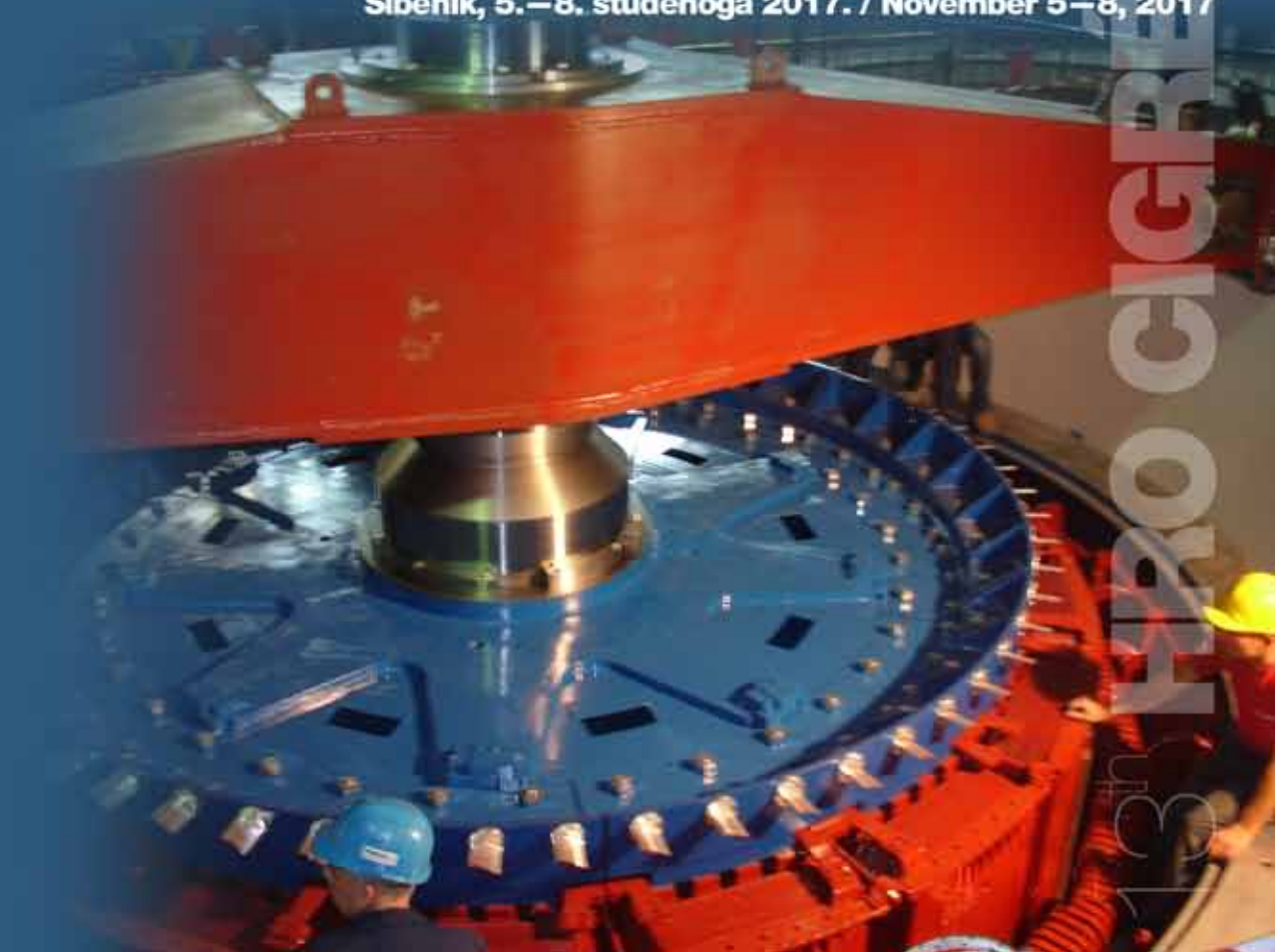


13.



SAVJETOVANJE HRO CIGRÉ HRO CIGRÉ SESSION

Šibenik, 5.–8. studenoga 2017. / November 5–8, 2017



SPONZORI/SPONSORS

KONČAR

ZLATNI SPONZOR/GOLDEN SPONSOR

ABB

SPONZOR GRUPE C2/SPONSOR OF THE GROUP C2

BRODOMETALURGIJA
pravi partner

SPONZOR GRUPE B1/SPONSOR OF THE GROUP B1

ELOB
ELEKTROOBJEKTI d.o.o.

SPONZOR GRUPE C6/SPONSOR OF THE GROUP C6



ElektroPARTNER



Ovlašteni zastupnik TimCOM d.o.o.

1. UVOD/INTRODUCTION	3
2. PREFERENCIJALNE TEME/PREFERENTIAL TOPICS	5
3. ORGANIZATOR/ORGANIZER	12
Tajništvo HRO CIGRE/HRO CIGRE Office	
Sjedište Savjetovanja/Session Venue	
4. ORGANIZACIJSKI ODBOR/ORGANIZING COMMITTEE	13
5. TEHNIČKI ODBOR/TECHNICAL COMMITTEE	13
6. POČASNI ODBOR/HONORARY COMMITTEE	14
7. POKROVITELJSTVO SAVJETOVANJA/PATRONAGE OF THE SESSION	15
8. DOMAĆINI SAVJETOVANJA/HOSTS OF THE SESSION	16
9. PRIJATELJ SAVJETOVANJA/FRIEND OF THE SESSION	16
10. POPIS SPONZORA/LIST OF SPONSORS	17
11. PREZENTACIJE/PRESENTATIONS	18
12. TEHNIČKI POSJET/TECHNICAL VISIT	19
13. UPUTE SUDIONICIMA/INFORMATION FOR THE PARTICIPANTS	20
Prijava sudionika/Registration of the Participants	
Prijavni i informativni ured/Registration and Information Office	
Tehnička oprema/Technical Aids	
Bodovanje HKIE	
14. POPIS REFERATA/LIST OF PAPERS	23
15. RASPORED RADA/TIMETABLE	59

Poštovani,

Nakon razdoblja tranzicije elektroenergetski sektor u Republici Hrvatskoj nalazi se na novoj prekretnici. Uvođenje tržišta električne energije donijelo je brojne i velike promjene u organizaciji, strukturi i funkcioniranju elektroenergetskog sektora te nove subjekte i institucije i njihove međusobne odnose. Transformacija cjelokupnog sektora od tradicionalnog prema tržišnom provedena je primjereno uvjetima i specifičnostima Republike Hrvatske i po mnogim mišljenjima u tom pogledu nisu učinjeni veći propusti.

Usporedno s tim promjenama u sektoru odvijao se uspješan rad i razvoj elektroenergetskog sustava i svih njegovih sastavnica s naglaskom na poboljšanja postojećih i izgradnju novih objekata te primjenu novijih tehnologija i tehničkih rješenja koji su u znatnoj mjeri doprinijeli sigurnosti i pouzdanosti pogona sustava.

