deregulated Electric Power Sector
4. Incentives Mechanisms for Renewable Energy Sources – the Way Forward



## **GRUPA C6 – DISTRIBUCIJSKE MREŽE I DISTRIBUIRANA PROIZVODNJA**

- 1. Tehnološki razvoj i konceptijska rješenja aktivnih distribucijskih mreža**
- 2. Planiranje i pogon distribucijskih mreža s priključenim proizvodnim jedinicama**
- 3. Regulatorna vezana za distribuirane izvore, uključujući i specifične probleme obnovljivih izvora i kogeneracijskih postrojenja**

## **GROUP C6 – DISTRIBUTION SYSTEMS AND DISPERSED GENERATION**

1. Technological Development and Concept Solutions for Active Distribution Networks
2. Planning and Operation of Distribution Networks and Respective Production Units
3. Regulations Related to Distributed Sources, Including Specific Problems of Renewable Power and Co-generation Units

## **GRUPA D1 – ELEKTROTEHNIČKI MATERIJALI I NOVE TEHNOLOGIJE**

- 1. Novi i postojeći materijali za elektrotehniku i njihov utjecaj na okoliš**
- 3. Dijagnostičke metode i podloge za njihovo razumijevanje**
- 3. Postojeće i nove, nadolazeće tehnologije te njihov utjecaj na sustave**

## **GROUP D1 – MATERIALS AND EMERGING TECHNOLOGIES**

1. New and Conventional Electrical Engineering Materials and their Environmental Impact
2. Diagnostic Methods and Fundamentals to their Understanding

## **GRUPA D2 – INFORMACIJSKI SUSTAVI I TELEKOMUNIKACIJE**

- 1. Moderna rješenja arhitekture centara vođenja**
- 2. Informacijski sustavi u elektroprivrednim tvrtkama**
- 3. Sigurnost informacijskih sustava i integritet podataka**
- 4. Telekomunikacijske mreže, usluge i tehnologije**
- 5. Smart Grid (nove tehnologije i rješenja)**
- 6. Postojeći tehnički sustavi, revitalizacija, održavanje i iskustva**

## **GROUP D2 – INFORMATION SYSTEMS AND TELECOMMUNICATIONS**

1. Modern Solutions for Control Centre Architecture
2. Information Systems in Electric Power Companies
3. Information System Safety and Data Integrity
4. Telecommunication Networks, Services and Technologies
5. Smart Grid (New Technologies and Solutions)
6. Existing Technical System, Revitalization, Maintenance and Experiences



### 3. ORGANIZATOR/ORGANIZER

#### HRVATSKI OGRANAK MEĐUNARODNOG VIJEĆA ZA VELIKE ELEKTROENERGETSKE SUSTAVE – CIGRÉ

INTERNATIONAL COUNCIL ON LARGE ELECTRIC SYSTEMS –  
CIGRÉ CROATIAN NATIONAL COMMITTEE

**Skraćeno/Shortly:** HRO CIGRÉ



#### TAJNIŠTVO/SECRETARIAT HRO CIGRÉ

Berislavićeva 6  
HR-10000 ZAGREB  
CROATIA  
tel.: +385 (0)1 487 25 07  
tel./fax: +385 (0)1 487 25 01  
e-mail: [central@hro-cigre.hr](mailto:central@hro-cigre.hr)  
[www.hro-cigre.hr](http://www.hro-cigre.hr)

#### SJEDIŠTE SAVJETOVANJA/SESSION VENUE

HOTEL *Croatia*, CAVTAT  
[www.hotelcroatia.hr](http://www.hotelcroatia.hr)



#### 4. ORGANIZACIJSKI ODBOR/ORGANIZING COMMITTEE

**Predsjednik/Chairman:**

mr. sc. IGOR IVANKOVIĆ

**Članovi/Members:**

dr. sc. BOŽIDAR FILIPOVIĆ–GRČIĆ

mr. sc. TINA JAKAŠA

prof. dr. sc. IGOR KUZLE

IRENA TOMIŠA, dipl. oec.



**Članovi/Members:**

NATAŠA VUJEC, dipl. ing., državna tajnica, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske  
DARKO HORVAT, dipl. ing., ravnatelj Uprave za energetiku, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske  
LEO BEGOVIĆ, dipl. ing., predsjednik Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.  
mr. sc. DUBRAVKO LUKAČEVIĆ, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.  
doc. dr. sc. DAMIR PEČVARAC, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.  
mr. sc. VELIMIR RAJKOVIĆ, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.  
NIKOLA RUKAVINA, dipl. ing., direktor, HEP–Proizvodnja d.o.o.  
dr. sc. DUBRAVKO SABOLIĆ, direktor, HEP–Operator prijenosnog sustava d.o.o.  
MIŠO JURKOVIĆ, dipl. ing., direktor, HEP–Operator distribucijskog sustava d.o.o.  
DARINKO BAGO, dipl. ing., predsjednik Uprave, KONČAR – Elektroindustrija d.d., Zagreb  
mr. sc. LUKA MILIČIĆ, predsjednik Uprave, DALEKOVOOD d.d., Zagreb  
JOŽE PERKO, direktor Power & ISC marketinga, SCHNEIDER ELECTRIC d.o.o., Zagreb  
DARKO EISENHUTH, dipl. ing., generalni direktor, ABB d.o.o., Zagreb  
VATROSLAV SABLJIĆ, dipl. ing., direktor Društva, ELKA kabeli d.o.o., Zagreb  
dr. PETER DWORAK i HANS–GUENTHER MAYER, ALPIQ, Olten, Švicarska  
IVICA KOŽUL, dipl. oec., predsjednik Uprave, BRODOMERKUR d.d., Split  
FRANJO ŠALOVARDA, dipl. ing., direktor, DEKOD telekom d.o.o., Zagreb  
MIRKO TUNJIĆ, direktor, E.H.N. d.o.o. – Acciona Energia, Split  
DARKO KOS, dipl. ing., ELEKTROPARTNER d.o.o., Zagreb  
JADRANKA FUMIĆ, dipl. oec., direktor, ELOB ELEKTROOBJEKTI d.o.o., Zagreb  
JOSIP BOŠNJAK, dipl. ing., direktor, ENCRON d.o.o., Zagreb, zastupstvo u Hrvatskoj za Tyco Electronics Raychem GmbH  
LEO PRELEC, dipl. ing., direktor Društva, HRVATSKI OPERATOR TRŽIŠTA ENERGIJE d.o.o., Zagreb  
MILAN VRANIĆ, direktor, KABEL Servis d.o.o., Zagreb  
NENAD LIHTAR, dipl. ing., direktor, KIGEN d.o.o., Zagreb  
mr. sc. VLADIMIR KAVUR, direktor, MULTISOFT d.o.o., Zagreb  
DIRK ZIEMER, dipl. ing., direktor, OMICRON electronics GmbH, Klaus, Austrija  
dr. sc. DAVOR PETRIŠ, direktor, PET–PROM d.o.o., Zagreb  
MLADEN PERKOV, dipl. ing., direktor, PRO INTEGRIS d.o.o., Zagreb  
VELIMIR RAVLIĆ, dipl. ing., i ŽELJKO RADOŠEVIĆ, dipl. ing., RAVEL d.o.o., Zagreb  
DEJAN DOKMANOVIĆ, dipl. oec., direktor, RITTAL d.o.o., Zagreb  
KRUNOSLAV BREKALO, dipl. ing., tehnički direktor divizije E TD i BORIS KADLIČEK, dipl. oec., komercijalni direktor divizije E TD, SIEMENS d.d., Zagreb  
IVO NOVAKOVIĆ, dipl. ing., direktor, TECTRA d.o.o., Zagreb  
mr. sc. TOMISLAV DOMAC, direktor, ZAGREL Rittmeyer d.o.o., Zagreb



**6. POKROVITELJSTVO SAVJETOVANJA/PATRONAGE OF THE SESSION**

**Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva**

Ministry of Economy, Labour and Entrepreneurship



**7. DOMAĆIN SAVJETOVANJA/HOST OF THE SESSION**

**HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.**



**KONČAR – Elektroindustrija d.d., Zagreb**

*ZLATNI SPONZOR/GOLDEN SPONSOR*

---

**DALEKOVOD d.d., Zagreb**

*SREBRNI SPONZOR/SILVER SPONSOR*

---

**SCHNEIDER ELECTRIC d.o.o., Zagreb**

*BRONČANI SPONZOR/BRONZE SPONSOR*

---

**ABB d.o.o., Zagreb**

*SPONZOR GRUPE C2/SPONSOR OF THE GROUP C2*

---

**ELKA kabeli d.o.o., Zagreb**

*SPONZOR GRUPE B1/SPONSOR OF THE GROUP B1*

---

**ALPIQ, Olten, Švicarska**  
**BRODOMERKUR d.d., Split**  
**DEKOD telekom d.o.o., Zagreb**  
**E.H.N. d.o.o. – Acciona Energia, Split**  
**ELEKTROPARTNER d.o.o., Zagreb**  
**ELOB ELEKTROOBJEKTI d.o.o., Zagreb**  
**ENCRON d.o.o. – zastupstvo u Hrvatskoj za Tyco Electronics Raychem GmbH, Zagreb**  
**HRVATSKI OPERATOR TRŽIŠTA ENERGIJE d.o.o., Zagreb**  
**KABEL SERVIS d.o.o., Zagreb**  
**KIGEN d.o.o., Zagreb**  
**MULTISOFT d.o.o., Zagreb**  
**OMICRON electronics GmbH, Klaus, Austrija**  
**PET-PROM d.o.o., Zagreb**  
**PRO INTEGRIS d.o.o., Zagreb**  
**RAVEL d.o.o., Zagreb**  
**RITTAL d.o.o., Zagreb**  
**SIEMENS d.d., Zagreb**  
**TECTRA d.o.o., Zagreb**  
**ZAGREL Rittmeyer d.o.o., Zagreb**

**Napomena: Podaci se odnose na sponzore čije su prijave stigle do objave brošure Program. Za one koji se naknadno prijave podaci će biti objavljeni u Cavtatu i u Izvješću o radu Savjetovanja.**

*Note: Listed here are only those sponsors who registered before this Programme was announced. For sponsors who will registered later, data will be published in Cavtat and in the Session Report.*



## 8.1. NASTUPI SPONZORA/SPONSORS PRESENTATIONS

### 8.1.1. Tehničke izložbe sponzora/Technical Sponsors Exhibitions

**Izložbe i prezentacije sponzora:**

**od nedjelje, 6. 11. 2011., 12.00 sati do četvrtka, 10. 11. 2011., 12.00 sati.**

Sponsor Exhibitions and Presentations:

from Sunday, November 6, 12.00 (noon) till Thursday, November 10, 12.00 (noon).

**ABB d.o.o., Zagreb**

**DALEKOVOD d.d., Zagreb**

**DEKOD telekom d.o.o., Zagreb**

**ELKA kabeli d.o.o., Zagreb**

**ELEKTROPARTNER d.o.o., Zagreb**

**ELOB ELEKTROOBJEKTI d.o.o., Zagreb**

**ENCRON d.o.o. – zastupstvo u Hrvatskoj za Tyco Electronics Raychem GmbH, Zagreb**

**KIGEN d.o.o., Zagreb**

**KONČAR Elektroindustrija d.d., Zagreb**

**MULTISOFT d.o.o., Zagreb**

**OMICRON Electronics GmbH, Klaus, Austrija**

**PET-PROM d.o.o. Zagreb**

**PRO INTEGRIS d.o.o., Zagreb**

**RITTAL d.o.o., Zagreb**

**SCHNEIDER ELECTRIC d.o.o., Zagreb**

**SIEMENS d.d., Zagreb**

**TECTRA d.o.o., Zagreb**

**ZAGREL Rittmeyer d.o.o., Zagreb**



**Nedjelja/Sunday 6. 11. 2011./ November 6, 2011**

**New England ISO**

**17.30 – 18.15 h/5.30 – 6.15 pm**

dvorana/Hall A – Ragusa

**Gordon van Welie, CEO**

Establishment of Competitive Wholesale Electricity Markets and Regional System Planning  
**Kreiranje elektroenergetskog tržišta i planiranje regionalnog sustava**

**SCHNEIDER ELECTRIC\***

**18.15 – 18.45 h/6.00 – 6.45 pm**

dvorana/Hall A – Ragusa

**Ponedjeljak/Monday 7. 11. 2011./November 7, 2011**

**B4 – predavanja/B4 – Presentations**

**8.00 – 13.00 h/8.00 am – 13.00 pm**

dvorana/Hall B – Orlando

**Marko Lovrić**

Prijenos električne energije istosmjernom strujom visokog napona za priključenje offshore  
vjetroelektrana na prijenosne europske mreže

Connection of offshore wind farms on European transmission network using HVDC transmission

**Marijan Kalea**

Prijenos električne energije istosmjernom strujom visokoga napona – stanje u svijetu i Europi  
danas

Transmission of Electricity with High Voltage Direct Current – The Situation in the World and Europe Today

**Goran Majstrovic**

Osnovne značajke HVDC projekta Crna Gora – Italija

Basic features of HVDC Montenegro – Italy Project

**Boško Jaković**

HVDC transformatori – KPT iskustva

HVDC Transformers – KPT Experiences

**Miroslav Krepela**

HVDC – pogled u budućnost elektroenergetskih mreža

HVDC – View in the Future of the Power Grids



**PET-PROM\***

**10.30 – 11.00 h/10.30 – 11.30 am**

dvorana/Hall 1 – Bobara

**ABB\***

**18.15 – 18.45 h/6.00 – 6.45 pm**

dvorana/Hall A – Ragusa

**KONČAR\***

**19.00 – 19.45 h/7.00 – 7.45 pm**

dvorana/Hall A – Ragusa

**Utorak/Tuesday 8. 11. 2011./November 8, 2011**

**APG – Austrian Power Grid**

**17.30 – 18.00 h/5.30 – 6.00 pm**

dvorana/Hall A – Ragusa

**Manfred Pils, Head of Unit Market Management**

Implementation of the ITO Model in Austria

Primjena ITO modela u Austriji

**RTE – Réseau de Transport d'Electricité**

**18.00 – 18.30 h/6.00 – 6.30 pm**

dvorana/Hall A – Ragusa

**Pierre Bornard, Vice-Président du Directoire RTE**

RTE's Experience with ITO Establishment and Certification

RTE iskustvo u uspostavljanju i certifikaciji ITO modela

**Quanta Technology**

**18.30 – 19.00 h/6.30 – 7.00 pm**

dvorana/Hall A – Ragusa

**Damir Novosel, President**

New Frontiers in Revitalizing the Power Grid

Nove granice u revitalizaciji elektroenergetskog sustava

**DALEKOVOD\***

**19.00 – 19.45 h/7.00 – 7.45 pm**

dvorana/Hall A – Ragusa

\*Napomena: Imena predavača i naslov predavanja bit će objavljeni na Savjetovanju

\*Note: Names of speakers and paper title will be announced at the Session.



### 9.1. Prijava sudionika/Registration of Participants

Sudionici se mogu prijaviti na internetskoj stranici [www.hro-cigre.hr](http://www.hro-cigre.hr) ON LINE ili ispunjavanjem obrasca **PRIJAVA SUDIONIKA**

(dostupan na internetskoj stranici) te slanjem istog:

- elektroničkom poštom: [central@hro-cigre.hr](mailto:central@hro-cigre.hr), ili
- telefaksom na broj: 01 487 25 01, ili
- poštom na adresu: HRO CIGRÉ, Berislavićeva 6, 10000 ZAGREB.

Preporučujemo sudionicima da se što prije prijave i uplate kotizaciju zbog pravovremenog dobivanja konferencijskog materijala koji se šalje poštom na adresu prijavljenog sudionika.

Sudionici čije se prijave zaprimaju nakon 20. listopada 2011. g. sav konferencijski materijal primit će prilikom registracije u Prijavnom i informativnom uredu HRO CIGRÉ u Cavtatu.