Donošenjem tzv. Zimskog paketa Europske Unije – Čista energija za sve Europljane, u fokus elektroenergetskog sektora su postavljena pitanja sigurnosti opskrbe električnom energijom, dalje intenzivne integracije obnovljivih izvora energije, interkonekcijskog prekograničnog povezivanja sustava i tržišta, te povećanje energetske učinkovitosti. U tom smislu pred nama su novi izazovi posebice u dijelu značajnih promjena strukture izvora električne energije uzrokovanih tržištem i novi pogledi na vlastitu dostatnost nacionalnih sustava s obzirom na sigurnost opskrbe kupaca električnom energijom. Također, dalje povećanje udjela obnovljivih izvora u sustavu s obzirom na troškove poticaja i sve tehničke, normativne i druge preduvjete nužne za njihovu integraciju zahtijeva promišljene odluke i usuglašeni pristup na nacionalnoj razini, što do sada na žalost nije bio slučaj.

U skoroj budućnosti očekuje nas donošenje ključnih strateških dokumenata u energetici, Strategije niskougljičnog razvoja republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu i Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske koji će odrediti smjernice daljeg energetskog razvoja u Hrvatskoj. Nadam se da će tome doprinijeti i naše savjetovanje kroz aktualne preferencijalne teme, stručne rasprave i konstruktivne zaključke.

I ovom prigodom posebno smo zahvalni svim našim sponzorima, autorima, stručnim izvijestiteljima, recenzentima, inozemnim i domaćim gostima i svima koji će na bilo koji način doprinijeti ovom savjetovanju.

Dobrodošli!

dr. sc. Miroslav Mesić, dipl. ing. el.
Predsjednik HRO CIGRE



Dear guests,

After a period of transition, Croatia's power engineering sector has found itself at a new turning point. The introduction of the electricity market has brought many profound changes to the organisation, structure and operation of the electric power sector, as well as new subjects and institutions and the relationships that have been built between them. The transformation of the entire sector from conventional to market-oriented has been conducted in accordance with the specific nature of the conditions in the Republic of Croatia and, according to the opinion of many, there have not been any major omissions in this regard.

Concurrently with these changes, successful operation and development of the electric power system and all of its components was conducted, with an emphasis on improving existing facilities and building new ones, as well as on applying new technologies and technical solutions. This greatly contributed to improving the security and reliability of the Croatian power system.

With the enactment of the so-called Winter Package of the European Union – Clean Energy for All Europeans, the topics that have come to the forefront of the electric power sector are the security of the power supply, continuing the intensive integration of renewable energy sources, the cross-border interconnection of systems and markets and increasing energy efficiency. In this sense, the new challenges that lie ahead of us primarily relate to the significant changes in the structure of power generation that are caused by the market, as well as to new views on the self-sufficiency of national systems related to the security of power supply. Likewise, the further increase in the share of renewable energy sources in the system necessitates well-thought-out and unanimous decision-making on a national level, above all with regard to the expenses related to incentives and all of the technical, normative and other preconditions that are necessary for their integration. This has, regrettably, not been the case so far.

In the close future, we are anticipating the enactment of key strategic documents in power sector – The Strategy of the Low-Carbon Development of the Republic of Croatia by 2030 with a view of 2050, and the Strategy for Developing the Energy Sector of the Republic of Croatia – which will define the course of energy development in Croatia. Our hope is that, through discussion of topics of current relevance, professional debates and constructive conclusions, our session will be able to contribute to this aim.

For this occasion, we would like to extend our special gratitude to our sponsors, authors, professional reporters, reviewers and guests from Croatia and abroad, and to all others who have contributed to this session in any manner.

Miroslav Mesić, Ph.D.
HRO CIGRÉ President

2. PREFERENCIJALNE TEME/PREFERENTIAL TOPICS

GRUPA A1 — ROTACIJSKI STROJEVI

1. **Razvoj, proizvodnja i revitalizacija generatora i motora velikih snaga**
2. **Pogonska iskustva i održavanje generatora i elektromotornih pogona**
3. **Monitoring i dijagnostika stanja električnih strojeva u pogonskim uvjetima**
4. **Primjena novih znanja, materijala i tehnologija u proizvodnji i eksploataciji električnih strojeva i elektroničkih pretvarača za obnovljive izvore energije**
5. **Uzbudni sustavi sinkronih strojeva**

GROUP A1 — ROTATING ELECTRICAL MACHINES

1. Development, production and revitalization of large generators and motors
2. Experiences in operation and maintenance of generators and electromotor drives
3. Monitoring and diagnostics of electrical machine states in operational conditions
4. Application of new knowledge, materials and technologies in production and exploitation of electrical machines and electronic converters for renewable power sources
5. Synchronous machines excitation systems

GRUPA A2 — TRANSFORMATORI

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

GROUP A2 — TRANSFORMERS

1. Operational experiences
2. Transformers repair, refurbishment, diagnostics and monitoring
3. Novelties in development and new testing methods and tools
4. Transformers and 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, testing and standards

GRUPA B1 — IZOLIRANI KABEli

1. **Trendovi i iskustva u održavanju kablskih vodova**
2. **Norme i administrativna problematika kablskih vodova**
3. **zgradnja novih i rekonstrukcija postojećih kablskih vodova**

GROUP B1 — INSULATED CABLES

1. Trends and experiences in the maintenance of power cable lines
2. Standards and administrative problems of power cable lines
3. The construction of new and reconstruction of existing power cable lines

GRUPA B2 — NADZEMNI VODOVI

1. Pouzdanost postojećih prijenosnih i distributivnih nadzemnih vodova, analize pojedinih elemenata, životni vijek opreme, pogonski događaji, dijagnostika, praktična iskustva i primjeri
2. Koridori nadzemnih vodova: definicije, praksa, iskustva i potrebna usklađenja
3. Pobljšanja električnih i/ili mehaničkih značajki, povećanje prijenosne moći, primjena novih tehnika i tehnologija
4. Zakonski i normativni okviri: tehnički propisi, očekivanja, rokovi, prijedlozi i preporuke

GROUP B2 — OVERHEAD LINES

1. Reliability of existing transmission and distribution lines, OHL components analysis, the lifespan of equipment, operational events, diagnostics, practical experiences and examples
2. OHL corridors: definitions, practice, experience and necessary adjustments
3. Electrical and / or mechanical performances improvement, transmission capacity increasing, new techniques and technologies
4. Legal and regulatory frameworks: technical regulations, expectations, deadlines, proposals and recommendations

GRUPA B3 — RASKLOPNA POSTROJENJA

1. **Razvoj i implementacija novih rješenja u postrojenjima**
2. **Novi izazovi u postojećim postrojenjima: održavanje i rekonstrukcija**
3. **Utjecaj nove zakonske regulative na izgradnju**
4. **Integracija naprednih mreža u VN postrojenjima**

GROUP B3 — SUBSTATIONS

1. Developments and new thinking in substation design
2. New challenges in existing substations: maintenance & reconstructions
3. The impacts of new regulations in substation design
4. Smart grid integration for high voltage substations

GRUPA B4 — ISTOSMJERNI PRIJENOS I ENERGETSKA ELEKTRONIKA

1. **Svjetski trendovi na području HVDC prijenosa i FACTS sustava u elektroenergetskim mrežama**
2. **Integracija obnovljivih izvora energije i skladišta električne energije u elektroenergetski sustav**
3. **Priprema i ostvarenja domaćeg gospodarstva na području HVDC prijenosa i energetske elektronike u mrežama izmjenične struje**

GROUP B4 — HVDC AND POWER ELECTRONICS

1. World trends of HVDC Transmission and FACTS systems in Power Grids
2. Integration of Renewables Energy Sources and Electricity Energy Storages within Power System
3. Preparation and Achievements of Inland Industry in the area of HVDC Transmission and Power Electronics in AC Networks

GRUPA B5 — ZAŠTITA I AUTOMATIZACIJA

1. **Sustavi zaštite i automatizacije u svjetlu globalnih pomaka u elektroenergetskom sektoru**
2. **Utjecaj distribuiranih izvora električne energije na sustave zaštite i automatizacije**
3. **Računalni modeli i programska podrška pri osmišljavanju i analizi rada sustava relejne zaštite**
4. **WAMS i WAMPAC — iskustva iz primjene i smjernice za budućnost**
5. **Sustavi relejne zaštite i pripadno informacijsko i komunikacijsko okruženje**
6. **Analiza poremećaja u EES — preduvjeti, metode i dobit**
7. **Mjerni i obračunski sustavi i sustavi za kvalitetu električne energije**

GROUP B5 — PROTECTION AND AUTOMATION

1. Protection and automation in light of global trends in the electricity sector
2. The impact of Distributed Generation to the protection and automation systems
3. Computer-based models and software for the design and analysis of the relay protection system
4. WAMS and WAMPAC — experience from application and the guidelines for the future
5. Relay protection systems and associated IT and communications environment
6. Analysis of power system disturbances — preconditions, methods and benefits
7. Metering and accounting systems and power quality monitoring

GRUPA C1 — RAZVOJ I EKONOMIJA EES-a/

1. **Predloženi novi paket energetske propisa EU ("Čista energija za svakog Europljanina") s aspekta razvoja i ekonomije EES**
2. **COP21 i razvoj energetskog sustava**
3. **EES s velikim udjelom OI**
4. **Nove OIE tehnologije**

GROUP C1 — SYSTEM DEVELOPMENT AND ECONOMICS

1. Proposed New EU energy legislation — Winter Package (“Clean Energy for All Europeans”) from the perspective of power system development and economics
2. COP21 and power system development
3. Power systems with large scale RES integration
4. New RES technologies

GRUPA C2 — POGON I VOĐENJE EES–a

1. **Razvoj i implementacija novih EU propisa o vođenju EES–a, izračunu prijenosnih snaga i multilateralnim protumjerama; iskustva u ranoj primjeni**
2. **Planovi obrane EES–a od poremećaja, procedure postupanja tijekom poremećaja i restauracije EES–a**
3. **Vođenje EES–a u uvjetima povećane integracije distribuirane proizvodnje i obnovljivih izvora energije**
4. **Suvremeni centri vođenja EES–a — zahtjevi, iskustva**
5. **Koordinirano vođenje pogona prijenosne i distribucijske mreže**
6. **Optimalno korištenje prijenosne mreže; regionalni pristup**

GROUP C2 — SYSTEM OPERATION AND CONTROL

1. Development and the implementation of new EU legislation power system control, capacity calculation and remedial actions; experiences in early implementation
2. Power system defence plans, procedures during system disturbances and restoration
3. Power system operation considering large –scale integration of distributed generation and renewables
4. Modern power system control centres — requirements, experiences
5. Coordinated operation of transmission and distribution grids
6. Optimal use of the transmission network; a regional approach

GRUPA C3 — UTJECAJ ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA NA OKOLIŠ

1. **Nisko ugljični elektroenergetski sektor — ciljevi za 2030. i 2050. godinu**
2. **Utjecaj Direktive o ograničenju emisija određenih onečišćujućih tvari u zrak iz uređaja za loženje**
3. **Provedba ciljeva kružne ekonomije**
4. **Utjecaj revizije Direktive o trgovanju emisijskim jedinicama na elektroenergetski sustav**
5. **Primjena mjera energetske učinkovitosti u elektroenergetskom sustavu**
6. **Utjecaj i doprinos obnovljivih izvora energije zaštiti okoliša**
7. **Sustavi upravljanja okolišem, prednosti za elektroenergetski sektor**
8. **Zaštita prirode i elektroenergetski sustav**
9. **Utjecaj energetskih objekata na okoliš i lokalnu zajednicu**
10. **Utjecaj novih elektroenergetskih objekata na okoliš**

GROUP C3 — SYSTEM ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

1. Low carbon power sector — goals for 2030 and 2050
2. Impact of the Directive on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from combustion plants
3. The implementation of the objectives of circular economy
4. Revision of the Emission Trading Scheme Directive and their impact on the power system
5. Implementation of energy efficiency measures in power system
6. The impact and contribution of renewable energy sources to environmental protection
7. Environmental management systems, the benefits for the electricity sector
8. Protection of nature and the power system
9. The impact of energy facilities on the environment and local community
10. The impact of the new power facilities on the environment

GRUPA C4 — TEHNIČKE ZNAČAJKE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA

1. **Sustavi zaštite od munje, prenaponska zaštita, koordinacija izolacije vodova, postrojenja i novih izvora, izolacija u uvjetima onečišćenja**
2. **Kvaliteta električne energije**
3. **Elektromagnetska kompatibilnost**
4. **Sustavi za lociranje munja i njihovo praćenje u realnom vremenu**
5. **Stabilnost EES–a, sigurnost sustava, uključenje novih izvora poput vjetroelektrana i solarnih elektrana te kogeneracijskih postrojenja**
6. **Analiza privremenih, sklopnih i atmosferskih prenapona, odvodnici prenapona**
7. **Napredni alati i tehnike za analizu značajki EES–a**

GROUP C4 — SYSTEM TECHNICAL PERFORMANCE

1. Lightning Protection Systems, Surge Protection, Insulation Coordination of Lines, Switchgears and Dispersed Power Sources, Insulation in Contaminated Environment
2. Power Quality
3. Electromagnetic Compatibility
4. Lightning Location Systems and Real–time Lightning Monitoring
5. Electric Power System Stability, System Safety, Use of Dispersed Power Sources as Wind Power Plants, Solar Plants and Cogeneration Plants
6. Analysis of Temporary, Switching and Lightning Overvoltages, Surge Arresters
7. Advanced Tools for the Analysis of Power System Performance

GRUPA C5 — TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE I REGULACIJA

1. **Učinci energetskih propisa EU — „Zimski paket“ i pravila za mreže iz Trećeg paketa**
2. **Regulacija energetskih djelatnosti — quo vadis?**
3. **Utjecaj obnovljivih izvora energije na tržište električne energije**
4. **Distribuirani izvori fleksibilnosti u novom modelu tržišta električne energije**

GROUP C5 — ELECTRICITY MARKETS AND REGULATIONS

1. Impacts of the EU energy legislation — „Winter package“ and the Third package network codes
2. Regulation of energy activities — quo vadis?
3. The impact of renewable energy sources on the electricity market
4. Distributed sources of flexibility in the new electricity market model

GRUPA C6 — DISTRIBUCIJSKA MREŽA I DISTRIBUIRANA PROIZVODNJA

1. **Integrirano planiranje uz uvažavanje transformacije distribucijskih mreža u aktivne sustave**
2. **Energetska infrastruktura urbanih mreža**
3. **Mikromreže i off-grid hibridni sustavi**

GROUP C6 — DISTRIBUTION SYSTEMS AND DISPERSED GENERATION

1. Integrated planning and operation for upgrading distribution networks
2. Energy infrastructure for urban networks
3. Microgrids and off-grid hybrid systems