Participants can register at [www.hro-cigre.hr](http://www.hro-cigre.hr) ON LINE or by filling out the REGISTRATION FORM (available on our web site) and sending it by:

- e-mail: [central@hro-cigre.hr](mailto:central@hro-cigre.hr), or by
- fax: + 385 (0)1 487 25 01, or by
- post to the following address: HRO CIGRÉ, Berislavićeva 6, HR-10000 . ZAGREB, CROATIA

Participants are kindly requested to send their applications and to pay the registration fee as soon as possible.

Participants from abroad will receive all conference materials from the Registration and Information Office in Cavtat.



Za prijave i uplate izvršene zaključno s 15. 10. 2011. g. kotizacija iznosi 2.000,00 HRK + PDV (23%) po sudioniku (Tarifa I), a od 16. 10. 2011. g. kotizacija iznosi 2.500,00 HRK + PDV (23%) po sudioniku (Tarifa II).

TARIFA I (do 15. 10. 2011.)	TARIFA II (od 16. 10. 2011.)
2.000,00 HRK + PDV (23%)	2.500,00 HRK + PDV (23%)

Sukladno odluci Izvršnog odbora HRO CIGRÉ, studenti i inženjeri mlađi od 35 godina kotizaciju za skupove u organizaciji HRO CIGRÉ plaćaju u umanjenom iznosu\* (30% odnosno 50% od utvrđenog iznosa) uz prethodno predočenje odgovarajućeg dokumenta/dokaza o starosti.

*TARIFA I i II	I – do 15. 10. 2011.	II – od 16. 10. 2011.
studenti preddiplomskog i diplomskog studija	600,00 + PDV	750,00 + PDV
inženjeri mlađi od 35 g.	1.000,00 + PDV	1.250,00 + PDV

Kotizacija se uplaćuje na žiro račun HRO CIGRÉ broj 2360000–1101221026, Zagrebačka banka d.d., Zagreb, s naznakom “kotizacija za C10 – ime i prezime osobe za koju se uplaćuje”.

**Otkazivanje prijave sudionika:** pismeni zahtjev za otkazivanjem Prijave sudionika zaprimljen u tajništvu HRO CIGRÉ zaključno s 25. 10. 2011. sudionika će teretiti u iznosu od 500,00 HRK za manipulativne troškove, a nakon toga datuma sudionika će se teretiti za puni iznos kotizacije.

Budući da banka u izvodu dostavlja HRO CIGRÉ samo uplaćeni iznos, molimo Vas da nam elektroničkom poštom ili faxom pošaljete kopiju potvrde o obavljenoj uplati.

Ukoliko nema dokaza o uplati kotizacije za 10. savjetovanje, Prijavni i informativni ured HRO CIGRÉ neće prihvatiti sudionika osim ako gotovinom odmah ne plati kotizaciju.

Sudionici koji se prijave u Cavtatu uplaćuju kotizaciju u gotovini (u HRK) Prijavnom uredu HRO CIGRÉ u hotelu *Croatia*.

For registrations and payments made until 15/10/2011 registration fee shall amount to EUR 270.– + 23% VAT per participant (Rate I) and from 16/10/2011 registration fee shall amount to EUR 340.– + 23% VAT per participant (Rate II).

RATE I (till 15/10/2011)	RATE II (from 16/10/2011)
EUR 270.– + 23% VAT	EUR 340.– + 23% VAT

In accordance with the decision of the Executive Board of the HRO CIGRÉ students and engineers younger than 35 years shall pay reduced\* registration fee (students 30% and engineers 50% of the estimated amount). They are obliged to present proof of age (appropriate document).

*RATE I and II	I – till 15/10/2011	II – from 16/10/2011
students	81.– + 23% VAT	102.– + 23% VAT
engineers younger than 35 years	135.– + 23% VAT	170.– + 23% VAT

Registration fee can be paid by Bank Remittance to Zagrebačka banka, Paromlinska 2, HR–1000 ZAGREB, CROATIA to the order of HRO CIGRÉ, Account No.: 1101221026,

Swift Code ZBAHR2X, IBAN code: HR7423600001101221026 with the keyword “Registration Fee for C10 – name of the person for whom the fee is being paid”.

Charges to be paid by Sender.

**Cancellation policy:** all cancellations received in writing to HRO CIGRÉ’ Office by October 25, 2011 will be refunded in full except the administrative fee of 70.– EUR.

Cancellation fees received after October 25, 2011 will not be refunded.

Since the statement of account sent to HRO CIGRÉ by the bank contains only the amounts paid, you are kindly requested to send us a copy of the payment slip by e–mail or fax.

If no proof of payment of the registration fee for the 10<sup>th</sup> Session is received, HRO CIGRÉ Registration and Information Office will not admit the participant unless she/he immediately pays the registration fee in cash.

Participants that apply for Session in Cavtat pay registration fee in cash (in HRK) at the Registration Office in hotel *Croatia*.



### 9.3. Stjecanje bodova

10. savjetovanje HRO CIGRÉ organizira se u suradnji s HKIE (Hrvatska komora inženjera elektrotehnike), a prema petogodišnjem planu stručnog usavršavanja ovlaštenih inženjera u graditeljstvu, za koji je ishodena suglasnost MZOPUG (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva RH).

Sudionici Savjetovanja stječu 20 bodova temeljem *Pravilnika o stručnom ispitu te upotpunjavanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslove prostornog uređenja i graditeljstva (NN 24/08)*.

Sudionici koji su u obavezi stalnog stručnog usavršavanja dužni su ispuniti obrazac Hrvatske komore inženjera elektrotehnike koji je dostupan na internetskoj stranici [www.hro-cigre.hr](http://www.hro-cigre.hr) i dostaviti ga tajništvu HRO CIGRÉ zajedno s Prijavom sudionika za 10. savjetovanje HRO CIGRÉ.



Hrvatska komora inženjera elektrotehnike

### 9.4. Prijavni i informativni ured/Registration and Information Office HRO CIGRÉ

Po dolasku na Savjetovanje svi se sudionici moraju prijaviti Prijavnom i informativnom uredu HRO CIGRÉ (u predvorju hotela *Croatia*) gdje će dobiti konferencijske materijale i informacije u vezi rada Savjetovanja.

All participants should register at HRO CIGRÉ Registration and Information Office (in the lounge of the Hotel *Croatia*) where they will receive all conference materials and information regarding the Session.

#### Radno vrijeme/Working Hours:

Dan/Day	Datum/Date	Vrijeme/Time
Nedjelja Sunday	6. 11. November 8	10.00 – 19.00 h 10.00 am – 7.00 pm
Ponedjeljak Monday	7. 11. November 9	7.30 – 19.00 h 7.30 am – 7.00 pm
Utorak Tuesday	8. 11. November 10	7.30 – 19.00 h 7.30 am – 7.00 pm
Srijeda Wednesday	9. 11. November 11	7.30 – 19.00 h 7.30 am – 7.00 pm
Četvrtak Thursday	10. 11. November 12	8.30 – 10.00 h 8.30 – 10.00 am



Diskutantima će na Savjetovanju na raspolaganju biti potrebna tehnička oprema (LCD projektor i prijenosno računalo), a ukoliko žele koristiti dodatnu tehničku opremu, trebaju svoje potrebe najaviti Prijavnom i informativnom uredu HRO CIGRÉ najkasnije 24 sata prije prezentacije te se javiti tehničkom osoblju zbog provjere prezentacije.

At the Session, the speakers will be able to use the required technical equipment (LCD projector and notebook). Any use of additional technical equipment must be announced to HRO CIGRÉ Registration and Information Office 24 hours before the presentation at the latest and technical staff should be contacted in order to check the presentation.

Smještaj se može rezervirati ispunjavanjem obrasca REZERVACIJA HOTELSKOG SMJEŠTAJA koji je dostupan na našoj internet stranici te slanjem istog:

- poštom na adresu: Hotel *Croatia*, Frankopanska 10, 20210 CAVTAT, ili
- elektroničkom poštom: [info@hotelcroatia.hr](mailto:info@hotelcroatia.hr)  
[lina.martinovic@hotelcroatia.hr](mailto:lina.martinovic@hotelcroatia.hr); ili
- telefaxom na broj: 020 47 82 13, ili
- on line: [www.hotelcroatia.hr](http://www.hotelcroatia.hr), pristupni kod: HROCIGRE2011

Preporučujemo da rezervaciju pošaljete hotelu što prije, a najkasnije do 30. listopada 2011. g.

Primitak rezervacije hotel potvrđuje nakon primitka depozita (u visini jednog noćenja) ili podataka o kreditnoj kartici.

U slučaju spriječenosti sudionik treba obavezno otkazati rezervaciju (telefonom, telefaxom, e-mailom). Za rezervaciju koja nije otkazana najkasnije 24 sata prije najavljenog dolaska hotel će u slučaju nedolaska zaračunati jedno noćenje.

**Podsjetnik:** Krajnji rok za rezervaciju je 30. listopada 2011.; nakon tog datuma rezervacije će se potvrđivati prema raspoloživosti hotelskog kapaciteta odnosno u drugim hotelima.

Hotel accommodation may be booked:

– directly by sending HOTEL RESERVATION FORM (available on our web site) to the Hotel *Croatia*, Frankopanska 10, HR–20210 CAVTAT, CROATIA, or by:

- e-mail: [info@hotelcroatia.hr](mailto:info@hotelcroatia.hr);  
[lina.martinovic@hotelcroatia.hr](mailto:lina.martinovic@hotelcroatia.hr) or by
- fax at: +385 (0)20 47 82 13, or
- on line: [www@hotelcroatia.hr](http://www@hotelcroatia.hr), access code: HROCIGRE2011



Reservation cards should be sent to the Hotel *Croatia* as soon as possible, but not later than October 30, 2011.

The hotel will confirm the reservation upon receipt of a deposit (amounting to one night's accommodation) or credit card details.

In case of inability to attend the Session, the participant must cancel his/her reservation (by telephone, fax or e-mail). For reservations that are not cancelled at least 24 hours prior to the announced arrival the hotel shall charge a night's accommodation in the event of NO-SHOW.

*Reminder:* Deadline for hotel reservation is October 30, 2011; after this date reservation will be accepted on a rooms-available basis only but at the same (above mentioned) rates as well as in other hotels.

#### 9.7. Cijene hotelskih usluga/Hotel Accommodation Rates

##### Cijena smještaja u EUR po osobi dnevno (plaćanje u HRK po važećem tečaju):

	u dvokrevetnoj sobi „solo use“	u dvokrevetnoj sobi
Noćenje/doručak	80,00	45,00
Polupansion	100,00	55,00
Puni pansion	122,00	77,00
Boravišna pristojba	5,50 HRK po osobi dnevno	

The following hotel accommodation rates in EUR per person and per day (payable in HRK equivalent according to the valid rate of exchange):

	Double Room “solo use”	Double Room
Bed and breakfast	80,00	45,00
Half board	100,00	55,00
Full board	122,00	77,00
Tourist tax	5,50 HRK per person per day	



Za sve obavijesti obratite se na:

For additional information you may contact or call us at:

## **HRO CIGRÉ**

**Berislavićeva 6**

**HR-10000 ZAGREB**

**CROATIA**

**tel.: +385 (0)1 487 25 07**

**tel./fax: +385 (0)1 487 25 01**

**e-mail: [central@hro-cigre.hr](mailto:central@hro-cigre.hr)**

**[www.hro-cigre.hr](http://www.hro-cigre.hr)**



## 10. RASPORED REFERATA PO GRUPAMA/LIST OF PAPERS

### SEKCIJA I.: OPREMA/SECTION I: EQUIPMENT

#### GRUPA A1 – ROTACIJSKI STROJEVI

#### GROUP A1 – ROTATING ELECTRICAL MACHINES

<b>Predsjednik/Chairman:</b>	JOSIP ŠTUDIR, dipl. ing.
<b>Tajnik/Secretary:</b>	MARIO BRČIĆ, dipl. ing.
<b>Stručni izvjestitelji/Expert reporters:</b>	Prof. dr. sc. ZLATKO MALJKOVIĆ Prof. dr. sc. DRAGO BAN ĐURO STANKOVIĆ, dipl. ing.

A1–01 Branko Šumberac, Jakov Batelić, Željka Licul

#### REVITALIZACIJE SINKRONOG GENERATORA SNAGE 210 MW OD PUŠTANJA U POGON 1999. DO DANAS

REVITALIZATION OF SYNCHRONOUS GENERATOR POWER 210 MW FROM COMMISSIONING 1999th UNTIL TODAY

A1–02 Branko Tomičić, Zvonimir Jurin, Ante Čačić

#### SINKRONI GENERATOR AGREGATA BIOLOŠKOG MINIMUMA ZA HE LEŠĆE SYNCHRONOUS GENERATOR SET FOR THE BIOLOGICAL MINIMUM HPP LEŠĆE

A1–03 Zoran Milojković, Mario Brčić, Božidar Milašinčić

#### REVITALIZACIJA I POVEĆANJE SNAGE HIDROGENERATORA U SKANDINAVSKIM ZEMLJAMA REFURBISHMENT AND POWER UPGRATING OF GENERATORS IN SCANDINAVIAN COUNTRIES

A1–04 Radivoj Belobrajčić, Zoran Čarija, Marija Šiško Kuliš

#### ANALIZA SUSTAVA HLAĐENJA ZRAKOM GENERATORA HE VINODOL HPP VINODOL GENERATOR AIR COOLING ANALYSIS

A1–05 Ivan Triplat, Filip Bonačić, Dragutin Šćap

#### UTJECAJ PREDNAPREZANJA VIJAKA NA KRUTOST KONSTRUKCIJE INFLUENCE OF PRESTRESSED BOLTS ON STRUCTURE STIFFNESS

A1–06 Zdravko Ivančić, Veljko Filipan, Luka Alfier

#### MOGUĆNOSTI PREINAKE MEHANIČKIH FAKTORA SIGURNOSTI KOD PROJEKTIRANJA HIDROGENERATORA THE REDEFINING POSSIBILITIES OF HYDROGENERATOR MECHANICAL DESIGN SAFETY FACTORS



A1–07 Filip Bonačić, Ivan Triplat, Dario Kraljević

**UTJECAJ PROMJENE ZRAČNOSTI U LEŽAJEVIMA I PROMJENE KRUTOSTI NA VIBRACIJSKO STANJE HIDROGENERATORA 35 MVA**

IMPACT OF BEARING CLEARANCE CHANGES AND STIFFNESS CHANGE ON VIBRATORY STATE OF A 35 MVA HYDROGENERATOR

A1–08 Stjepan Stipetić, Damir Žarko, Zlatko Maljković, Zoran Milojković, Mario Brčić

**UTJECAJ IZVEDBE PRIGUŠNOG NAMOTA SINKRONOG GENERATORA S ISTAKNUTIM POLOVIMA NA SUZBIJANJE UTORSKIH HARMONIKA I IZNOSE POČETNIH I PRIJELAZNIH REAKTANCIJA**

INFLUENCE OF DAMPER WINDING CONSTRUCTION OF A SILENT POL SYNCHRONOUS GENERATOR ON REDUCTION OF SLOT HARMONICS AND THE VALUES OF SUBTRANSIENT AND TRANSIENT REACTANCES

A1–09 Josip Polak, Ivica Marušić, Ivan Krnić, Luka Tičak, Tomislav Pintarić

**ZNAČENJE IZOLACIJSKOG OTPORA KOD ROTACIJSKIH ELEKTRIČNIH STROJEVA**

SIGNIFICANCE OF INSULATION RESISTANCE OF ROTATING ELECTRICAL MACHINES

A1–10 Josip Polak, Ante Elez, Josip Študir, Nenad Bulajić

**METODE DETEKCIJE MEĐUZAVOJNIH KRATKIH SPOJEVA U MIROVANJU I U RADU KOD ROTORSKIH NAMOTA TURBOGENERATORA**

METHODS FOR INTER–COIL SHORT CIRCUIT DETECTION IN EXCITATION WINDING COILS OF TURBO GENERATOR IN OPERATION AND IN STANDSTILL CONDITION

A1–11 Ivica Cukor, Marko Braje, Marko Kekanović

**RAZVOJ VJETROAGREGATA SNAGE 2.5 MW**

DEVELOPMENT OF 2.5 MW WIND TURBINE



A1–12 Nikša Vrkić

**KAPITALNI REMONT HIDROAGREGATA – ISKUSTVA U PRIPREMI I VOĐENJU**  
HYDROELECTRIC SET OVERHAUL – EXPERIENCES IN PREPARATION AND LEADING