GRUPA D1 — ELEKTROTEHNIČKI MATERIJALI I NOVE NADOLAZEĆE ISPITNE TEHNIKE

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

GROUP D1 — MATERIALS AND EMERGING TEST TECHNIQUES

1. New and existing electrotechnical materials and their influence on the environment
2. Diagnostic methods and basis for their understanding
3. Existing and emerging technologies and testing techniques and their influence on systems

GRUPA D2 — INFORMACIJSKI SUSTAVI I TELEKOMUNIKACIJE

1. **Nova ICT rješenja za vođenje elektroenergetskog sustava (moderna rješenja arhitekture sustava vođenja)**
2. **Sigurnost informacijskih sustava u centrima i elektroenergetskim objektima**
3. **Telekomunikacijske mreže, usluge i tehnologije**
4. **ICT platforme (informacijski sustavi) za prikupljanje, obradu i razmjenu mjernih i obračunskih podataka**
5. **Komunikacijska arhitektura za IP zasnovane aplikacije u elektroenergetskim objektima**
6. **Napredne elektroenergetske mreže (nove tehnologije i rješenja)**
7. **Postojeći tehnički sustavi — revitalizacija, održavanje i iskustva**

GROUP D2 — INFORMATION SYSTEMS AND TELECOMMUNICATIONS

1. New ICT solutions for power system operation and control (modern solutions for control center architecture)
2. Information security in control centers and power system facilities
3. Telecommunication networks, services and technologies
4. ICT platforms (information systems) for acquisition, processing and exchange of power metering and billing data
5. Communication architecture for IP-based applications in power system facilities
6. Smart grids (new technologies and solutions)
7. Existing technical systems — 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 — CIGRÉ



TAJNIŠTVO HRO CIGRÉ/HRO CIGRÉ OFFICE

Berislavićeva 6
HR-10000 ZAGREB
CROATIA
tel.: +385 1 487 25 07
tel./fax: +385 1 487 25 01
e-mail: central@hro-cigre.hr
www.hro-cigre.hr

U SURADNJI S/IN COOPERATION WITH



O Tours d.o.o.

PCO turistička agencija (Profesionalni kongresni organizator)
PCO Travel Agency (Professional Congress Organizer)
Gajeva 6/1
10000 Zagreb
Hrvatska/Croatia

SJEDIŠTE SAVJETOVANJA/SESSION VENUE



Solaris d.d.

Hoteli Solaris 86
HR-22000 Šibenik
tel.: +385 22 361 054
fax No.: +385 22 361 800
e-mail: prodaja@solaris.hr; info@solaris.hr
www.solaris.hr

4. ORGANIZACIJSKI ODBOR/ORGANIZING COMMITTEE

Predsjednik/Chairman:
TOMISLAV PLAVŠIĆ

Članovi/Members:
DIJANA VRSALJKO
DAVOR MIŠKOVIĆ
BOŽIDAR FILIPOVIĆ-GRČIĆ
IRENA TOMIŠA

5. TEHNIČKI ODBOR/TECHNICAL COMMITTEE

Predsjednik/Chairman:
MLADEN ZELJKO

Članovi/Members:
PREDRAG MARIĆ
MARIO BRČIĆ
GORDAN MIROŠEVIĆ
GORAN MAJSTROVIĆ
STJEPAN SUČIĆ
BOŽIDAR FILIPOVIĆ-GRČIĆ

KOLINDA GRABAR–KITAROVIĆ, predsjednica Republike Hrvatske
 dr. sc. TOMISLAV ČORIĆ, ministar, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike Republike Hrvatske
 GORAN PAUK, dipl. oec., župan, Šibensko–kninska županija
 ŽELJKO BURIĆ, gradonačelnik, Grad Šibenik
 mr. sc. PERICA JUKIĆ, predsjednik Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
 SAŠA DUJMIĆ, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
 ZVONKO ERCEGOVAC, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
 TOMISLAV ROSANDIĆ, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
 dr. sc. MIROSLAV MESIĆ, predsjednik Uprave, HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o. i
 predsjednik HRO CIGRE
 mr. sc. DARKO BELIĆ, član Uprave, HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o.
 ZDESLAV ČERINA, dipl. ing., član Uprave, HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o.
 mr. sc. TINA JAKAŠA, direktorica, HEP–OPSKRBA d.o.o.
 DARINKO BAGO, dipl. ing., predsjednik Uprave, KONČAR–Elektroindustrija d.d., Zagreb
 ŽELJKO ŠTRUGLIN, direktor, ABB d.o.o., Zagreb
 EMIL PRKIĆ, dipl. oec., član Uprave i DENIS ČOVIĆ, dipl. oec., član Uprave, BRODOMETALURGIJA d.o.o., Split
 JADRANKA FUMIĆ, dipl. oec., direktor, ELOB ELEKTROOBJEKTI d.o.o., Zagreb
 DAVORIN FERNEŽIR, dipl. ing., direktor, ARIES d.o.o., Zagreb
 ALEN PREMUŽAK, predsjednik Uprave, DALEKOVOD d.d., Zagreb
 GORAN VUGREK, direktor, ELCON d.o.o., Varaždin
 BORIS KAURLOTO, direktor, ELEKTRO MERKUR d.o.o., Rijeka
 DARKO KOS, dipl. ing., direktor, ELEKTROPARTNER d.o.o., Zagreb
 RUDER FRIGANOVIĆ, direktor Društva ELKA d.o.o., Zagreb
 GORAN FUTVIĆ, ELSIS d.o.o., Zagreb
 JOSIP BOŠNJAK, dipl. ing., direktor, ENCRON d.o.o., Zagreb, zastupstvo u Hrvatskoj za Tyco Electronics
 Raychem GmbH
 ZLATKO ŠTEFOK, dipl. ing., direktor, IEL d.o.o., Zagreb
 HRVOJE DELAŠ, dipl. oec., INDUSTROOPREMA d.o.o., Zagreb
 SAŠA VIDMAR, direktor, MARKOJA d.o.o., Zagreb
 JOSIP ČOŠIĆ, dipl. ing., direktor Društva, MC2 d.o.o., Zagreb
 ŽELJKO LISIČAK, dipl. ing., član Uprave, METAL–ELEKTRO d.d., Donja Zelina
 SAŠA KLIKOVAC, dipl. oec., direktor, METAL PRODUCT d.o.o., Zagreb–Odra
 mr. sc. VLADIMIR KAVUR, direktor, MULTISOFT d.o.o., Zagreb
 MARKO OSTRUŽNJAK, voditelj EPLAN prodaje i tehničke podrške, OMIKO d.o.o., Zagreb
 RADU DRAGOS DOBRESU, direktor, PHOENIX CONTACT d.o.o., Zagreb
 FRANJO PIOKER, direktor, PIOKER d.o.o., Zagreb, zastupstvo za SebaKMT, članica Megger grupe
 mr. sc. IVAN VIŠIĆ i STIPE SMOLJO, dipl. ing., PRO INTEGRIS d.o.o., Split
 DEJAN DOKMANOVIĆ, dipl. oec., direktor, RITTAL d.o.o., Zagreb
 IZABELA KORICA, generalna direktorica, ROXTEC d.o.o., Zagreb
 IVAN PAIĆ, dipl. ing., generalni direktor, SCHNEIDER ELECTRIC d.o.o., Zagreb
 MLADEN FOGEC, predsjednik Uprave i HELMUT KAHL, član Uprave, SIEMENS d.d., Zagreb
 IVO NOVAKOVIĆ, dipl. ing., direktor, TECTRA d.o.o., Zagreb
 ZVONIMIR TRLIN, dipl. ing., direktor, TimCOM d.o.o., Zagreb, zastupstvo u Hrvatskoj za TTC MARCONI

HRVATSKA PREDsjedNICA/CROATIAN PRESIDENT

KOLINDA GRABAR–KITAROVIĆ

<http://predsjednica.hr/>

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE/MINISTRY OF ENVIRONMENT AND ENERGY

<http://www.mzoip.hr/>

ŠIBENSKO–KNINSKA ŽUPANIJA /COUNTY

<http://www.sibensko–kninska–zupanija.hr/>

GRAD /CITY ŠIBENIK

<http://www.sibenik.hr/>

8. DOMAĆINI SAVJETOVANJA/HOSTS OF THE SESSION

HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.

www.hep.hr



HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA D.O.O.