A1–13 Mladen Šašić, Ivo Novaković

**ISPITIVANJE STATORSKOG JEZGRA HIDROGENERATORA**  
HYDROGENERATOR STATOR CORE TESTING

A1–14 Jozo Galić, Milutin Pavlica, Mladen Šašić

**DIJAGNOSTIKA STANJA IZOLACIJSKIH SUSTAVA STATORSKIH NAMOTA ROTACIJSKIH ELEKTRIČNIH STROJEVA PRIMJENOM METODE KONTINUIRANOG PODIZANJA ISTOSMJERNOG NAPONA**  
APPLICATION OF THE RAMP TEST FOR ELECTRICAL ROTATING MACHINES' ARMATURE WINDING INSULATION SYSTEM DIAGNOSTICS

A1–15 Marijo Šundrica, Mirko Pupić

**ANALIZA RADA REVERZIBILNOG HIDROAGREGATA**  
ANALYSIS OF HYDRO POWER AGGREGATE OPERATION

A1–16 Marinko Kovačić, Zlatko Hanić, Goran Rovišan, Mario Vražić

**ODREĐIVANJE MOMENTA INERCIJE SINKRONOG AGREGATA VIŠESTRUKIM POKUSIMA ZAUSTAVLJANJA POD RAZLIČITIM UVJETIMA**  
SYNCHRONOUS AGGREGATE MOMENT OF INERTIA ESTIMATION BY MULTIPLE SHUTDOWN TESTS UNDER DIFFERENT CONDITIONS

A1–17 Ozren Orešković, Franjo Tonković, Ivan Zagožen, Goran Orešković, Vladimir Gabrijelčić

**IMPLEMENTACIJA SUSTAVA ZA TRAJNI MONITORING STANJA REVERZIBILNOGA AGREGATA S IZMJENIČNOM UZBUĐOM U ČHE AVČE**  
IMPLEMENTATION OF MACHINE VIBRATION MONITORING SYSTEM ON PUMP STORAGE GENERATOR PSP AVČE

A1–18 Boris Meško, Ozren Husnjak, Gordan Kurelac, Željko Mesar

**POSEBNOSTI ZAHTJEVA NA PROJEKT I IZVEDBU SUSTAVA ZA TRAJNI MONITORING – PRIMJER PETEROLEŽAJNOG AGREGATA PSPS WIVENHOE**  
SPECIFIC PERMANENT CONDITION MONITORING SYSTEM DESIGN AND INSTALLATION REQUESTS – EXAMPLE FIVE BEARING TURBINE/PUMP GENERATOR/ MOTOR SET PSPS WIVENHOE

A1–19 Blaženka Brkljač, Davor Vuković, Marin Kolić

**SUSTAV UZBUDE AGREGATA BIOLOŠKOG MINIMUMA HE LEŠĆE**  
EXCITATION SYSTEM OF BIOLOGICAL MINIMUM UNIT HE LEŠĆE



## GRUPA A2 – TRANSFORMATORI

## GROUP A2 – TRANSFORMERS

**Predsjednik/Chairman:** dr. sc. ANTUN MIKULECKY  
**Tajnik/Secretary:** MARIN SHÖNBERGER, dipl. ing.  
**Stručni izvjestitelj/Expert reporter:** mr. sc. IVAN SITAR

A2–01 Maja Glavinić, Antun Mikulecky

**SUVREMENI PRISTUP NAPONSKOM DIZAJNU PRIKLJUČAKA TRANSFORMATORA**  
RECENT APPROACH TO TRANSFORMER LEADS VOLTAGE DEPENDANT DESIGN

A2–02 Robert Sitar, Zvonimir Valković

**NUMERIČKO MODELIRANJE LOKALNOG ZAGRIJANJA TRANSFORMATORA**  
NUMERICAL MODELING OF LOCAL OVERHEATING IN TRANSFORMERS

A2–03 Ivan Šulc, Zvonimir Valković, Žarko Janić

**UTJECAJ MAGNETSKIH ZASLONA NA RASIPNO POLJE TRANSFORMATORA**  
INFLUENCE OF MAGNETIC SHUNTS ON STRAY FLUX IN TRANSFORMER

A2–04 Franjo Kelemen, Bruno Bošnjak

**USPOREDBA 2D I 3D PRORAČUNA RASIPNOG MAGNETSKOG POLJA I SILA U ENERGETSKOM TRANSFORMATORU**

COMPARISON OF THE 2D AND 3D CALCULATION OF STRAY MAGNETIC FIELD AND THE APPLICATION OF THE RESULTS IN THE CALCULATION OF SHORT-CIRCUIT WITHSTAND CAPABILITY OF A POWER TRANSFORMER

A2–05 Ivan Sitar, Dalibor Valešić, Mate Biloš

**ENERGETSKI TRANSFORMATOR 40 MVA PUNJEN SINTETIČKIM ESTEROM**  
40 MVA POWER TRANSFORMER FILLED WITH SYNTHETIC ESTER

A2–06 Maik Koch, Stephanie Raetzke, Mark Jovalekic, Michael Freiburg

MONITORING OF THE DRYING PROCESS OF POWER TRANSFORMERS USING DIELECTRIC RESPONSE ANALYSIS

A2–07 Branimir Ćucić, Julio Šolaja

**SUŠENJE DISTRIBUCIJSKIH TRANSFORMATORA STRUJAMA NISKE FREKVENCIJE**  
DRYING OF DISTRIBUTION TRANSFORMERS BY LOW FREQUENCY CURRENTS

A2–08 Mario Gotovac, Olivera Maroš

**NOVOSTI U NAJNOVIJEM IZDANJU NORME IEC 60076–1**  
NEWS IN THE LATEST EDITION OF STANDARD IEC 60076–1



**KAKO OCIJENITI USPJEŠNOST SUŠENJA IZOLACIJE ENERGETSKIH TRANSFORMATORA?**  
HOW TO ASSESS EFFICIENCY OF THE DRYING OF POWER TRANSFORMER INSULATION?

**AUTOMATIZIRANA OBRADA I INTERPRETACIJA REZULTATA ANALIZE PLINOVA IZ TRANSFORMATORA**  
AUTOMATED PROCESSING AND INTERPRETATION OF RESULTS OF TRANSFORMER GAS ANALYSIS



<sup>1</sup> Diskusija u grupi/Discussion in group: D1

Referati iz druge grupe/Papers from the other group: D1-01, D1-02

## GRUPA A3 – VISOKONAPONSKA OPREMA

### GROUP A3 – HIGH VOLTAGE EQUIPMENT

**Predsjednik/Chairman:** ŠIME MILIŠA, dipl. ing.  
**Tajnik/Secretary:** MARIO POPIĆ, dipl. ing.  
**Stručni izvijestitelj/Expert reporter:** mr. sc. MLADEN PREDOVAN

A3–01 Kemo Sokolija, Mirza Batalović

#### **ANALIZA PARCIJALNIH PRAŽNENJA PRIMJENOM KOMPJUTORSKE PLATFORME COMSOL–MATLAB**

PARTIAL DISCHARGES ANALYSE BY APPLICATION OF SOFTWARE PLATFORM COMSOL–MATLAB

A3–02 Igor Provči, Mario Popić

#### **PREVENTIVNO ODRŽAVANJE VISOKONAPONSKIH PREKIDAČA NA TEMELJU ANALIZE POGONSKIH DOGAĐAJA**

PREVENTIVE MAINTENANCE OF HIGH VOLTAGE CIRCUIT BREAKER BASED ON ANALYSIS OF OPERATING EVENTS

A3–03 Boris Ferček, Sonja Ivančić Unger

#### **KORIŠTENJE PLINA SF<sub>6</sub> U SKLOPNOJ OPREMI VISOKOG I SREDNJEG NAPONA**

USE OF SF<sub>6</sub> GAS IN HIGH AND MEDIUM–VOLTAGE SWITCHING EQUIPMENT

A3–04 Vjekoslav Marenić, Mladen Predovan, Darko Merunka, Miroslav Bobesić

#### **PROŠIRENJA RAZLIČITIH SKLOPNIH METALOM OKLOPLJENIH I PLINOM SF<sub>6</sub> IZOLIRANIH POSTROJENJA**

EXTENSIONS OF DIFFERENT METALCLAD SF<sub>6</sub> GAS INSULATED SWITCHGEAR

A3–05 Ana Orešković, Zdenko Godec, Miroslav Poljak, Rajko Gardijan

#### **USPOREDBA TOČNOSTI KAPACITIVNIH I INDUKTIVNIH TRANSFORMATORA U POGONU**

ON SITE ACCURACY COMPARISON OF CAPACITOR AND INDUCTIVE VOLTAGE TRANSFORMERS

A3–06 Božidar Filipović–Grčić, Stjepan Štefan, Ivo Uglešić

#### **MODEL ELEKTRICNOG LUKA U SF<sub>6</sub> PREKIDAČU PRI PREKIDANJU INDUKTIVNIH STRUJA**

SF<sub>6</sub> CIRCUIT BREAKER ELECTRIC ARC MODEL FOR INTERRUPTION OF INDUCTIVE CURRENTS

A3–07 Mario Marton, Mario Popić

#### **NOVE TENDENCIJE RAZVOJA TRANSFORMATORSKIH STANICA VELIKE RASPOLOŽIVOSTI KORIŠTENJEM PREKIDAČA S FUNKCIJOM RASTAVLJAČA**

NEW TENDENCIES OF DEVELOPMENT HIGH AVAILABILITY TRANSFORMER SUBSTATIONS BY USING DISCONNECTING CIRCUIT BREAKERS



A3–08 Mladen Predovan, Krešimir Flegar, Goran Sikirić

### **VISOKONAPNSKI PREKIDAČI S MOTORNOOPRUŽNIM POGONOM S POSEBNIM OSVRTOM NA 420 KV RAZINU**

HIGH VOLTAGE CIRCUIT-BREAKERS WITH MOTOR OPERATED SPRING DRIVE WITH SPECIAL EMPHASIS ON 420 kV LEVEL

A3–09 Mladen Predovan, Šime Miliša, Goran Sikirić, Krešimir Flegar

### **PRILOG RAZVOJU VISOKONAPNSKIH PREKIDAČA NAJVIŠE NAPONSKE RAZINE S JEDNIM PREKIDNIM MJESTOM**

A CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF CIRCUIT-BREAKERS OF THE HIGHEST VOLTAGE LEVEL WITH ONE INTERRUPTION POINT

A3–10 Ivan Ladišić, Mladen Vidović, Dalibor Gorenc, Marian Babić

### **POVEĆANJE BRZINE ODZIVA OKIDAČA VISOKONAPNSKOG SF6 PREKIDAČA**

INCREASING RESPONSE SPEED OF ELECTROMAGNETIC ACTUATOR FOR HIGH VOLTAGE SF6 CIRCUIT BREAKER

A3–11 Dalibor Gorenc, Ivan Ladišić, Severino Krizmanić, Željko Štih

### **SIMULACIJA PREKIDANJA STRUJE U KOMORI VISOKONAPNSKOG SF6 PREKIDACA 123 KV**

SIMULATION OF CURRENT INTERRUPTION IN HIGH-VOLTAGE SF6 CIRCUIT BREAKER CHAMBER 123kV

A3–12 Željko Bago, Radovan Milošević

### **NOVA GENERACIJA VAKUUMSKIH PREKIDAČA SERIJE VK<sup>2</sup>**

NEW GENERATION OF VACUUM CIRCUIT BREAKERS SERIES VK<sup>2</sup>

A3–13 Laslo Palinkaš, Ivica Letica, Zdenko Kuštreba, Marian Babić, Darko Šeremet

### **OSVRT NA DINAMIKU MOTORNO OPRUŽNOG POGONA VISOKONAPNSKOG PREKIDAČA**

OVERVIEW OF MOTOR SPRING DRIVE DYNAMICS FOR HIGH VOLTAGE CIRCUIT BREAKER

A3–14 Danijel Krajtner, Zvonimir Ubrenkić

### **NAPNSKI TRANSFORMATORI U MJERENJU KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE**

USE OF VOLTAGE TRANSFORMERS FOR POWER QUALITY MEASUREMENT

A3–15 Katarina Musulin, Damir Fortuna

### **SUSTAV NADZORA PARCIJALNIH IZBIJANJA GIS-a**

PARTIAL DISCHARGE MONITORING SYSTEM OF GIS

A3–16 Goran Levačić, Srećko Bojić, Boško Milešević

### **METODE ISPITIVANJA KLASIČNIH I METALOKSIDNIH ODVODNIKA PRENAPONA**

TEST METHODS OF CLASSICAL AND METALL OXIDE SURGE ARRESTERS



## **ENERGETSKO OPTEREĆENJE METAL–OKSIDNIH ODVODNIKA PRENAPONA PRI PRIVREMENIM PRENAPONIMA**

ENERGY STRESS OF METAL–OXIDE SURGE ARRESTERS DUE TO TEMPORARY OVERVOLTAGES



**GRUPA B1 – IZOLIRANI KABELI**

**GROUP B1 – INSULATED CABLES**

**Predsjednik/Chairman:** JOSIP ANTIĆ, dipl. ing.  
**Tajnik/Secretary:** ZDRAVKO PAMIĆ, dipl. ing.  
**Stručni izvjestitelji/Expert reporters:** mr. sc. NINO VRANDEČIĆ  
ZDRAVKO PAMIĆ, dipl. ing.  
mr. sc. BORIS BABIĆ

B1–01 Marin Antić, Josip Antić

**SPRJEČAVANJE ŠTETA NA PODZEMNIM VODOVIMA**  
UNDERGROUND UTILITIES DAMAGE PREVENTION

B1–02 Wald Detlef

**UPOTREBA VN KABELA U HIDROELEKTRANAMA**  
THE USE OF HIGH VOLTAGE POWER CABLES IN HYDRO POWER PLANTS

B1–03 Srećko Smrečki, Branko Štefić, Velimir Ravlić

**PROJEKTIRANJE, IZGRADNJA I POGON KABELSKOG VODA 110 kV TS 110/10 kV OSIJEK 3 – TS 110/20(10) kV OSIJEK 4**  
DESIGN, CONSTRUCTION AND OPERATION OF 110 kV CABLE SS 110/10 kV OSIJEK 3 – SS 110/20(10) kV OSIJEK 4

B1–04 Antun Mateljan

**MEĐUOVISNOST KABELA 110 kV I PODZEMNIH METALNIH INSTALACIJA**  
INTERFACE BETWEEN CABLE 110 kV AND METAL UNDERGROUND INSTALATIONS

B1–05 Zdravko Pamić

**PREUZIMNA ISPITIVANJA KABELA**  
SAMPLE TESTS FOR CABLES

B1–06 Srećko Aljinović

**VANDALIZMI NA 110 kV PODMORSKIM KABELIMA U SVJETLU NAJNOVIJIH HAVARIJSKIH DOGAĐAJA: UZROCI, ŠTETE I POSLJEDICE**  
VANDALISM AT 110 kV SUBMARINE CABLES IN THE LIGHT OF RECENT BREAKDOWNS EVENT: CAUSES, CONSEQUENCES AND DAMAGES

B1–07 Mate Mijoč, Srećko Aljinović

**NOVE METODE POPRAVKA ULJNIH ENERGETSKIH KABELA S IZOLACIJOM ULJA POD PRITISKOM KORIŠTENJEM POSEBNIH POLIMERNIH MATERIJALA**  
NEW METHOD OF REPAIR OIL FILLED POWER CABLE USING SPECIFIC POLYMERS



B1–08 Nino Vrandečić, Mario Zadro

### **PROGRAM ZAMJENE KABELA UTEMELJEN NA PROCJENI RIZIKA**

CABLE REPLACEMENT PROGRAM BASED ON RISK ESTIMATION

B1–09 Josip Popović, Zvonimir Popović, Dejan Ćulibrk, Ivan Nikolić, Josip Gajger, Andrija Bilek, Bojan Đurović

### **UZROCI, POPRATNE POJAVE I OTKLANJANJE KVAROVA NA KABELIMA**

CAUSES, SIDE EFFECTS AND ELIMINATION OF CABLE FAULTS

B1–10 Dejan Živaković, Nino Vrandečić

### **MJERENJE REDUKCIJSKOG FAKTORA SREDNAPONSKIH KABELSKIH DALEKOVODA MJEŠOVITIH DIONICA**

MEASUREMENT OF REDUCTION FACTOR OF MEDIUM VOLTAGE CABLE LINE MADE OF DIFFERENT TYPES OF CABLES

B1–11 Petar Sarajčev, Irena Rajić

### **ANALIZE STANJA NA ISKLOPLJENOJ TROJCI JEDNOŽILNIH KABELA DVOSISTEMSKOG KABELSKOG VODA**

ANALYSIS OF CONDITIONS AT DISCONNECTED SCC TRIPLET OF THE DOUBLE CABLE LINE

B1–12 Andrzej Urbanczyk, Rudi Peters

HIGH PERFORMANCE XLPE COMPOUNDS FOR HV AND EHV CABLES

B1–13 Dragutin Jordanić, Antonio Elez

UTJECAJ DEBLJINE IZOLACIJE 64/110KV KABELA S IZOLACIJOM OD XLPE NA ELEKTRIČNE KARAKTERISTIKE KABELA

IMPACT OF INSULATION THICKNESS OF 64/110KV CABLES WITH XLPE INSULATION AT ELECTRICAL PROPERTIES OF CABLES

B1–14 Josip Savičević, Srećko Aljinović, Mario Kozić,

### **KABELSKA VEZA 110 kV PELJEŠAC – KORČULA ODABIR PRESJEKA KABELA**

110 KV POWER CABLE CONNECTION FROM PELJEŠAC TO KORČULA THE CHOICE OF POWER CABLE CROSS-SECTION

B1–15 Josip Bošnjak

### **KABELSKI SPOJNI PRIBOR ZA VISOKONAPONSKE KABELE S EKSTRUDIRANOM IZOLACIJOM – TRENUTNI STUTUS I PERSPEKTIVE RAZVOJA**

CABLE ACCESSORIES FOR HIGH VOLTAGE EXTRUDED POWER CABLES – ACTUAL STATUS AND PROSPECTS FOR DEVELOPMENT



**Predsjednik/Chairman:** GORDAN MIROŠEVIĆ, dipl. ing.  
**Tajnik/Secretary:** DALIBOR ŠKARICA, dipl. ing.  
**Stručni izvijestitelj/Expert reporter:** IVO ŠEGVIĆ, dipl. ing.

B2–01 Petar Sarajčev, Anto Jasprica

**ANALIZA BROJA ISPADAJE VN DALEKOVODA USLJED IZRAVNIH UDARA GROMA U FAZNI VODIČ**  
ANALYSIS OF SHIELDING FAILURE FLASHOVER RATES FOR HV TRANSMISSION LINES

B2–02 Miroslav Mesić, Dalibor Škarica, Jadranko Radovanović, Salih Sadović

**POGONSKA ISKUSTVA U KORIŠTENJU LINIJSKIH ODVODNIKA PRENAPONA ZA ZAŠTITU DV 110 KV STON–KOMOLAC OD ATMOSFERSKIH PRAŽNJENJA**  
THE EXPERIENCE BY USING OF LINE SURGE ARRESTERS DUE TO PROTECTION OL 110 KV STON–KOMOLAC AGAINST LIGHTNING

B2–03 Igor Lukačević, Kruno Miličević

**KONTROLA SIGURNOSNIH VISINA I PROVJESA FAZNIH VODIČA NA PRIJENOSNIM DALEKOVODIMA**  
SAFETY CLEARANCE AND PHASE CONDUCTOR SAG INSPECTION ON OVERHEAD TRANSMISSION LINES

B2–04 Branko Štefić, Zoran Kovač, Vlatko Ećimović

**IZMJESTANJE PRIKLJUČKA VODA 2X110 KV ZA TS 110/20/10 KV OSIJEK 4**  
DISLOCATION OF 2X110 KV CONNECTION LINE FOR SUBSTATION 110/20/10 KV OSIJEK 4

B2–05 Ante Sekso Telento, Srećko Bojić, Josip Trbus

**POJAVE IZGARANJA DRVENIH ELEKTROVODNIH STUPOVA NA PRIMJERIMA DISTRIBUCIJSKIH MREŽA HRVATSKE**  
PHENOMENA OF WOODEN POLES BURNING IN EXAMPLES OF CROATIAN DISTRIBUTION NETWORKS

B2–06 Ana Komorski, Davor Skejić

**HAVARIJE DALEKOVODNIH STUPOVA NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE U PERIODU OD 1980. DO 2010. GODINE**  
MAJOR FAILURES OF TRANSMISSION POWER LINES TOWERS IN CROATIA IN THE PERIOD FROM 1980. UNTIL 2010.

B2–07 Ljupko Teklić, Božidar Filipović–Grčić, Darko Vugrinski

**MODELIRANJE DALEKOVODA U PRORAČUNIMA PRIJELAZNIH POJAVA**  
MODELLING OF TRANSMISSION LINES IN TRANSIENT CALCULATIONS

B2–08 Zoran Subotičanec, Krešimir Laušić, Đorđe Raduka

**REKONSTRUKCIJA DV 110 KV SAMOBOR–RAKITJE**  
RECONSTRUCTION OF OVERHEAD LINE 110 KV SAMOBOR–RAKITJE

B2-09 Krešimir Laušić, Zoran Subotičanec, Đorđe Raduka

### **REKONSTRUKCIJA DV 110 KV RAKITJE – BOTINEC**

RECONSTRUCTION OF 110 kV TRANSMISSION LINE RAKITJE – BOTINEC

B2-10 Srećko Bojić, Gordan Mirošević, Goran Levačić

### **DIELEKTRIČNA ISPITIVANJA IZOLACIJSKIH KONSTRUKCIJA ZA PRIMJENU NA KOMPAKTIRANOM NADZEMNOM VODU 2X110 KV SAMOBOR–RAKITJE–BOTINEC**

DIELECTRIC TESTS OF INSULATING CONSTRUCTIONS FOR APPLICATION ON COMPACT OVERHEAD LINE 2X110 kV SAMOBOR–RAKITJE–BOTINEC

B2-11 Ivica Modrić, Ivica Petrović, Branko Štefić, Mihajlo Abramović

### **PRIORITETI ZAMJENE, IZGRADNJE ILI REKONSTRUKCIJE VODOVA PRIJENOSNE MREŽE U PrP OSIJEK**

PRIORITIES REPLACEMENT, CONSTRUCTION OR RECONSTRUCTION OF THE TRANSMISSION NETWORK IN PrP OSIJEK

B2-12 Dejan Čulibrk, Josip Popović, Bojan Đurović, Zdenko Leljak, Darko Gulaš

### **NEKI POSTUPCI U ODRŽAVANJU KOJI POVEĆAVAJU RASPOLOŽIVOST SREDNENAPONSKE NADZEMNE MREŽE**

SOME MAINTENANCE PROCEDURES WHICH INCREASE AVAILABILITY OF MEDIUM VOLTAGE OVERHEAD NETWORK

B2-13 Tomislav Alinjak, Zvonimir Miroslavljević, Davor Tomičić

### **PRELIMINARNA ANALIZA ELEKTRIČNIH PRILIKA PRIJE I NAKON PRELASKA ISTOČNOG DIJELA DP SLAVONSKI BROD NA 20 KV RAZINU**

PRELIMINARY ANALYSIS OF ELECTRICAL CONDITIONS BEFORE AND AFTER TRANSITION OF THE EAST PART OF DP SLAVONSKI BROD TO 20 kV

B2-14 Damir Rajević, Dragutin Tovernić

### **ISKUSTVA U PRIMJENI RADA POD NAPONOM NA PRIMJERU ELEKTRA ZABOK**

EXPERIENCE IN APPLICATION OF LIVE WORKING ON THE EXAMPLE OF ELEKTRA ZABOK

B2-15 Davor Ivanac, Zvonimir Petrović

### **MJERNJE OTPORA RASPROSTIRANJA UZEMLJENJA NN MREŽE I POSTROJENJA 10/0,4 KV PREMA GRANSKIM NORMAMA HEP–a**

MEASUREMENT OF GROUNDING RESISTANCE OF LOW VOLTAGE NETWORK AND THE SUBSTATION 10/0,4 kV ACCORDING BY HEP STANDARDS

B2-16 Viktor Lovrenčić, Tomaž Pungartnik, Boštjan Barl

### **HAVARIJSKI STUPOVI PRIHVATLJIVO RJEŠENJE U SUSTAVU ODRŽAVANJA VISOKONAPONSKIH NADZEMNIH VODOVA**

EMERGENCY RESTORATION STRUCTURES (ERS) ACCEPTABLE SOLUTION IN THE MAINTENANCE OF HIGH VOLTAGE OVERHEAD LINES



**PRAVILNIK O SIGURNOSTI I ZDRAVLJU PRI RADU S ELEKTRIČNOM ENERGIJOM – S NAGLASKOM NA NADZEMNE VODOVE**

RULEBOOK OF THE SAFETY AND HEALTH AT WORK WITH ELECTRICITY – WITH AN EMPHASIS ON OVERHEAD LINES

**PRORAČUN NOSIVIH DALEKOVODNIH STUPOVA NA PODRUČJU REPUBLIKE HRVATSKE**

DESIGN OF SUSPENSION TRANSMISSION POWER LINE TOWERS ON THE CROATIAN TERRITORY



## GRUPA B3 – RASKLOPNA POSTROJENJA

### GROUP B3 – SUBSTATIONS

<b>Predsjednik/Chairman:</b>	ŽELIMIR GONGOLA, dipl. ing.
<b>Tajnik/Secretary:</b>	dr. sc. JAVOR ŠKARE
<b>Stručni izvijestitelji/Expert reporters:</b>	ŽELJKO RADOŠEVIĆ, dipl. ing. dr. sc. JAVOR ŠKARE dr. sc. MIROSLAV MESIĆ

B3–01 Tomaž Štrumbelj, Marko Hrast, Damjan Lenarčič

#### **INSTALACIJA PHASE SHIFTER TRANSFORMATORA U 400 kV RASKLOPNO POSTROJENJE TS DIVAČA**

INSTALLING OF PHASE SHIFTING TRANSFORMER IN 400 kV SWITCHYARD IN S/S DIVAČA

B3–02 Goran Gudelj

#### **OPTIMIRANJE PLANA POLAGANJA KABELA KORIŠTENJEM PROGRAMSKOG PAKETA KABKETPJ50\_V1.3**

OPTIMISING CABLE LAYING PLAN USING PROGRAM KABKETPJ50\_V1.3

B3–03 Antun Foškulo

#### **PREDNOSTI PROJEKTIRANJA RASKLOPNIH POSTROJENJA U 3D CAD–u**

ADVANTAGES OF 3D CAD SWITCHYARD DESIGNING

B3–04 Velimir Ravlić, Željko Radošević, Branimir Đikić

#### **PRIKLJUČAK 33 kV STRANE PEĆNOG TRANSFORMATORA U CMC SISAK d.o.o.**

CONNECTION 33 kV SIDE OF FURNACE TRANSFORMER IN CMC SISAK d.o.o.

B3–05 Ana Čulina Curić, Vinko Karamatić, Matija Debogović

#### **PROJEKTIRANJE GROMOBRANSKE ZAŠTITE VISOKONAPONSKIH RASKLOPNIH POSTROJENJA**

HIGH VOLTAGE SWITCHYARD LIGHTNING PROTECTION DESIGN

B3–06 Ana Mik, Krešimir Meštrović, Marin Babić, Zdravko Šojat, Marko Delimar

#### **UTJECAJ SKLOPNIH PRENAPONA NA NISKONAPONSKU ELEKTRONIČKU OPREMU U 400 kV RASKLOPNOM POSTROJENJU**

INFLUENCE OF THE OVERVOLTAGES ON THE LOW VOLTAGE ELECTRONIC EQUIPMENT IN THE 400 kV SWITCHGEAR

B3–07 Matija Debogović, Ana Perica, Ana Čulina Curić

#### **DIMENZIONIRANJE ODSTOJNIKA NADZEMNIH VODIČA U SNOPU**

DESIGN OF SPACERS FOR OVERHEAD BUNDLED CONDUCTORS



B3–08 Dalibor Gorenc, Mladen Gregov, Mladen Čuljak

**SREDNJENAPONSKI ZRAKOM IZOLIRANI SKLOPNI BLOKOVI, PRILOG TERMIČKOM OPTIMIRANJU**  
MEDIUM VOLTAGE AIR INSULATED SWITCHGEAR, THERMAL OPTIMIZATION

B3–09 Igor Proviči, Damir Miščenić, Marinko Stojkov

**PRIMJENA VIŠEKRITERIJSKE AHP METODE PRI ODABIRU VISOKONAPONSKIH SKLOPNIH APARATA**  
APLICACION OF MULTICRITERIAL AHP METHOD ON SELECTION OF HIGH VOLTAGE SWITCHGEAR

B3–10 Vinko Karamatić, Ana Čulina Curić, Ana Perica

**PREGLED USPOREDBI NACIONALNIH STANDARDNA NA PROJEKTIRANJE RASKLOPNIH POSTROJENJA U ODNOSU NA MEĐUNARODNE NORME**  
COMPARISON OF NATIONAL STANDARDS ON SUBSTATION DESIGN WITH REGARD TO INTERNATIONAL NORMS – OVERVIEW

B3–11 Dražen Zubović, Robert Vlačjević, Damir Kurtić, Igor Zubović

**REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA RP 220 kV U TE SISAK**  
RECONSTRUCTION AND UPGRADE OF 220 kV SWITCHYARD IN SISAK TPP

B3–12 Zdravko Šojat, Velimir Ravlić, Željko Radošević

**PROŠIRENJE 123 kV GIS POSTROJENJA U TS 110/10(20) kV SUŠAK**  
EXTENSION OF THE 123 kV GIS INSIDE SS 110/10(20) kV SUŠAK

B3–13 Mirta Baranović, Slaven Žakošek, Miroslav Mesić, Vanja Eših, Zdravko Hebel

**PRILAGODBA INFORMACIJSKOG SUSTAVA ODRŽAVANJA – ISOHEP PRAVILIMA O ODRŽAVANJU POSTROJENJA I OPREME ELEKTROENERGETSKIH GRAĐEVINA PRIJENOSNE MREŽE**  
THE ADAPTATION OF EXISTING INFORMATION SYSTEM – ISOHEP TO TRANSMISSION NETWORK MAINTENANCE REGULATION

B3–14 Miroslav Mesić, Boris Rubeša

**PRAVILA O ODRŽAVANJU POSTROJENJA I OPREME ELEKTROENERGETSKIH GRAĐEVINA PRIJENOSNE MREŽE**  
THE MAINTENANCE OF TRANSMISSION NETWORK FACILITIES REGULATION

B3–15 Velimir Ravlić, Branimir Đikić, Željko Čosić

**DINAMIČKA NAPREZANJA U VN POSTROJENJIMA S UŽETNIM VODIČIMA – PRIMJENA POJEDNOSTAVLJENE METODE PRORAČUNA**  
DYNAMIC SHORT-CIRCUIT STRESSES IN HV SUBSTATIONS WITH FLEXIBLE CONDUCTORS – IMPLEMENTATION OF SIMPLE CALCULATION METHOD

B3–16 Javor Škare

**ODABIR STACIONARNIH AKUMULATORSKIH BATERIJA PRAŽNJNIH PROMJENJIVIM TERETOM**  
STATIONARY BATTERY SIZING IN APPLICATION WITH COMPLEX LOAD PROFILE



**PRIMJENA SUSTAVA ZA KONTROLU IZOLACIJE I LOKACIJU DOZEMNOG SPOJA U ISTOSMJERNIM RAZVODIMA**

APPLICATION OF INSULATION MONITORING SYSTEM AND INSULATION FAULT LOCATION IN DC POWER SUPPLY SYSTEMS

**UMREŽAVANJE BESPREKIDNIH SUSTAVA ISTOSMJERNIH NAPAJANJA NA TCP/IP RAZINI**

TCP/IP BASED NETWORKING OF UNINTERRUPTIBLE DC POWER SUPPLY

**Predsjednik/Chairman:** ZDESLAV ČERINA, dipl. ing.  
**Tajnik/Secretary:** HRVOJE BULAT, dipl. ing.  
**Stručni izvjestitelj/Expert reporter:** doc. dr. sc. SRĐAN SKOK