Croatian Transmission System Operator Ltd.

<http://www.hops.hr>



9. PRIJATELJ SAVJETOVANJA/FRIEND OF THE SESSION

HEP OPSKRBA d.o.o.

<http://www.hep.hr/opskrba>



10. POPIS SPONZORA/LIST OF SPONSORS

KONČAR — Elektroindustrija d.d., Zagreb
ZLATNI SPONZOR/GOLDEN SPONSOR

ABB d.o.o., Zagreb
SPONZOR GRUPE C2/SPONSOR OF THE GROUP C2

BRODOMETALURGIJA d.o.o., Split
SPONZOR GRUPE B1/SPONSOR OF THE GROUP B1

ELOB ELEKTROOBJEKTI d.o.o., Zagreb
SPONZOR GRUPE C6/SPONSOR OF THE GROUP C6

ARIES d.o.o., Zagreb
DALEKOVOD d.o.o., Zagreb
ELCON d.o.o., Varaždin
ELEKTRO MERKUR d.o.o., Rijeka
ELEKTROPARTNER d.o.o., Zagreb
ELKA d.o.o., Zagreb
ELSYS d.o.o., Zagreb
ENCRON d.o.o., Zagreb — zastupstvo u Hrvatskoj za Tyco
Electronics Raychem GmbH
IEL d.o.o., Zagreb
INDUSTROOPREMA d.o.o., Zagreb
MARKOJA d.o.o., Zagreb
MC2 d.o.o., Zagreb
METAL-ELEKTRO d.o.o., Donja Zelina
METAL PRODUCT d.o.o., Zagreb—Odra
MULTISOFT d.o.o., Zagreb
OMIKO d.o.o., Zagreb
PHOENIX CONTACT d.o.o., Zagreb
PIOKER d.o.o., Zagreb, zastupstvo za SebaKMT, članica Megger grupe
PRO INTEGRIS d.o.o., Split
RITTAL d.o.o., Zagreb
ROXTEC d.o.o., Zagreb
SCHNEIDER ELECTRIC d.o.o., Zagreb
SIEMENS d.d., Zagreb
TECTRA d.o.o., Zagreb
TIMCOM D.O.O., Zagreb — zastupstvo u Hrvatskoj za TTC MARCONI

Napomena: Objavljeni su podaci o sponzorima čije su prijave stigle do tiskanja brošure *Program*.
Za one koji se naknadno prijave podaci će biti objavljeni u Šibeniku.

Note: Listed here are only those sponsors who registered before this *Programme* went into print.
For sponsors who will registered later, data will be published in Šibenik.

11. PREZENTACIJE/PRESENTATIONS

Nedjelja/Sunday 05. 11. 2017./ November 5, 2017

SINCROGRID 17.50 — 18.35 h/5.50 — 6.35 pm
dvorana/Hall A — Šibenik I

Ponedjeljak/Monday 06. 11. 2017./November 6, 2017

SHELL MAZIVA/ORBICO* 12.30 — 13.00 h/12.30 — 1.00 pm
dvorana/Hall A — Šibenik I

SCHNEIDER ELECTRIC* 18.00 — 18.30 h/6.00 — 6.30 pm
dvorana/Hall A — Šibenik I

KONČAR* 19.00 — 19.45 h/7.00 — 7.45 pm
dvorana/Hall A — Šibenik I

Utorak/Tuesday 7. 11. 2017./November 7, 2017

Promocija knjige/Book promotion 17.00 — 17.45 h/5.00 — 5.45 pm
Ernest Mihalek dvorana/Hall A — Šibenik I

DALEKOVOD* 18.45 — 19.15 h/6.45 — 7.15 pm
dvorana/Hall A — Šibenik I

ABB* 18.00 — 18.30 h/6.00 — 6.30 pm
dvorana/Hall A — Šibenik I

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

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

12. TEHNIČKI POSJET/TECHNICAL VISIT

Ponedjeljak/Monday 06. 11. 2017./November 6, 2017

VE Pometeno Brdo i TS Konjsko 08.30 — 14.30/08.30 — 2.30 pm
WPP Pometeno Brdo and TS Konjsko prijevoz busom/bus transfer

Utorak/Tuesday 7. 11. 2017./November 7, 2017

VE Pometeno Brdo i TS Konjsko 08.30 — 14.30/08.30 — 2.30 pm
WPP Pometeno Brdo and TS Konjsko prijevoz busom/bus transfer

Registracija za tehnički posjet — u Prijavnom i informativnom uredu HRO CIGRE u Konvencijskom centru Solaris.
Registration for technical visit — at HRO CIGRE Registration and Information Office in the Convention Centre Solaris.



TS Konjsko - prezentacija/demonstracija opreme za siguran rad na visini pod nazivom:
RAD NA VISINI U ENERGETSKOM SEKTORU — KAKO OSTATI NA SIGURNOJ STRANI

Prezentaciju će održati predstavnici tvrtke HONEYWELL SAFETY PRODUCTS:
Frank Scheibe i Sobiesław Mikołajczyk,
uz pomoć predstavnika TD ELOB d.o.o., Zagreb, zastupnika tvrtke HONEYWELL SAFETY PRODUCTS.

Work at height in energy sector - how to stay on the safe side?

Presenters:

Frank Scheibe, Sobiesław Mikołajczyk, HONEYWELL SAFETY PRODUCTS,
with representative: ELOB d.o.o., Zagreb.

13. UPUTE SUDIONICIMA/INFORMATION FOR THE PARTICIPANTS

Prijava sudionika/Registration of Participants

Po dolasku na Savjetovanje svi se sudionici moraju prijaviti Prijavnom i informativnom uredu HRO CIGRE u Konvencijskom centru Solaris gdje će dobiti konferencijske materijale i informacije u vezi rada Savjetovanja.

All participants should register at HRO CIGRE Registration and Information Office in the Convention Centre Solaris where they will receive all conference materials and information regarding the Session.

Prijavni i informativni ured/Registration and Information Office HRO CIGRE

Radno vrijeme/Working hours:

Dan/Day	Datum/Date	Vrijeme/Time
Nedjelja Sunday	05. 11. November 5	14.00 — 19.00 h 14.00 am — 07.00 pm
Ponedjeljak Monday	06. 11. November 6	07.30 — 19.00 h 07.30 am — 07.00 pm
Utorak Tuesday	7. 11. November 7	07.30 — 19.00 h 07.30 am — 07.00 pm
Srijeda Wednesday	8. 11. November 8	07.30 — 14.00 h 07.30 am — 02.00 pm

Tehnička oprema/Technical Aids

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 CIGRE 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 CIGRE Registration and Information Office 24 hours before the presentation at the latest and technical staff should be contacted in order to check the presentation.