B5–01 Siniša Jergović, Ante Marušić

**POBOLJŠANJE RELEJNE ZAŠTITE PRIMJENOM ROGOWSKIJEVOG STRUJNOG MJERNOG PRETVORNIKA**

IMPROVEMENT OF RELAY PROTECTION BY APPLICATION OF ROGOWSKI COIL CURRENT SENSOR

B5–02 Šeila Gruhonjić Ferhatbegović, Ante Marušić, Ivica Pavić, Srđan Žutobradić

**LOCIRANJE JEDNOFAZNOG KVARA U DISTRIBUCIJSKIM MREŽAMA SREDNJEG NAPONA ZASNOVANO NA PRIJELAZNIM POJAVAMA**

SINGLE PHASE FAULT DISTANCE ESTIMATION IN MEDIUM VOLTAGE DISTRIBUTION NETWORK BASED ON TRANSIENTS

B5–03 Dražen Hajling, Mato Kovačević

**ZAMJENA ELEKTROSTATSKE ZAŠTITE S NUMERIČKOM ZAŠTITOM I PRILAGODBA NUMERIČKE ZAŠTITE U VP 35kV S MINIMALNOM IZMJENAMA U EE POSTROJENJU**

REPLACEMENT OF ELECTROSTATIC WITH NUMERICAL PROTECTION AND ADJUSTMENT OF NUMERICAL PROTECTION FOR POWER FIELD 35kV WITH MINIMAL CHANGES IN THE POWER SYSTEM PLANT

B5–04 Boris Brestovec, Maja Šlogar Brcko, Predrag Domijan, Sanjin Jurešić, Željko Beljan

**DISTRIBUIRANI SUSTAV DALJINSKOG VOĐENJA U RAFINERIJI NAFTE RIJEKA**

DISTRIBUTED REMOTE CONTROL SYSTEM IN OIL RAFINERY RIJEKA

B5–05 Ivan Fuljatić, Miljenko Boras, Marijan Kuhtić, Zlatko Oršulić

**SUSTAV UPRAVLJANJA I ZAŠTITE U POGONU NAPAJANJA ISPITNE STANICE**

CONTROL AND PROTECTION SYSTEM OF TESTING VOLTAGE SUPPLY SYSTEM

B5–06 Jadran Franotović, Goran Kekelj, Marino Radošević, Bruno Pušić

**REKONSTRUKCIJA (MIGRACIJA) I NADOGRADNJA SUSTAVA ZAŠTITE I UPRAVLJANJA U TS 110/10(20) kV SUŠAK**

UPGRADING AND MIGRATION OF CONTROL AND PROTECTION SYSTEM AT SUŠAK S/S 110/10(20) kV

B5–07 Alberto López de Viñaspre, Juan Ruiz, Andrea López, Imanol Díaz, Ziv Nir

ADVANCED LOAD SHEDDING, LOAD RESTORATION AND SUBSTATION CONTROL SCHEMES BASED ON IEC 61850 IN DISTRIBUTION SUBSTATIONS



B5–08 Ana Kekelj, Damir Jurasović

**ISPITIVANJA SINKRONIZACIJE VREMENA PREKO ETHERNET MREŽE U KARAKTERISTIČNIM RJEŠENJIMA SUSTAVA DALJINSKOG NADZORA I UPRAVLJANJA EES–om**

TESTING TIME SYNCHRONIZATION IN ETHERNET NETWORKS IN TYPICAL SUBSTATION CONTROL AND PROTECTION SYSTEM

B5–09 Srđan Skok, Kristijan Frlan, Zoran Zbunjak

**NADZOR I VOĐENJE RADA VJETROELEKTRANE S OKOLNIM ELEKTROENERGETSKIM SUSTAVOM NA OSNOVI SINKRONIZIRANIH MJERENJA FAZORA**

INTELLIGENT MONITORING AND CONTROL OF POWER TRANSMISSION GRID WITH INTEGRATED RENEWABLE ENERGY SOURCES

B5–10 Jorge Cardenas, Alberto López de Viñaspre, Fatih Koksal, Andrea López, Juan Ruiz, Francesco Iliceto

IMPLEMENTATION OF A SPECIAL PROTECTION SYSTEM (SPS) IN THE INTERPHASE BETWEEN THE TURKISH AND ENTSO–E POWER SYSTEMS TO COUNTERACT PROPAGATION OF MAJOR DISTURBANCES

B5–11 Mario Šargač, Antun Ivan Kraljević, Goran Kekelj, Kristijan Frlan

**REVITALIZACIJA ZAŠTITE SABIRNICA U TS 110/20 KV MATULJI**

REFURBISHMENT OF BUSBAR PROTECTION IN SS 110/20 KV MATULJI

B5–12 Zdravko Matišić

**ANALIZA PRORADE ZAŠTITE 35 KV MREŽE KOD POJAVE JEDNOPOLONOG KRATKOG SPOJA**

ANALYSIS OF PROTECTION ACTIVATION IN THE 35 KV NETWORK FOR THE LINE TO GROUND FAULT CURRENT OCCURRENCE

B5–13 Darko Vugrinski, Božidar Filipović–Grčić, Ljupko Teklić

**PODEŠENJE NADSTRUJNE RELEJNE ZAŠTITE U 10 KV POSTROJENJU HRT–a**

SETTING OF THE OVERCURRENT RELAY PROTECTION SYSTEM IN 10 KV SUBSTATION OF CROATIAN RADIOTELEVISION

B5–14 Marko Greganić, Zoran Kovač

**ANALIZA TOKOVA SNAGA PRIJE I POSLIJE PRORADE SUSTAVA ZAŠTITE**

SABIRNICA U TS ERNESTINOVO 400/110 KV THE ANALYSIS OF POWER FLOW BEFORE AND AFTER ACTIVATION BUSBAR PROTECTION IN TS ERNESTINOVO 400/110 KV

B5–15 Vedran Kirinčić, Srđan Skok, Ante Marušić

**ESTIMACIJA STANJA ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA KORIŠTENJEM SINKRONIZIRANIH MJERENJA FAZORA**

POWER SYSTEM STATE ESTIMATION BASED ON SYNCHRONIZED PHASOR MEASUREMENTS



B5–16 Miljenko Boras, Darko Jergović, Ivan Goran Kuliš, Jadran Franotović

### **SISTEMSKA ZAŠTITA KOD NEŽELJENIH TOKOVA STRUJA U ŽELJEZNIČKOJ KONTAKTNOJ MREŽI 25 kV**

SYSTEM PROTECTION FOR UNWANTED CURRENT FLOW IN 25 kV RAILWAY CONTACT LINE

B5–17 Goran Pregrad, Ivan Višić

### **ISPITIVANJE BLOKADA UPRAVLJANJA REALIZIRANIH GOOSE PORUKAMA SIMULACIJOM IEC61850 PROTOKOLA**

INTERLOCKING SCHEMA TESTING BASED ON GOOSE MESSAGES WITH IEC61850 PROTOCOL SIMULATOR

B5–18 Ivica Jurčević, Abdulla Neli

### **TS 220/110/35 kV FIER – ZAŠTITA I UPRAVLJANJE, PROTOKOL IEC 61850 – TEHNIČKO RJEŠENJE SEKUNDARNOG SUSTAVA**

SS 220/110/35 kV FIER – CONTROL AND PROTECTION, PROTOCOL IEC 61850 – SECONDARY SYSTEM TECHNICAL SOLUTION

B5–19 Goran Leci, Anton Petrovski, Mia Buralieva, Lenče Naumova–Malčeska

### **TS 220/110/35 kV SKOPLJE 1 – UPRAVLJAČKO ZAŠTITNI TERMINALI I PROTOKOL IEC 61850 – TEHNIČKO RJEŠENJE SEKUNDARNOG SUSTAVA**

SS 220/110/35 kV SKOPLJE 1 – CONTROL AND PROTECTION TERMINALS AND PROTOCOL IEC 61850 – SECONDARY SYSTEM TECHNICAL SOLUTION

B5–20 Hrvoje Bulat, Tomislav Stjepandić

### **PROBLEMATIKA ŠTIĆENJA NEHOMOGENIH DALEKOVODA**

PROTECTION OF A COMBINED OVERHEAD–CABLE LINES

B5–21 Mato Kovačević, Dražen Hajling

### **PROBLEM PREKOMPENZIRANOSTI ZBOG KONDENZATORSKIH BATERIJA U TRAFOSTANICAMA 10/0.4 kV I MJERENJA MJERNIM TERMINALIMA DIOS 02 NA NISKOM NAPONU**

PROBLEM OF OVER COMPENSATION DUE TO CAPACITOR IN SUBSTATIONS 10/0.4 kV AND MEASUREMENT WITH DIOS 02 TERMINAL ON LOWER VOLTAGE LEVEL

B5–22 Elvira Bećirović, Mustafa Musić, Suada Penava, Samir Avdaković

### **IMPLEMENTACIJA AMR/AMM SUSTAVA – REZULTATI I PLANVI JP ELEKTROPRIVREDA BIH d.d. SARAJEVO**

IMPLEMENTATION OF AMR/AMM SYSTEM – RESULTS AND PLANS PUBLIC UTILITY ELEKTROPRIVREDA BIH d.d. SARAJEVO

B5–23 Ivan Periša, Tomislav Tomiša, Davor Škrlec

### **KONCEPT SUSTAVA ZA PRAĆENJE KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE KAO DIJELA DISTRIBUCIJSKE AUTOMATIZACIJE**

CONCEPT OF THE SYSTEM FOR POWER QUALITY MONITORING AS PART OF DISTRIBUTION AUTOMATION



**Predsjednik/Chairman:** mr. sc. GORAN SLIPAC  
**Tajnik/Secretary:** mr. sc. MARIO TOT  
**Stručni izvjestitelji/Expert reporters:** MARIJAN KALEA, dipl. ing.  
mr. sc. GORAN SLIPAC

C1–01 Marijan Kalea

**MOGUĆI UDIO VJETROELEKTRANA U NAMIRENJU VRŠNOG OPTEREĆENJA  
ELEKTROENERGETSKOGA SUSTAVA**

POSSIBLE SHARE OF WIND POWER IN COVERAGE PEAK POWER SYSTEM

C1–02 Ivan Andročec, Goran Labar, Slavko Krajcar

**KRITERIJI ZA UČINKOVITIJU TRGOVANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM U REGIONALNOM TRŽIŠTU**  
THE CRITERIA FOR EFFICIENT ELECTRICITY TRADING IN REGIONAL MARKET

C1–03 Vlatko Ećimović

**POGONSKE ANALIZE KAO PODLOGA ZA PLANIRANJE**

OPERATIONAL DATA ANALYSIS LIKE A BACKGROUND FOR PLANING

C1–04 Lovro Belak, Roman Tomažič, Rado Ferlič

**IZVOĐENJE POUZDANO ORIJENTIRANOG ODRŽAVANJA VISOKONAPONSKIH UREĐAJA U ELES–u**  
IMPLEMENTATION OF RELIABILITY CENTERED MAINTENANCE ON HIGH VOLTAGE DEVICES IN ELES

C1–05 Robert Vlajčević, Damir Besednik, Igor Ivanković, Mladen Samardžić, Tonči Tadin

**DEFINIRANJE TEHNIČKIH UVJETA ZA POUZDANIM VOĐENJEM I UPRAVLJANJEM PRIJENOSNOM  
110 KV MREŽOM U OKRUŽENJU TS 110/35/6 KV RAFINERIJA**

DEFINING TECHNICAL CONDITIONS FOR OPTIMAL CONTROL OF 110 KV TRANSMISSION GRID  
SURROUNDING 110/35/6 KV SUBSTATION RAFINERIJA

C1–06 Zorko Cvetković

**UPRAVLJANJE IMOVINOM U PRIJENOSU**

ASSET MANAGEMENT IN TRANSMISSION BUSINESS

C1–07 Vladimir Žukina

**PROCJENA TRŽIŠNE VRIJEDNOSTI LOKACIJA S GRAĐEVINSKOM DOZVOLOM ZA IZGRADNJU  
ELEKTROENERGETSKOG OBJEKTA**

ESTIMATION OF LOCATION MARKET VALUE WITH BUILDING PERMIT FOR CONSTRUCTION OF ELECTRIC  
POWER FACILITY



C1–08 Josip Vasilj, Damir Jakus, Ivan Penović, Ranko Goić

**ANALIZA RIZIKA U PREDVIĐANJU EKONOMSKIH PARAMETARA VJETROELEKTRANE**  
RISK ANALYSIS OF WIND POWER PLANT PROJECT FINANCIAL PARAMETERS EVALUATION

C1–09 Mario Tot, Damir Pešut

**TEHNO–EKONOMSKA ANALIZA IZDVAJANJA I SPREMANJA UGLJIČNOG DIOKSIDA IZ ELEKTRANA NA PODRUČJU JUGOISTOČNE EUROPE**  
A TECHNO–ECONOMIC ANALYSIS OF CARBON CAPTURE AND STORAGE IN ELECTRICITY GENERATION IN THE SOUTH EASTERN EUROPE

C1–10 Branimir Loš

**PRIKAZ TEHNOLOGIJA IZGARANJA DRVETA U LOŽIŠTIMA PARNIH KOTLOVA**  
A DESCRIPTIVE OVERVIEW OF THE WOODY BIOMASS COMBUSTION TECHNOLOGY IN STEAM GENERATOR FURNACE

C1–11 Diana Međimorec, Siniša Knežević

**MJERENJE KARAKTERISTIKA VJETRA NA MJERNIM STUPOVIMA VISINE 100m U HRVATSKOJ**  
MEASUREMENT OF WIND CHARACTERISTICS ON 100m MASTS IN CROATIA

C1–12 Ajla Lukač, Mustafa Musić, Elma Turković

**INDIKATIVNE ANALIZE REZULTATA MJERENJA POTENCIJALA SOLARNE ENERGIJE NA PODRUČJU BOSNE I HERCEGOVINE**

INDICATIVE ANALYSES OF SOLAR ENERGY POTENTIAL MEASUREMENT RESULTS IN BOSNIA AND HERZEGOVINA



**Predsjednik/Chairman:** prof. dr. sc. IGOR KUZLE  
**Tajnik/Secretary:** dr. sc. TOMISLAV PLAVŠIĆ  
**Stručni izvijestitelji/Expert reporters:** dr. sc. TOMISLAV PLAVŠIĆ  
mr. sc. NENAD ŠVARC

C2–01 Renata Matica, Zdravko Hebel, Zdeslav Čerina, Vlatko Debeljuh, Krešimir Mesić

**UGRADNJA NOVOG MODULA ZA OPTIMIZACIJU TOKOVA SNAGA U SKLOPU NETVISION DAM SUSTAVA U NACIONALNOM DISPEČERSKOM CENTRU**

INSTALLATION OF NEW MODULE FOR OPTIMAL POWER FLOW WITHIN NETVISION DAM SYSTEM IN THE NATIONAL DISPATCH CENTER

C2–02 Irena Iličić, Miro Totgergeli, Igor Bujan

**INTERAKTIVNA KARTA ELEKTROENERGETSKOG DISTRIBUCIJSKOG PODRUČJA**

INTERACTIVE MAP OF THE ELECTRICAL DISTRIBUTION AREA

C2–03 Mate Dabro, Čedo Radić, Vedran Jurić, Goran Radmiilo

**REVERZIBILNA HIDROELEKTRANA KORITA RHE KORITA**

REVERSIBLE HYDROELECTRIC POWER PLANT KORITA RHE KORITA

C2–04 Javor Škare, Ivica Toljan, Stjepan Štefan

**BATERIJSKA POSTROJENJA I NJIHOVA PRIMJENA ZA POHRANU ELEKTRIČNE ENERGIJE U EES**

BATTERY ENERGY STORAGE SYSTEMS AND THEIR APPLICATION IN ELECTRIC POWER SYSTEM

C2–05 Radivoj Belobrajčić

**MOGUĆNOSTI ENERGETSKOG KORIŠTENJA RIJEKE KUPE**

POSSIBILITIES OF RIVER KUPA ENERGETIC USAGE

C2–06 Vedran Bakarić, Davor Bojić, Ivan Mišković, Držislav Šikić, Krunoslav Horvat, Milan Stojsavljević