Bodovanje HKIE

U suradnji s HKIE (Hrvatska komora inženjera elektrotehnike) sudjelovanjem na 13. savjetovanju HRO CIGRE polaznici dobivaju bodove 20 akademskih sati.

Sudionici koji su u procesu stalnog stručnog usavršavanja dužni su ispuniti poseban obrazac Hrvatske komore inženjera elektrotehnike koji je dostupan na internetskoj stranici www.hro-cigre.hr i predati ga Prijavnom i informativnom uredu HRO CIGRE u Konvencijskom centru SOLARIS te se potpisati u evidencijsku listu.



Za sve dodatne obavijesti obratite se na:

For additional information you may contact or call us at:

HRO CIGRE
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

www.hro-cigre.hr



GRUPA A1 — ROTACIJSKI STROJEVI/GROUP A1 — ROTATING ELECTRICAL MACHINES

Predsjednik/Chairman: Mario Brčić, dipl. ing.
Tajnik/Secretary: Vladimir Poljančić, dipl. ing.
Stručni izvjestitelji/Expert reporters: prof. dr. sc. Drago Ban
 prof. dr. sc. Damir Žarko
 Marijan Petrinić, dipl. ing.

A1–01 Mato Mišković

OBRNOVA GENERATORA U HIDROELEKTRANI DUBROVNIK
 RENEWAL OF GENERATORS IN HYDRO POWER PLANT DUBROVNIK

A1–02 Vedrana Todorović, Stipe Crnjak, Dario Škaron

ZAMJENA MOTOR/GENERATORA U CRPNOJ HIDROELEKTRANI FUŽINE
 REPLACEMENT OF PHPP FUŽINE MOTOR/GENERATOR

A1–03 Zoran Milojković, Mario Brčić, Ivan Brizar, Ante Marušić, Ivan Papak, Vinko Tomas

**POVEĆANA SNAGA I KORISNOST UZ POBOLJŠANE KARAKTERISTIKE REVITALIZIRANIH
 GENERATORA SNAGE 100 MVA U HIDROELEKTRANI RAMA BOSNA I HERCEGOVINA**
 INCREASED OUTPUT AND EFFICIENCY ALONG IMPROVED FEATURES OF REFURBISHED GENERATORS,
 100 MVA, IN RAMA HYDROPOWER PLANT BOSNIA AND HERZEGOVINA

A1–04 Ivan Vazdar, Vladimir Poljančić, Zoran Milojković, Mario Brčić

ZAMJENA POSTOJEĆIH STRAFLO® AGREGATA NOVIM CIJEVNIM AGREGATIMA
 REPLACEMENT OF STRAFLO®—UNITS WITH NEW BULB UNITS

A1–05 Mario Brčić, Vladimir Poljančić

RAZVOJ POBOLJŠANOG IZOLACIJSKOG SUSTAVA NAMOTA STATORA NAZIVNOG NAPONA 18 kV
 DEVELOPEMENT OF IMPROVED INSULATION SYSTEM FOR 18kV STATOR

A1–06 Hrvoje Vidović, Branko Tomičić, Miroslav Petrinić

AGREGAT ZA NAPAJANJE TRANSFORMATORA NAMIJENJEN ZA TVORNIČKA ISPITIVANJA
 MOTOR–GENERATOR SET INTENDED FOR TRANSFORMERS FACTORY TESTS

A1–07 Branko Tomičić, Hrvoje Vidović, Siniša Đaković, Miroslav Petrinić

SINKRONI CIJEVNI VISOKONAPONSKI GENERATOR MALE SNAGE
 SYNCHRONOUS HIGH VOLTAGE SMALL POWER BULB TYPE GENERATOR

A1–08 Tihomir Vunić, Stipan Vučak, Bruno Buble, Frano Vukasović–Lončar, Tomislav Elpeza

IZGRADNJA MALE HIDROELEKTRANE PRANČEVIĆI
 CONSTRUCTION OF NEW SHP PRANČEVIĆI

A1–09 Tomislav Pintarić, Hrvoje Medvedović, Darko Marković

POGONSKA ISKUSTVA U ODRŽAVANJU I REVITALIZACIJI CIJEVNIH GENERATORA
PLANT EXPERIENCE IN MAINTENANCE AND OVERHAUL OF BULB GENERATORS

A1–10 Josip Treger, Mario Brčić, Damir Žarko, Josip Študir

SUZBIJANJE POJAVE KORONE U VISOKONAPONSKIM STROJEVIMA
CORONA APPEARANCE SUPPRESSION IN HIGH VOLTAGE MACHINES

A1–11 Miljenko Cvetić

ANALIZA NAPREZANJA U IZOLACIJI NAMOTA NA PRIJELAZU SPOJA UTOR — IZOLACIJA NAMOTA
ANALYSIS OF STRESS IN ISOLATION COIL AT THE TURN OF JOINT SLOTTWINDING INSULATION

A1–12 Stjepan Tvorčić, Ante Elez, Josip Študir, Tomislav Pintarić

MJERENJE I PRAĆENJE PARAMETARA ROTORA SINKRONOG GENERATORA BEŽIČNOM MJERNOM OPREMOM TEMELJENOJ NA HARVESTERU ENERGIJE
MEASURING AND MONITORING OF SYNCHRONOUS GENERATOR ROTOR PARAMETERS BY WIRELESS MEASUREMENT EQUIPMENT BASED ON ENERGY HARVESTER

A1–13 Ivan Triplat, Anka Đureš, Marijan Bogut, Vladimir Krnjić, Filip Bonačić, Dario Kraljević

VLASTITE FREKVENCIJE I UTJECAJ TEMPERATURE NA GLAVE STATORSKOG NAMOTA
HIDROGENERATORA
NATURAL FREQUENCIES AND TEMPERATURE INFLUENCE ON HYDROGENERATOR STATOR WINDING HEADS

A1–14 Ozren Orešković, Miljenko Brezovec, Ozren Husnjak, Bruno Đula, Goran Orešković

UTJECAJ TERMIČKIH DILATACIJA AGREGATA NA VIBRACIJSKA SVOJSTVA CIJEVNIH AGREGATA U
HIDROELEKTRANI DUBRAVA
THERMAL EXPANSION IMPACT ON VIBRATION PROPERTIES OF BULB HYDROGENERATORS IN HYDRO PLANT DUBRAVA

A1–15 Ozren Husnjak, Ozren Orešković, Tihomir Tonković, Franjo Tonković

DINAMIČKA OPTEREĆENJA U ZONI NEMIRNOG RADA HIDROAGREGATA 120 MW NA NOVOM ZELANDU
DYNAMICAL LOADS IN THE ROUGH LOAD ZONE OF 120 MW UNIT ON NEW ZEALAND

A1–16 Filip Bonačić, Dario Kraljević, Ante Poleš, Davorin Mihalić

ISPITIVANJE KOEFICIJENTA TRENJA STATORSKIH LIMOVA I LIMOVA LANČANOG ROTORA
EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE FRICTION COEFFICIENT OF STATOR CORE SHEETS AND LAMINATED ROTOR SHEET

A1–17 Stjepan Car, Stjepan Tvorčić, Martin Rončević

MOGUĆI DOPRINOSI PRIMJENE NOVIH MATERIJALA I NANOTEHNOLOGIJA DALJNJEM RAZVOJU
ASINKRONIH STROJEVA
THE POSSIBLE CONTRIBUTION OF NEW MATERIALS AND NANOTECHNOLOGY APPLICATION IN THE FURTHER DEVELOPMENT OF INDUCTION MACHINES

A1–18 Miroslav Petrinić, Željko Štih, Branko Tomičić, Hrvoje Vidović

ELEKTROMAGNETSKE SILE NESIMETRIČNO OPTEREĆENOG SINKRONOG GENERATORA
ELECTROMAGNETIC FORCES OF THE SYNCHRONOUS GENERATOR IN THE CASE OF THE UNBALANCED LOAD CONDITION

A1–19 Damir Žarko, Stjepan Stipetić, Damir Sumina, Tin Bariša

GENERATORI SA STALNIM MAGNETIMA ZA VJETROELEKTRANE
PERMANENT MAGNET GENERATORS FOR WIND POWER PLANTS

A1–20 Igor Čolović, Damir Sumina

PUŠTANJE U POGON NEIZRAVNOG FREKVENCIJSKOG PRETVARAČA ZA UPRAVLJANJE
ASINKRONIM KAVEZNIM VJETROGENERATOROM
COMMISSIONING OF THE FULL–SCALE BACK–TO–BACK CONVERTER FOR SQUIRREL–CAGE INDUCTION WIND GENERATOR CONTROL

A1–21 Blaženka Brkljač, Marko Kralj, Davor Vuković, Igor Bartulović, Branko Božić, Peter Jan, Rajko Petan

NOVI SUSTAV UZBUDE SINKRONOG GENERATORA GLAVNOG AGREGATA U NUKLEARNOJ
ELEKTRANI KRŠKO
NEW SYNCHRONOUS GENERATOR EXCITATION SYSTEM OF MAIN UNIT IN NUCLEAR POWER PLANT KRŠKO

A1–22 Jadranko Sudarević, Anes Kazagić, Andrijana Kapović, Stipe Vidić, Enis Letić, Nedžad Hasanspahić, Suljo Mujić, Sradoljub Pezerović, Igor Bartulović, Mirko Čukljek, Stjepan Tvorčić

SUSTAVI UZBUDA I MONITORINGA SINKRONIH GENERATORA NA HIDROELEKTRANI VRANDUK
EXCITATION AND MONITORING SYSTEMS FOR SYNCHRONOUS GENERATORS OF VRANDUK HYDRO POWER PLANT

A1–23 Darko Nemec, Branimir Matić, Blaženka Brkljač

PRIMJENA SIMULACIJSKIH PRORAČUNA ZA PARAMETRIRANJE SUSTAVA UZBUDE VELIKOG
SINKRONOG GENERATORA
SIMULATION APPROACH TO PARAMETER TUNING OF EXCITATION SYSTEM FOR A LARGE GENERATOR

A1–24 Marijo Šundrica, Igor Erceg, Zdravko Paškvanić

TESTIRANJE ALGORITMA UPRAVLJANJA SINKRONIM STROJEM METODOM PROCESOR U PETLJI
PROCESSOR IN THE LOOP TESTING OF THE SYNCHRONOUS MACHINE CONTROL SYSTEM

GRUPA A2 — TRANSFORMATORI/GROUP A2 — TRANSFORMERS

Predsjednik/Chairman: Marin Schönberger, mag. ing. univ. spec. transf.
Tajnik/Secretary: dr. sc. Branimir Čučić, dipl. ing.
Stručni izvijestitelj/Expert reporter: Boško Jaković, dipl. ing.

A2–01: Petar Sarajčev, Ivo Martinac

IZBOR TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA BLOK TRANSFORMATORA S REGULACIJOM NAPONA POD OPTEREĆENJEM

SELECTION OF TECHNICAL PARAMETERS FOR STEP-UP TRANSFORMERS
WITH ON-LOAD TAP-CHANGERS

A2–02 Boženko Skaramuca; Zvonimir Popović; Mario Čović; Igor Bujan

ENERGETSKI TRANSFORMATORI S AUTOMATSKOM REGULACIJOM NAPONA — RJEŠENJE NEPOŽELJNIH UTJECAJA DISTRIBUIRANIH IZVORA U MREŽAMA SREDNJEG NAPONA

POWER TRANSFORMERS WITH AUTOMATIC VOLTAGE REGULATION– SOLUTION FOR UNDESIRABLE INFLUENCES OF DISTRIBUTED POWER SOURCES IN MEDIUM VOLTAGE GRIDS

A2–03 Goran Plišić; Kosjenka Čapuder Bikić

VAŽNOST ODABIRA PRIKLADNOG MODELA TRANSFORMATORA ZA TRANZIJENTNE PRORAČUNE U MREŽI

THE IMPORTANCE OF A TRANSFORMER MODEL SUITABLE FOR NETWORK TRANSIENT CALCULATION

A2–04 Željko Tašner; Branimir Čučić; Dalibor Valešić

TRENDovi NA PODRUČJU HLAĐENJA SREDNJIH ENERGETSKIH TRANSFORMATORA

TRENDS IN COOLING OF MEDIUM POWER TRANSFORMERS

A2–05 Igor Lukačević

ODREĐIVANJE MJESTA KVARA NA ENERGETSKOM TRANSFORMATORU UPOTREBOM JEDNOSTAVNE U–I METODE

POWER TRANSFORMER FAULT DETECTION USING A SIMPLE U–I MEASURING METHOD

A2–06 Siniša Gazivoda; Veronika Haramija; Igor Nujić; Dražen Balenović

LOCIRANJE I SANACIJA KVARA VN NAMOTA NA TRANSFORMATORU SNAGE 30 MVA

LOCATING AND REPAIRING OF HV WINDING FAILURE ON 30 MVA POWER TRANSFORMER

A2–07 Filip Mikulecky; Viktor Milardić

KVALITATIVNO MODELIRANJE INDEKSA POUZDANOSTI ENERGETSKIH TRANSFORMATORA

QUALITATIVE HEALTH INDEX MODELING FOR POWER TRANSFORMERS

A2–08 Mislav Iljasević; Branimir Čučić; Mate Biloš; Nina Meško

PROBLEMATIKA BUKE NAMOTA SREDNJIH ENERGETSKIH TRANSFORMATORA

LOAD NOISE IN MEDIUM POWER TRANSFORMERS

GRUPA A3 — VISOKONAPONSKA OPREMA/GROUP A3 — HIGH VOLTAGE EQUIPMENT

Predsjednik/Chairman: mr. sc. Dalibor Gorenc, dipl. ing. el.
Tajnik/Secretary: Igor Provči, dipl. ing. el.
Stručni izvijestitelj/Expert reporter: Karlo Bingula, mag. ing. el.