**HIL ISPITIVANJA SUSTAVA TURBINSKE REGULACIJE HE LEŠĆE**

HIL TESTINGS OF TURBINE GOVERNING SYSTEM OF HPP LEŠĆE

C2–07 Leo Stipišić, Darko Korlević, Dragan Kosić, Stjepan Mačković

**HIDRAULIČNI DIO SUSTAVA TURBINSKE REGULACIJE ZA HE LEŠĆE**

HYDRAULIC SEGMENT OF A TURBINE GOVERNING SYSTEM AT HE LEŠĆE

C2–08 Saša Cazin, Damjan Međimorec

**KORIŠTENJE BATERIJA I ELEKTRIČNIH AUTOMOBILA KAO MJERA ZA POVEĆANI PRIHVAT ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH IZVORA**

USE OF BATTERIES AND ELECTRIC CARS AS A MEASURE TO INCREASE INTEGRATION OF ELECTRICITY PRODUCED FROM RES

C2-09 Ana Horvat, Tomislav Plavšić

**KORIŠTENJE POKAZATELJA RIZIKA PROGNOZE RADA VJETROELEKTRANA U SVRHU ŠTO SIGURNIJEG VOĐENJA EES-a**

USING WIND POWER FORECASTING RISK INDICES TO MAINTAIN SAFE POWER SYSTEM OPERATION

C2-10 Dragutin Mihalic, Goran Majstrovic, Damjan Medimorec, Davor Bajs, Saša Cazin

**UTJECAJ ZNAČAJNIJE INTEGRACIJE VJETROELEKTRANA U HRVATSKOJ NA RAZVOJ PRIJENOSNOG SUSTAVA**

INFLUENCE OF SIGNIFICANT WIND POWER PLANTS INTEGRATION IN CROATIA ON TRANSMISSION NETWORK DEVELOPMENT

C2-11 Ivica Nujić, Danijel Krapinec, Marko Curić, Darijo Runjić, Držislav Šikić

**GRUPNO UPRAVLJANJE HIDROELEKTRANOM LEŠĆE**

GROUP CONTROL OF LEŠĆE HPP

C2-12 Nenad Jovanovski, Nikola Pangovski

**UPRAVLJANJE PRENOSNOG OPERATORA SUSTAVA NAKON RAZDVAJANJA PRETHODNE TVRTKE I RELACIJE MEDJU SVIH SUDIONIKA U ELEKTROENERGETSKOM SEKTORU MAKEDONIJE**

CONTROL OF TRANSMISSION SYSTEM OPERATOR AFTER SEPARATION PRIOR COMPANY AND RELATIONS AMONG ALL PARTICIPANTS IN THE ELECTRIC POWER SECTOR OF MACEDONIA

C2-13 Damjan Medimorec, Saša Cazin, Dragutin Mihalic

**KONCEPT NOVIH HRVATSKIH MREŽNIH PRAVILA**

A CONCEPT FOR THE NEW CROATIAN GRID CODE

C2-14 Mario Princip, Marinko Rogić

**NJEMAČKI MODEL OPTIMIRANJA AKTIVIRANJA AGREGATA U SEKUNDARNOJ REGULACIJI UNUTAR RAZLIČITIH KONTROLNIH PODRUČJA**

GERMAN MODEL OF OPTIMIZATION OF SECONDARY CONTROL WITHIN DIFFERENT CONTROL AREAS

C2-15 Tomislav Plavšić, Mato Mišković, Marija Mirošević

**ANALIZA UTJECAJA NOVE TS PLAT NA STABILNOST AGREGATA HE DUBROVNIK**

ANALYSIS OF THE NEW SUBSTATION PLAT INFLUENCE ON THE HPP DUBROVNIK GENERATION UNITS' STABILITY

C2-16 Niko Mandić, Tomislav Tendera, Mario Stanić

**REFLEKSI RADA REGULACIJSKOG TRANSFORMATORA U TS DIVAČA NA HRVATSKI EES**

IMPACT OF TRANSFORMERS USED FOR REGULATION IN TS DIVAČA ON CROATIAN POWER SYSTEM

C2-17 Zoran Kovač, Goran Knežević, Damir Šljivac

**ANALIZA PREKIDA NAPAJANJA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM U PRIJENOSNOJ MREŽI**

ANALYSIS OF THE ELECTRIC ENERGY SUPPLY INTERRUPTIONS IN TRANSMISSION NETWORK



C2-18 Ivica Petrović, Vladimir Grujić, Marijan Borić

**RAZDVAJANJE SABIRNIČKIH SUSTAVA I KONFIGURACIJA MREŽE PRI DJELOVANJU SABIRNIČKE ZAŠTITE U PRP OSIJEK – PRAKTIČNA ISKUSTVA**

SEPARATION OF SYSTEM BUSBAR AND CONFIGURATION GRID AT ACTION BUSBAR PROTECTION IN PRP OSIJEK – PRACTICAL EXPERIENCE

C2-19 Miljenko Brezovec, Tomislav Plavšić, Nenad Švarc

**ANALIZA MOGUĆNOSTI SUDJELOVANJA PROIZVODNIH JEDINICA U REGULACIJI NAPONA I JALOVE SNAGE NA PRIMJERU PP HE SJEVER**

ANALYSIS OF POWER PRODUCTION UNITS ABILITY TO PARTICIPATE IN VOLTAGE AND REACTIVE POWER CONTROL ON THE PP HE SJEVER EXAMPLE

C2-20 Igor Kuzle, Hrvoje Pandžić

**ODREĐIVANJE OPTIMALNOG RASPOREDA ODRŽAVANJA PRIJENOSNIH VODOVA U TRŽIŠNIM UVJETIMA KORIŠTENJEM DVORAZINSKOG MODELA**

OPTIMAL TRANSMISSION SYSTEM OPERATOR MAINTENANCE SCHEDULING WITHIN A MARKET ENVIRONMENT USING THE BILEVEL MODEL

C2-21 Marijan Borić, Tin Bobetko, Mario Princip, Stipe Ćurlin

**OPRAVDANOST SEKSIONIRANOG POGONA PRIJENOSNE MREŽE GRADA ZAGREBA**

JUSTIFICATION OF SECTIONALIZED TRANSMISSION GRID IN ZAGREB

C2-22 Krešimir Vrdoljak, Branko Horvat, Aldis Černicki-Mijić, Hrvoje Vukasović

**HIJERARHIJA PROVOĐENJA SEKUNDARNE REGULACIJE FREKVENCIJE I DJELATNE SNAGE RAZMJENE U HRVATSKOM EES-u**

IMPLEMENTATION HIERARCHY OF LOAD FREQUENCY CONTROL IN CROATIAN POWER SYSTEM

C2-23 Stipe Ćurlin, Ljupko Teklić, Ivan Pavičić

**ANALIZA I VARIJANTE PRIKLJUČENJA DV 2x110 kV RAKITJE-BOTINEC NA PRIJENOSNU MREŽU**

ANALYSIS AND VARIANTS OF CONNECTING THE 2x110 kV TIE LINE RAKITJE-BOTINEC ONTO THE TRANSMISSION GRID

C2-24 Zorica Mandarić, Mirona Marijanović

**PROVJERA OBRAČUNA GUBITAKA NA PRIJENOSNOJ MREŽI ZA JP ELEKTROPRIVREDA HZ HB d.d. MOSTAR**

VERIFICATION OF TRANSMISSION LOSS CALCULATION FOR PC ELEKTROPRIVREDA HZ HB d.d. MOSTAR



**Predsjednik/Chairman:** SAŠA CAZIN, dipl. ing.  
**Tajnik/Secretary:** KRISTINA MUMIĆ, dipl. ing.  
**Stručni izvijestitelj/Expert reporter:** DRAŽEN LOVRIĆ, dipl. ing.

C3–01 Goran Vrančić

**BIOMASA KAO POUZDAN OBNOVLJIVI IZVOR ENERGIJE**  
BIOMASS AS A RELIABLE RENEWABLE ENERGY SOURCE

C3–02 Diana Međimorec, Siniša Knežević, Veljko Vorkapić, Davor Škrlec

**VJETROELEKTRANE I ZAŠTITA OKOLIŠA: JESU LI HRVATSKE STRATEGIJE KOMPATIBILNE?**  
WIND ENERGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION: ARE CROATIAN STRATEGIES COMPATIBLE?

C3–03 Saša Cazin, Damjan Međimorec, Silvia Piliškić

**ZAŠTITA PRIRODE PRI KORIŠTENJU DALEKOVODA 2 X 400 KV ERNESTINOVO – PÉCS**  
NATURE CONSERVATION DURING THE USAGE OF OVERHEAD LINE 2 X 400 KV ERNESTINOVO – PÉCS

C3–04 Ivana Roksa, Monika Babačić

**PROVEDBA IPPC DIREKTIVE U TERMOENERGETSKIM OBJEKTIMA HEP – PROIZVODNJE D.O.O.**  
IMPLEMENTATION OF IPPC DIRECTIVE IN THE THERMAL POWER PLANTS HEP – PROIZVODNJA D.O.O.

C3–05 Monika Babačić, Anamarija Sinovčić–Merkaš

**ISHOĐENJE OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA U TE–TO ZAGREB**  
OBTAINING INTEGRATED ENVIRONMENTAL REQUIREMENTS IN TE–TO ZAGREB

C3–06 Krešimir Komljenović

**EKOLOŠKI IZAZOVI PRED POGONOM EL–TO ZAGREB**  
ECOLOGICAL CHALLENGES BEFORE EL–TO ZAGREB POWER PLANT

C3–07 Željko Jurić, Mario Tot

**UTJECAJ OGRANICENE EMISIJE CO2 NA RAD PLANIRANOG NOVOG BLOKA U TE PLOMIN**  
THE IMPACT OF LIMITED CO2 EMISSION ON THE OPERATION OF THE PLANED NEW BLOCK IN TPP PLOMIN

C3–08 Dražen Lovrić, Tamara Tarnik, Kažimir Vrankić

**UTJECAJ NOVIH PROPISA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE NA RAD I RAZVITAK HEP GRUPE**  
IMPACT OF NEW REGULATIONS IN THE AREA OF ENVIRONMENTAL PROTECTION AND NATURE AT WORK AND DEVELOPMENT OF HEP GROUP



C3-09 Andrea Rapić, Ivana Roksa

**PRIMJENA UREDBE O SPRJEČAVANJU VELIKIH NESREĆA KOJE UKLJUČUJU OPASNE TVARI U TERMOENERGETSKIM POSTROJENJIMA**

APPLICATION OF THE REGULATION ON THE PREVENTION OF MAJOR ACCIDENTS INVOLVING DANGEROUS SUBSTANCES IN THERMAL POWER PLANTS

C3-10 Dragutin Mihalic, Tomislav Župan, Bojan Trkulja, Željko Štih

**PRORAČUNI I MJERENJA ELEKTROMAGNETSKIH POLJA U TRANSFORMATORSKIM STANICAMA GORNJEG NAZIVNOG NAPONA 110 kV**

CALCULATION AND MEASUREMENT OF ELECTROMAGNETIC FIELDS IN TRANSFORMER SUBSTATIONS OF 110 kV HIGHER NOMINAL VOLTAGE

C3-11 Ivo Uglešić, Milivoj Mandić, Viktor Milardić

**UTJECAJ ELEKTROMAGNETSKOG POLJA KONTAKTNE MREŽE ELEKTRIFICIRANIH ŽELJEZNIKA NA OKOLIŠ**

ELECTROMAGNETIC FIELDS IMPACTS OF CONTACT LINE SYSTEMS BY ELECTRIC RAILWAY TRACTION ON THE ENVIRONMENT

C3-12 Zlatko Haramustek

**ULJNE JAME ENERGETSKIH TRANSFORMATORA – ODRŽAVANJE I SANACIJA**

POWER TRANSFORMER OIL LEAKAGE SUMPS – MAINTENANCE AND REPAIRING

C3-13 Kristijan Jelić, Željko Poljak

**GOSPODARENJE OTPADOM U HEP OPS d.o.o. PRIJENOSNO PODRUČJE ZAGREB**

WASTE MANAGEMENT IN TRANSMISSION AREA ZAGREB



**Predsjednik/Chairman:** doc. dr. sc. VIKTOR MILARDIĆ  
**Tajnik/Secretary:** DARKO DUMANIĆ, dipl. ing.  
**Stručni izvjestitelji/Expert reporters:** doc. dr. sc. VIKTOR MILARDIĆ  
DARKO DUMANIĆ, dipl. ing.

C4–01 Petar Sarajčev

**ANALIZA PRIVREMENIH PRENAPONA VJETROPARKA ZA POTREBE IZBORA ODVODNIKA  
PRENAPONA**  
ANALYSIS OF WIND FARM TEMPORARY OVERVOLTAGES IN REGARDS TO SURGE ARRESTER SELECTION

C4–02 Viktor Milardić, Luciano Delbianco, Ivo Uglešić, Boško Milešević

**PRENAPONSKA ZAŠTITA GENERATORA IZRAVNO SPOJENIH NA SN MREŽU**  
SURGE PROTECTION OF GENERATORS DIRECTLY CONNECTED TO A MEDIUM VOLTAGE NETWORK

C4–03 Boris Babić, Srećko Bojić

**INDUCIRANI ATMOSFERSKI PRENAPONI NA SREDNJENAPONSKIM NADZEMNIM VODOVIMA**  
INDUCED LIGHTNING OVERVOLTAGES ON MEDIUM–VOLTAGE DISTRIBUTION LINES

C4–04 Goran Justinić

**ZAŠTITA NADZEMNIH VISOKONAPONSKIH (400 KV) VODOVA OD ATMOSFERSKIH PRENAPONA**  
OVERHEAD HIGH–VOLTAGE (400 KV) TRANSMISSION LINES LIGHTNING PROTECTION

C4–05 Ivo Uglešić, Ivica Pavić, Viktor Milardić, Boško Milešević

**ELEKTROMAGNETSKI UTJECAJ 2x110 KV DALEKOVODA NA OKOLNE TELEKOMUNIKACIJSKE MREŽE  
I VODOVE**  
ELECTROMAGNETIC IMPACT OF 2X110 KV OVERHEADLINE TO ADJACENT TELECOMMUNICATION  
NETWORKS AND LINES

C4–06 Drago Bago

**NOVI PRISTUP U PRENAPONSKOJ ZAŠTITI ELEKTROENERGETSKIH SREDNJENAPONSKIH MREŽA**  
A NEW APPROACH TO THE OVERVOLTAGE PROTECTION OF ELECTRICAL MIDDLE–VOLTAGE POWER  
NETWORK

C4–07 Niko Mandić, Tin Bobetko

**PRIKAZ SPECIFIČNIH PROMJENA NAPONA EES–a TIJEKOM BLAGDANA**  
SPECIFIC VOLTAGE CHANGES IN POWER SYSTEM DURING HOLIDAYS

C4–08 Nenad Rudan, Ivan Burul

**UTJECAJ PRIKLJUČENJA KAMENOREZAČKOG POGONA NA KVALITETU NAPONA NASELJA PETRINČIĆI**

IMPACT OF CONNECTION STONEMASON DRIVE ON VOLTAGE QUALITY OF VILLAGE PETRINCICI

C4–09 Ana Tomasović, Mate Lasić, Dražen Barukčić, Jandro Šimić

**ODREĐIVANJE NEGATIVNOG POVRATNOG DJELOVANJA NA LOKACIJI CMC SISAK I U OKOLNOJ PRIJENOSNOJ EEM NAKON PRVE FAZE DOGRADNJE POGONA NOVE ELEKTROLUČNE PEĆI**

DETERMINATION OF NEGATIVE INFLUENCE ON VOLTAGE QUALITY IN CMC SISAK AND OTHER SUBSTATIONS IN TRANSMISSION POWER SYSTEM SURROUNDING CMC SISAK AFTER FIRST PHASE OF INSTALLING THE NEW ELECTRIC ARC FURNACE

C4–10 Zvonimir Petrović, Davor Ivanac

**ANALIZA MJERENJA KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE PRIJE I NAKON UGRADNJE NOVE AUTOMATSKE REGULACIJE NAPONA NA TS 110/35 /10 KV VIROVITICA**

ANALYSIS OF MEASUREMENTS OF POWER QUALITY BEFORE AND AFTER THE INSTALATION OF NEW AUTOMATIC VOLTAGE REGULATION ON TS 110/35/10 KV VIROVITICA

C4–11 Zvonimir Klaić, Srete Nikolovski, Dražen Mandžukić, Alen Dejanović

**STOHAŠTIČKA PROCJENA NAPONSKIH PROPADA U ELEKTROENERGETSKOM SUSTAVU**  
STOCHASTIC ASSESSMENT OF VOLTAGE SAGS IN POWER SYSTEM

C4–12 Alen Bernadić, Ivan Brnadić

**TRANSFORMACIJA MJERNIH VELIČINA U SIGNAL KOMPLEKSNO–PROSTORNOG FAZORA S CILJEM PROVOĐENJA ANALIZE RADA EES–a. VALNA PRIRODA KOMPLEKSNO–PROSTORNOG FAZORA I PRIMJENA SUVREMENIH METODA DIGITALNE OBRADE SIGNALA**

MEASURED QUANTITIES TRANSFORMATION INTO COMPLEX – SPACE PHASOR FOR POWER SYSTEM ANALYSIS. WAVE NATURE OF COMPLEX–SPACE PHASOR AND APPLIANCE OF ADVANCED DSP METHODS

C4–13 Bojan Franc, Miroslav Šturlan, Ivo Uglešić, Zdravko Hebel

**PRIMJENA SUSTAVA ZA LOCIRANJE MUNJA U VOĐENJU ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA**  
APPLICATION OF LIGHTNING LOCATION SYSTEM IN POWER SYSTEM MANAGEMENT



**Predsjednik/Chairman:** mr. sc. IVONA ŠTRITOF  
**Tajnica/Secretary:** BRANKO KAURIĆ, dipl. ing.  
**Stručni izvijestitelj/Expert reporters:** BRANKO KAURIĆ, dipl. ing.  
mr. sc. VIDA JURKOVIĆ ŽUVELA

C5–01 Mićo Klepo, Ana Ćurković Ćurić, Ijko Ćurić

**NEKI ASPEKTI ODNOSA PRAVA NA PRIKLJUČENJE I PRAVA NA PRISTUP I KORIŠTENJE  
ELEKTROENERGETSKIH MREŽA**

SOME ASPECTS OF RELATIONSHIPS BETWEEN RIGHT TO CONNECT AND RIGHT TO ACCESS AND USE  
OF POWER NETWORKS

C5–02 Ivona Štritof, Slavko Krajcar

**PRIMJENA ANALIZE UČINKOVITOSTI U REGULACIJI DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGIJE**  
APPLICATION OF EFFICIENCY ANALYSIS IN REGULATION OF ELECTRICITY DISTRIBUTION

C5–03 Mario Princip, Boris Markota, Vladimir Grujić

**MOGUĆNOSTI PREKOGRANIČNE RAZMJENE REGULACIJSKIH REZERVI I ENERGIJE**  
URAVNOTEŽENJA IZMEĐU REGULACIJSKIH PODRUČJA

POSSIBILITY OF CROSS-BORDER EXCHANGE OF CONTROL RESERVES AND BALANCING ENERGY  
BETWEEN CONTROL AREAS

C5–04 Andreja Drobnić, Vladimir Kurečić

**ULOGA JAVNE NABAVE U OTVARANJU TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE U RH**

THE ROLE OF PUBLIC PROCUREMENT IN OPENING OF THE ELECTRICITY MARKET IN THE REPUBLIC OF  
CROATIA

C5–05 Amela Čampara–Kičić

**MODELI FINANCIRANJA RAZVOJINIH PROJEKATA U ELEKTROENERGETSKOM SEKTORU U BOSNI I  
HERCEGOVINI**

MODELS OF FINANCING DEVELOPMENT PROJECTS IN THE ELECTRIC POWER SECTOR IN BOSNIA AND  
HERZEGOVINA

C5–06 Vida Jurković Žuvela, Slaven Vrdoljak

**RAZMJENA PODATAKA IZMEĐU OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA I OPSKRBLJIVAČA NA  
OTVORENOM TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE**

DATA EXCHANGE BETWEEN DISTRIBUTION SYSTEM OPERATOR AND SUPPLIER ON ELECTRICITY  
MARKET

**RAZVIDNOST PODATAKA KAO DODATNI PRIORITETNI ZAHTJEV ZA INFORMACIJSKE I  
KOMUNIKACIJSKE SUSTAVE OPERATORA PRIJENOSNOG SUSTAVA**

DATA TRANSPARENCY AS AN ADDITIONAL PRIORITY REQUEST FOR INFORMATION AND  
TELECOMMUNICATION SYSTEMS WITHIN TRANSMISSION SYSTEM OPERATORS

**PREDVIĐANJE PROIZVODNJE VJETROELEKTRANA KORIŠTENJEM NEURONSKIH MREŽA I  
UKLJUČIVANJE U DNEVNE DIJAGRAME OPTEREĆENJA**

WIND POWERPLANTS PRODUCTION PLANING BASED ON ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

<b>Predsjednik/Chairman:</b>	prof. dr. sc. SRĐAN ŽUTOBRADIĆ
<b>Tajnik/Secretary:</b>	GORAN STRMEČKI, dipl. ing.
<b>Stručni izvijestitelji/Expert reporters:</b>	prof. dr. sc. SRĐAN ŽUTOBRADIĆ
	GORAN STRMEČKI, dipl. ing.
	dr. sc. LAHORKO WAGMANN
	dr. sc. DUBRAVKO FRANKOVIĆ

C6–01 Samo Gašperič, Igor Volf

**GUBICI SNAGE U NISKONAPONSKOJ MREŽI**  
ELECTRIC LOSSES IN LOW VOLTAGE NETWORK

C6–02 Branko Posedel, Mario Jerman, Marko Ražman

**OGRANIČENJE POTENCIJALA PEN VODIČA U NULOVANIM NN MREŽAMA**  
LIMITATION OF POTENTIAL OF PEN CONDUCTOR IN NEUTRAL–EARTHING LV NETWORKS

C6–03 Josip Gajger, Josip Popović, Zvonimir Popović Igor Bujan, Bojan Đurović

**OPRAVDANOST UPETLJAVANJA 110/X TRANSFORMATORSKIH STANICA SA STAJALIŠTA  
DISTRIBUCIJSKOG PODRUČJA**  
JUSTIFICATION OF 110/X TRANSFORMER STATIONS RING CONNECTION FROM THE DISTRIBUTION AREA  
STANDPOINT

C6–04 Zvonimir Popović, Mladen Modrovčić, Igor Bujan, Josip Gajger, Andrija Bilek, Zdenko Leļjak

**MODELI REVITALIZACIJE ČVORNE TRANSFORMATORSKE STANICE**  
REVITALIZATION MODELS OF NODAL TRANSFORMER STATION

C6–05 Vitor Belašić, Dubravko Franković, Juraj Šimunić

**PRIMJENA IEC 61850 NORME PRILIKOM MODELIRANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA  
DISTRIBUIRANIH IZVORA ENERGIJE**  
INFORMATION SYSTEM MODELING FOR DISTRIBUTED ENERGY SOURCES WITH IEC 61850

C6–06 Luka Predragović

**PROJEKTIRANJE I PRIKLJUČENJE FOTONAPONSKE ELEKTRANE NA NN MREŽU**  
DESIGN AND CONNECTION OF PHOTOVOLTAIC PLANT TO LV NETWORK

C6–07 Dubravko Franković, Srđan Žutobradić, Vitor Belašić

**UTJECAJ FOTONAPONSKIH SUSTAVA NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU**  
IMPACT OF PHOTOVOLTAIC SYSTEMS ON THE DISTRIBUTION NETWORK

C6–08 Srete Nikolovski, Predrag Marić, Zvonimir Klaić

**BIOLINSKO POSTROJENJE VETERINARSKJE STANICE DVOR NA UNI NA MREŽI HEP ODS ELEKTRA SISAK**

VETERINARY STATION DVOR NA UNI BIOGAS POWER PLANT IMPACT ON DISTRIBUTION NETWORK HEP ODS ELEKTRA SISAK

C6–09 Mario Perić, Željko Šetka, Robert Preložiček, Mladen Piteša

**PARALELAN RAD KOGENERACIJSKOG POSTROJENJA I DISTRIBUCIJSKE MREŽE**

PARALLEL OPERATION OF COGENERATION FACILITY AND DISTRIBUTION GRID

C6–10 Ivan Nikolić, Andrija Bilek, Alen Ištok, Dragan Vrbančić

**UTJECAJ DISTRIBUIRANOG IZVORA NA RAD DISTRIBUCIJSKE MREŽE**

IMPACT OF DISTRIBUTED GENERATION SOURCE AT DISTRIBUTION NETWORK OPERATION

C6–11 Marko Vukobratović, Damir Šljivac, Hrvoje Glavaš, Ivica Petrović

**UTJECAJ MALIH DISTRIBUIRANIH PROIZVOĐAČA NA ELEKTROENERGETSKI SUSTAV**

IMPACT OF SMALL DISTRIBUTED PRODUCERS TO THE ELECTRIC POWER SYSTEM

C6–12 Rene Prenc, Vitomir Komen, Nikola Bogunović

**GIS KAO ALAT ZA OPTIMIZACIJU POLOŽAJA DISTRIBUIRANOG IZVORA U RAZDJELNOJ MREŽI**

APPLICATION OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM IN DETERMINING THE OPTIMAL PLACEMENT OF DISTRIBUTED GENERATION IN MV NETWORK



**PREDSJEDNICA/Chairman:** ANĐELA HADŽI–SKERLEV, dipl. ing.  
**TAJNICA/Secretary:** BOŽENA MUSULIN, dipl. ing.  
**STRUČNI IZVJESTITELJI/Expert reporters:** ANĐELA HADŽI–SKERLEV, dipl. ing.  
BOŽENA MUSULIN, dipl. ing.  
mr. sc. IVICA ŠULC

D1–01<sup>2</sup> Ivanka Radić, Renata Jurišić, Branka Jakopović, Damir Šinko

**TEHNOLOGIJE I TRENDOVI U ZAŠTITI TRANSFORMATORA OD KOROZIJE**  
TECHNOLOGY AND TRENDS IN CORROSION PROTECTION OF TRANSFORMER

D1–02<sup>3</sup> Michael Krueger, Maik Koch, Gunther Kopp, Michael Muhr

DIELECTRIC RESPONSE ANALYSIS AND PD TESTING FOR CONDITION ASSESSMENT OF HV BUSHINGS

D1–03 Kemo Sokolija, Amra Omeragić

**MOTRENJE SVOJSTVA HIDROFOBIČNOSTI POVRŠINE KUĆIŠTA KOMPOZITNIH POLIMERNIH IZOLATORA**  
MONITORING OF HYDROPHOBICITY OF THE SURFACE OF COMPOSITE POLYMER INSULATORS HOUSING

D1–04 Dijana Vrsaljko, Božena Musulin, Anđela Hadži–Skerlev, Veronika Haramija

**ODREĐIVANJE FENOLA I KREZOLA U TRANSFORMATORSKOM ULJU HPLC METODOM**  
DETERMINATION OF PHENOL AND CRESOLS IN TRANSFORMER OIL BY HPLC METHOD

D1–05 Marc Cyr, Ivo Novakovic

**ODREĐIVANJE OSTWALDOVIH KOEFICIJENATA TOPLJIVOSTI U MODERNIM TRANSFORMATORSKIM ULJIMA**  
DETERMINATION OF OSTWALD SOLUBILITY COEFFICIENTS IN MODERN TRANSFORMER OILS

D1–06 Anđela Hadži–Skerlev, Božena Musulin, Dijana Vrsaljko, Veronika Haramija

**RAZVIJANJE PLINOVA CO I CO2 U TRANSFORMATORIMA**  
FORMATION OF GASES CO AND CO2 IN TRANSFORMERS

<sup>2</sup> Diskusija u grupi A2/Discussion in group: A2

<sup>3</sup> Diskusija u grupi A2/Discussion in group: A2

Referat iz druge grupe/Paper from the other group: A2–13

**PREDSJEDNIK/Chairman:** mr. sc. TINA JAKAŠA  
**TAJNICA/Secretary:** mr. sc. STJEPAN SUČIĆ  
**STRUČNI IZVJESTITELJ/Expert reporter:** mr. sc. STJEPAN SUČIĆ

D2–01 Stjepan Sučić, Ana Kekelj, Ante Martinić

**NOVI PRISTUPI I MOGUĆNOSTI INTEGRACIJE MODERNIH DISTRIBUIRANIH STANIČNIH UPRAVLJAČKIH SUSTAVA I INFORMACIJSKIH SUSTAVA U UPRAVLJAČKIM CENTRIMA**  
NOVEL APPROACHES AND INTEGRATION POSSIBILITIES BETWEEN MODERN DISTRIBUTED SUBSTATION SYSTEMS AND INFORMATION SYSTEMS IN CONTROL CENTERS

D2–02 Stjepan Sučić, Božo Kopic, Hrvoje Keserica, Ante Martinić

**REFERENTNA ARHITEKTURA ZA NAPREDENE ELEKTROENERGETSKE SUSTAVE**  
REFERENCE ARCHITECTURE FOR THE SMART GRIDS

D2–03 Božo Kopic, Stjepan Sučić, Goran Kekelj, Hrvoje Keserica, Ante Martinić

**RAZVOJ I INTEGRACIJA PROGRAMSKE PODRŠKE ZA DNP3 PROTOKOL U SCADA SUSTAVE**  
DEVELOPMENT AND INTEGRATION OF DNP3 DRIVER INTO SCADA SYSTEM

D2–04 Goran Pakasin, Mario Starčević, Danijel Habijan

**PRORAČUNI S PODACIMA IZ GIS–A**  
NETWORK CALCULATION WITH DATA STORED IN GIS

D2–05 Danijel Habijan, Mario Starčević, Goran Pakasin

**UVOĐENJE GIS–A U HEP ODS D.O.O. ELEKTRA KOPRIVNICA**  
INSTRUCTIONS TO THE AUTHORS

D2–06 Martin Bolfek, Leonardo Gregor, Tomislav Sinjeri

**RAZVOJ I IMPLEMENTACIJA APLIKACIJE ZA PROSTORNI PRIKAZ OBJEKATA EES–A**  
DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF APPLICATION FOR POWER NETWORKS' SPATIAL REPRESENTATION

D2–07 Aldis Černicki–Mijić, Domagoj Peharda

**PROGRAMSKE TEHNOLOGIJE I VREMENSKE DIMENZIJE RAZMJENE PODATAKA AGC/EMS I MMS**  
SOFTWARE TECHNOLOGIES AND DATA EXCHANGE BETWEEN AGC/EMS AND MMS SUBSYSTEMS

D2–08 Željko Kovač

**IZGRADNJA 10GE MREŽE U PODRUČNOJ HEP WAN MREŽI DALMACIJE**  
CONSTRUCTION OF THE 10GE NETWORK WITHIN HEP WAN NETWORK IN DALMATIA REGION



D2–09 Hrvoje Korasić, Denis Klafurić, Darko Majerić, Jure Grum

### **DALJINSKI NADZOR VF I DZ UREĐAJA**

REMOTE CONTROL OF PLC EQUIPMENT

D2–10 Boris Njavro, Alen Varžić, Siniša Sekulić, Tomaž Slokar

### **POVEĆANJE POUZDANOSTI NADZORA I UPRAVLJANJA EES–A KORIŠTENJEM JAVNE MOBILNE MREŽE (SLOVENIJA)**

INCREASE OF EES SUPERVISION AND CONTROL RELIABILITY WITH THE USAGE OF PUBLIC MOBILE NETWORK (SLOVENIA)

D2–11 Dražen Milković, Milivoj Andrić, Ivana Janković, Nikola Mataga, Igor Bedeković

### **POVEZIVANJE TRAFOSTANICE BRUŠKA I PRIPADAJUĆIH VJETROELEKTRANA U FUNKCIJI PRIJENOSA MJERNIH, NADZORNIH I UPRAVLJAČKIH PODATAKA ZA POTREBE TVRTKI HEP OPS D.O.O. I DALEKOVOD D.D.**

CONNECTING THE TRANSFORMER STATION BRUŠKA AND RELATED WIND POWER SYSTEMS FOR THE TRANSFER FUNCTION OF MEASUREMENT, MONITORING AND DATA MANAGEMENT FOR COMPANIES HEP OPS LTD. AND DALEKOVOD LTD.

D2–12 Tina Jakaša, Nikica Mikulandra, Stjepan Sučić

### **INFRASTRUKTURA ZA PUNJENJE ELEKTRIČNIH VOZILA**

ELECTRIC VEHICLES CHARGING INFRASTRUCTURE

D2–13 Sanela Suljović–Fazlić, Emil Hadžović, Domagoj Ožanić, Ljudevit Levaj, Boris Njavro

### **UNAPRJEĐENJE VOĐENJA EES–A NADogradnjom DISPEČERSKIH CENTARA U DISTRIBUCIJAMA TUZLA I BIHAĆ**

IMPROVEMENTS AND UPGRADES OF CONTROL CENTERS IN BIHAĆ AND TUZLA

D2–14 Ivica Pavlić

### **UVOĐENJE AUTONOMNIH APLIKACIJA NA SCADA SUSTAV – SPL**

IMPLEMENTATION OF SELF–SUFFICIENT SCADA APPLICATIONS – SPL



## 11. DETALJNI RASPORED RADA

Sat	Program	Dvorana
-----	---------	---------

Dvorane: A – Ragusa, B – Orlando, C – Konavle, 1 – Bobara, 2 – Libertas, 3 – Šipun, V – Salon V, VI – Salon VI, VII – Salon VII

### NEDJELJA, 6. 11. 2011.

10.00 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Predvorje hotela <i>Croatia</i>
17.00 – 17.30	Svečano otvorenje	A
17.30 – 18.15	New England ISO	A
18.15 – 18.45	Schneider Electric	A
19.00	Koktel dobrodošlice HRO CIGRE	Hotel <i>Croatia</i>

#### Sastanci studijskih odbora

11.00	Organizacijski odbor	VI
16.00	SO A1	1
16.00	SO B1	2

12.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Hotel <i>Croatia</i>
---------------	------------------	----------------------

### PONEDJELJAK, 7. 11. 2011.

07.30 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Predvorje hotela <i>Croatia</i>
---------------	---------------------------------	---------------------------------

#### Rad grupa

08.00 – 13.00	A1 – Rotacijski strojevi	A
08.00 – 13.00	B1 – Izolirani kabeli	C
08.00 – 13.00	B4 – Istosmjerni prijenos i energetska elektronika u AC mrežama	B
08.00 – 13.00	D2 – Informacijski sustavi i telekomunikacije	1

#### Skupština i predavanja sponzora

10.30 – 11.00	PET–PROM	1
17.00	Skupština HRO CIGRE*	A
18.15 – 18.45	ABB	A
19.00 – 19.45	KONČAR	A
20.00	KONČAR – zlatni sponzor – domjenak	Predvorje hotela <i>Croatia</i>

#### Sastanci studijskih odbora

13.00	SO A1	A
13.00	SO B1	C
13.00	SO B4	B
13.00	SO D2	1



15.00	SO C3	1
15.30	SO A2	3
15.30	SO A3	2
15.30	SO B2	B
08.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Hotel Croatia

### UTORAK, 8. 11. 2011.

07.30 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Predvorje hotela Croatia
Rad grupa		
08.00 – 13.00	A2 – Transformatori	1
08.00 – 13.00	A3 – Visokonaponska oprema	C
08.00 – 13.00	B2 – Nadzemni vodovi	A
08.00 – 13.00	C3 – Utjecaj EES-a na okoliš	B
Predavanja sponzora i gostujućih predavača		
17.00 – 17.15	HROTE	A
17.30 – 18.00	APG – ITO model	A
18.00 – 18.30	RTE – ITO model	A
18.30 – 19.00	Quanta Technology	A
19.00 – 19.45	DALEKOVOD	A
Sastanci studijskih odbora		
09.00	SO C1	3
13.00	SO A2	1
13.00	SO A3	C
13.00	SO B2	A
13.00	SO C3	B
15.30	SO B3	3
15.30	SO B5	1
15.30	SO C2	C
15.30	SO C4	B
15.30	SO D1	V
15.30	SO C5	2
15.30	SO C6	VII
08.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Hotel Croatia



**SRIJEDA, 9. 11. 2011.**

07.30 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Predvorje hotela <i>Croatia</i>
Rad grupa		
08.00 – 13.00	C1 – Razvoj i ekonomija EES–a	1
08.00 – 13.00	C4 – Tehničke značajke EES–a	C
08.00 – 10.00	C5 – Tržište električnom energijom i regulacija	B
08.00 – 10.00	D1 – Elektrotehnički materijali i nove tehnologije	A
10.15 – 13.00	B5 – Zaštita i automatizacija	B
10.15 – 13.00	C2 – Pogon i vođenje EES–a	A
15.00 – 20.00	B3 – Rasklopna postrojenja	1
15.00 – 20.00	B5 – Zaštita i automatizacija	B
15.00 – 20.00	C2 – Pogon i vođenje EES–a	A
15.00 – 20.00	C6 – Distribucijska mreža i distribuirana proizvodnja	C
Sastanci studijskih odbora		
10.30	SO D1	3
13.00	SO C4	C
20.00	SO B3	1
20.00	SO C2	A
20.00	SO C6	C
08.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Hotel <i>Croatia</i>

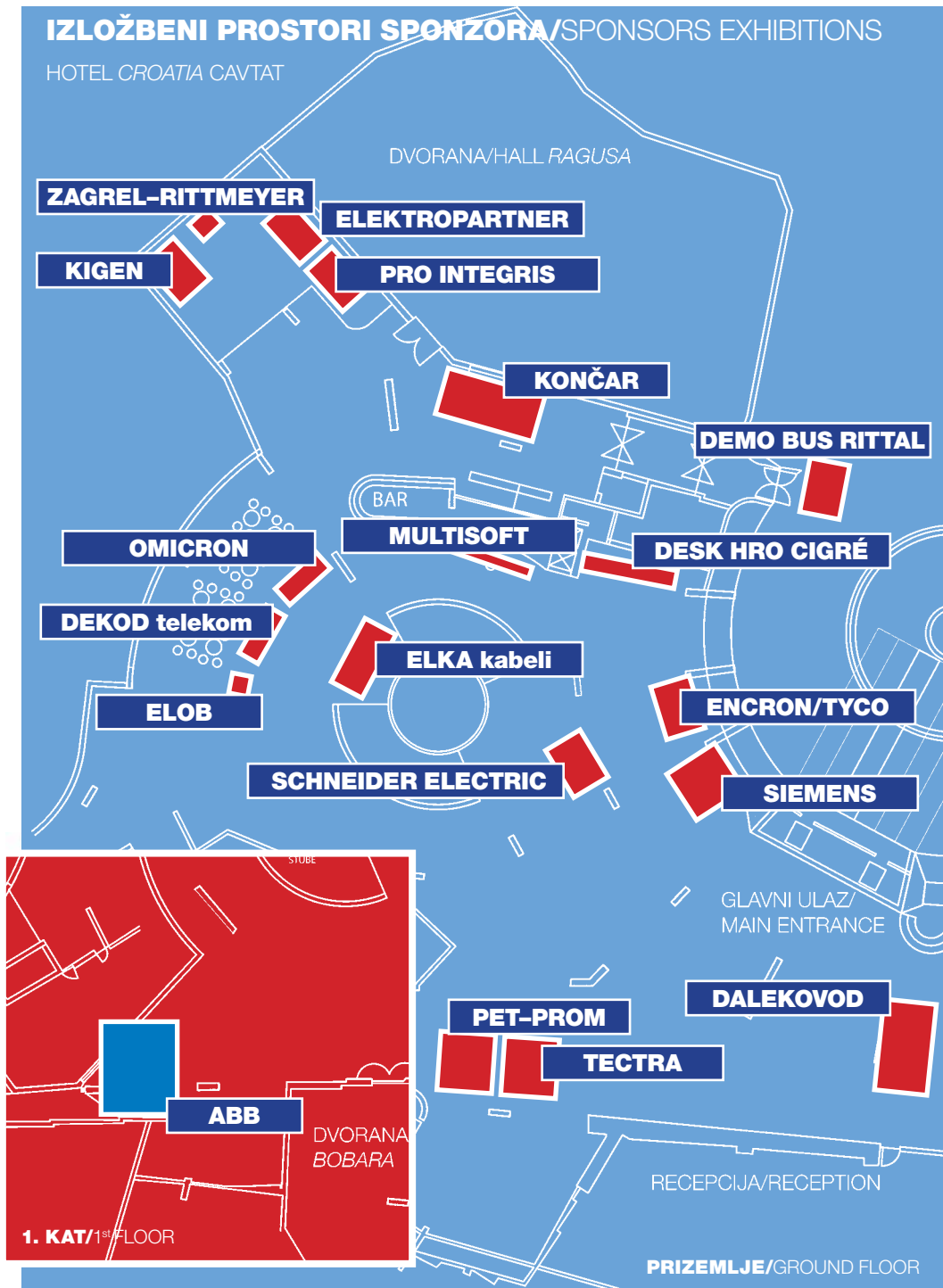
**ČETVRTAK, 10. 11. 2011.**

09.00 – 12.00	Tehnički posjet <i>HE DUBROVNIK</i> , Plat	Polazak ispred hotela
08.00 – 12.00	Izložbe sponzora	Hotel <i>Croatia</i>



# IZLOŽBENI PROSTORI SPONZORA / SPONSORS EXHIBITIONS

HOTEL CROATIA CAVTAT



**10. savjetovanje HRO CIGRÉ, Cavtat, 06. – 10. 11. 2011., RASPORED RADA**

Dan	Prije podne			Poslije podne				
<b>NEDJELJA</b>  <b>6.11.</b>	Prijava sudionika i informacije 10.00 – 19.00 Predvorje hotela Croatia							
				Svečano otvorenje	17.00 – 17.30	A		
				Glavno predavanje New England ISO	17.30 – 18.15	A		
				Prezentacija Schneider Electric	18.15 – 18.45	A		
				Koktel dobrodošlice	19.00	Croatia		
<b>PONEDJELJAK</b>  <b>7.11.</b>	Prijava sudionika i informacije 07.30 – 19.00 Predvorje hotela Croatia							
	Rad studijskih odbora		Sat	Dvorana	Skupština i predavanja	Sat	Dvorana	
	A1		08.00 – 13.00	A	* Skupština HRO CIGRÉ	17.00 – 18.00	A	
	B1		08.00 – 13.00	C	ABB	18.15 – 18.45	A	
	B4 — Odabrana predavanja		08.00 – 13.00	B	KONČAR – 90 godina	19.00 – 19.45	A	
	D2		08.00 – 13.00	1	DOMJENAK–KONČAR	20.00	Croatia	
	PET-PROM		10.30 – 11.00	1			A	
<b>UTORAK</b>  <b>8.11.</b>	Prijava sudionika i informacije 07.30 – 19.00 Predvorje hotela Croatia							
	Rad studijskih odbora		Sat	Dvorana	Predavanja	Sat	Dvorana	
	A2		08.00 – 13.00	1	APG – ITO model	17.30 – 18.00	A	
	A3		08.00 – 13.00	C	RTE – ITO model	18.00 – 18.30	A	
	B2		08.00 – 13.00	A	Quanta Technology	18.30 – 19.00	A	
	C3		08.00 – 13.00	B	DALEKOVOD	19.00 – 19.45	A	
<b>SRIJEDA</b>  <b>9.11.</b>	Prijava sudionika i informacije 07.30 – 19.00 Predvorje hotela Croatia							
	Rad studijskih odbora i sat		Sat	Dvorana	Rad studijskih odbora	Sat	Dvorana	
	C5	08.00 – 10.00	B5	10.15 – 13.00	B	B5	15.00 – 20.00	B
	D1	08.00 – 10.00	C2	10.15 – 13.00	A	C2	15.00 – 20.00	A
	C1		08.00 – 13.00	1	C6	15.00 – 20.00	C	
	C4		08.00 – 13.00	C	B3	15.00 – 20.00	1	
<b>ČETVRTAK</b>  <b>10.11.</b>	Informacije 08.30 – 10.00 Predvorje hotela Croatia							
	Tehnički posjet HE DUBROVNIK, Plat		09.00 – 12.00	Polazak ispred hotela				

Dvorane: A – Ragusa, B – Orlando, C – Konavle, 1 – Bobara

IZLOŽBE I PREZENTACIJE SPONZORA: od nedjelje u 12.00 sati do četvrtka u 12.00 sati.

\*samo za članove HRO CIGRÉ

**10<sup>th</sup> HRO CIGRÉ Session, Cavtat, November 6 – 10, 2011, TIME TABLE**

Day	Morning – am			Afternoon – pm		
<b>SUNDAY</b> <b>6/11</b>	Registration of Participants 10.00 am – 7.00 pm Lobby of the Hotel Croatia					
				Opening Ceremony	17.00 – 17.30	A
				Keynote Speech New England ISO	17.30 – 18.15	A
				Presentation Schneider Electric	18.15 – 18.45	A
			Welcome Cocktail	19.00	Croatia	
<b>MONDAY</b> <b>7/11</b>	Registration of Participants and Information 7.30 am – 7.00 pm Lobby of the Hotel Croatia					
	SC Session		Time	Hall	Assembly and Lecture	
	A1		08.00 – 13.00	A	* HRO CIGRÉ Assembly	
	B1		08.00 – 13.00	C	ABB	
	B4 — Selected Lectures		08.00 – 13.00	B	KONČAR – 90 years	
	D2		08.00 – 13.00	1	BUFFET - KONČAR	
	PET-PROM		10.30 – 11.00	1		
<b>TUESDAY</b> <b>8/11</b>	Registration of Participants and Information 7.30 am – 7.00 pm Lobby of the Hotel Croatia					
	SC Session		Time	Hall	Lecture	Hall
	A2		08.00 – 13.00	1	APG – ITO model	A
	A3		08.00 – 13.00	C	RTE – ITO model	A
	B2		08.00 – 13.00	A	Quanta Technology	A
	C3		08.00 – 13.00	B	DALEKOVOD	A
<b>WEDNESDAY</b> <b>9/11</b>	Registration of Participants and Information 7.30 am – 7.00 pm Lobby of the Hotel Croatia					
	SC Session and Time		Time	Hall	SC session	Hall
	C5	08.00 – 10.00	B5	10.15 – 13.00	B	B5
	D1	08.00 – 10.00	C2	10.15 – 13.00	A	C2
	C1		08.00 – 13.00	1	C6	
	C4		08.00 – 13.00	C	B3	
<b>THURSDAY</b> <b>10/11</b>	Information 8.30 am – 10.00 pm Lobby of the Hotel Croatia					
	Technical Visit HYDROELECTRIC POWER PLANT DUBROVNIK, Plat		09.00 – 12.00	Departure in front of the Hotel Croatia		

Halls: A – Ragusa, B – Orlando, C – Konavle, 1 – Bobara

Sponsors Exhibitions and Presentations: from Sunday, 12.00 (noon) till Thursday in 12.00 (noon).

\* Assembly only for the Croatian NC Members



**Izdavač/Publisher**

**Hrvatski ogranak Međunarodnog vijeća za velike  
elektroenergetske sustave – CIGRÉ  
Skraćeno: HRO CIGRÉ**

Croatian National Committee of International Council on Large Electric  
Systems – CIGRÉ  
Shortly: HRO CIGRÉ

**Likovna i tehnička oprema/Design & Layout**  
**Luka Gusić, Evoco d.o.o.**

**Tisak/Print**  
**Sveučilišna tiskara d.o.o., Zagreb**

**Rujan 2011./September 2011**