A3–01 Nikola Jaman, Marin Schönberger, Nediljko Zebić, Zoran Martinović, Damir Mišćenić

PREGLED KVAROVA MJERNIH TRANSFORMATORA U MREŽI HOPS–a

FAILURES SURVEY OF INSTRUMENT TRANSFORMERS IN HOPS NETWORK

A3–02 Katarina Musulin, Mario Jurić, Hrvoje Bulat, Ivan Petrić

ANALIZA OPRAVDANOSTI UGRADNJE SF6 POSTROJENJA 110 kV S OBZIROM NA TROŠAK INVESTICIJE, ODRŽAVANJE I POUZDANOST

ANALYSIS OF THE FEASIBILITY OF 110 kV GIS SUBSTATION INCLUDING INVESTMENT, MAINTENANCE AND RELIABILITY

A3–03 Božidar Filipović–Grčić, Ivo Uglešić, Srećko Bojić, Alan Župan, Ivica Pavić, Frano Tomašević

SMANJENJE RAZINA SKLOPNIH PRIJELAZNIH ELEKTROMAGNETSKIH POJAVA U 400 kV MREŽI PRIMJENOM TEHNIKE KONTROLIRANOG SKLAPANJA

APPLICATION OF CONTROLLED SWITCHING TO REDUCE SWITCHING OVERVOLTAGES IN 400 kV NETWORK

A3–04 Ivan Petrić, Petar Končar, Tomislav Ivanko

POGONSKI DOGAĐAJ U TS ČAKOVEC — GRMLJAVINSKO NEVRIJEME I POSLJEDICE NA OPREMU

EVENT IN TS ČAKOVEC — LIGHTNING — CONSEQUENCES TO THE EQUIPMENT

A3–05 Eduard Plavec, Mladen Vidović, Ivan Ladišić, Ivo Uglešić

3D MODEL DC SOLENOIDNOG ELEKTROMAGNETSKOG OKIDAČA ZA VISOKONAPONSKI PREKIDAČ

3D MODEL OF DC SOLENOID ELECTROMAGNETIC ACTUATOR FOR HIGH VOLTAGE CIRCUIT BREAKER

A3–06 Aleksandar Šušla, Igor Provči, Damir Mišćenić

NOVI TRENDovi U RAZVOJU ZAMJENSKIH TVARI ZA GAŠENJE ELEKTRIČNOG LUKA U SKLOPNIM APARATIMA

NEW TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF ALTERNATIVE SUBSTANCES FOR EXTINGUISHING THE ELECTRIC ARC IN SWITCHGEARS

A3–07 Dalibor Gorenc, Mahir Muratović, Mirsad Kapetanović

RAZVOJ I ISPITIVANJE VN SF6 PREKIDAČA ZA TEMPERATURU OKOLINE DO –40°C

DEVELOPMENT AND TESTING OF HV SF6 CIRCUIT BREAKER FOR MINIMUM AMBIENT TEMPERATURE F –40 C°

A3–08 Dalibor Gorenc, Ivana Lončar, Dejan Bešlija, Mirsad Kapetanović

PRORAČUN I RAZVOJNO ISPITIVANJE GIS–a 145 kV NA UNUTARNJI LUK

SIMULATION AND INTERNAL ARC DEVELOPMENT TESTING OF GIS 145 kV

RAZVOJ I TIPSKO ISPITIVANJE RASTAVLJAČA CBee 420–I–25
DEVELOPMENT AND TYPE TESTS OF CBee 420–I–25 DISCONNECTOR

Predsjednik/Chairman: Srećko Aljinović, mag. ing. el.
Tajnik/Secretary: mr. sc. Boris Babić, dipl. ing.
Stručni izvjestitelji/Expert reporters: mr. sc. Nino Vrandečić, dipl. ing.
Eduard Sinković, struč. spec. ing. el.
Zdravko Pamić, dipl. ing.

B1–01 Detlef Wald

WHAT MIGHT BE THE PROBLEM WITH WET HIGH VOLTAGE SUB MARINE CABLES?
PROBLEMI KOJI SE MOGU POJAVITI KOD VLAŽNIH VISOKONAPONSKIH KABELA

B1–02 Dejan Živaković

METODE ZA PREDLOKACIJU KVARA NA KABELIMA
FAULT PRE–LOCATON ON POWER CABLES

B1–03 Josip Popović, Zvonimir Popović, Dejan Čulibrk, Mirjana Padovan

DUGOGODIŠNJE POGONSKO ISKUSTVO U NISKONAPONSKOJ KABELSKOJ MREŽI
LONG–TERM OPERATIONAL EXPERIENCE IN LOW VOLTAGE CABLE NETWORKS

B1–04 Boris Babić, Srećko Bojić, Darko Biuk, Vlatko Poljak

ANALIZA UZORKA 110 KV KABELA „VRBORAN — SUĆIDAR 1“ NAKON KVARA
ANALYSIS OF THE SAMPLE OF 110 kV CABLE „VRBORAN — SUĆIDAR 1“ AFTER CABLE FAULT

B1–05 Ivan Orišak, Mario Salopek, Marko Žunić

SREDNJENAPONSKI PODMORSKI KABELO — POSTOJEĆE STANJE I NOVI INVESTICIJSKI CIKLUS
SUBMARINE MEDIUM VOLTAGE CABLES — OVERVIEW OF PRESENT STATE AND FUTURE INVESTMENT PLANNING PROCESS

B1–06 Alexander Eigner, Josip Bošnjak

THE INFLUENCE OF REDUCTION IN INSULATION THICKNESS FOR AC HIGH VOLTAGE CABLES ON THEIR ASSOCIATED CABLE ACCESSORIES
UTJECAJ SMANJENJA DEBLJINE IZOLACIJE VISOKONAPONSKIH KABELA NA KABELSKI PRIBOR

B1–07 Nino Vrandečić

SIGURNOSNI ASPEKTI PRI ISPITIVANJU ENERGETSKIH KABELA
SAFETY ASPECTS IN TESTING OF POWER CABLES

B1–08 Vlatko Poljak i Dragutin Jordanić

DUGOTRAJNI TEST NA SREDNJONAPONSKIM KABELIMA
LONG DURATION TEST ON MEDIUM–VOLTAGE CABLES

B1–09 Leo Štrbac, Dragutin Jordanić, Milan Rončević, Tonči Modrić, Dinko Matković

ZAMJENA 110 kV KABELSKIH VEZA U HE SENJ

REPLACEMENT OF 110 kV CABLE CONNECTIONS IN THE HPP SENJ

B1–10 Zdravko Pamić

MODULARNI BRTVEĆI SUSTAV KAO ZAŠTITA OD ELEKTRIČNE INTERFERENCIJE

MODULAR SEALING SYSTEM AS PROTECTION FROM ELECTRIC INTERFERENCES

B1–11 Srećko Aljinović, Leo Štrbac, Dejan Savičević, Ivan Topić, Franjo Bošnjak

PRESJEK AKTIVNOSTI I DO SADA STEČENA ISKUSTVA KOD REKONSTRUKCIJE / ZAMJENE 110 kV KABELSKE VEZE DUGI RAT — POSTIRA

UNDERTAKEN ACTIVITIES AND GAIN EXPERIENCES WITH RECONSTRUCTION / REPLACEMENT 110 kV CABLE CONNECTION DUGI RAT–POSTIRA

B1–12 Tonči Modrić, Ilijana Duvnjak, Leo Štrbac

UTJECAJ NAČINA POLAGANJA I BROJA KABELSKIH VODOVA NA GUSTOĆU MAGNETSKOG TOKA

INFLUENCE OF DIFFERENT ARRANGEMENT TYPES AND NUMBER OF POWER CABLES ON THE MAGNETIC FLUX DENSITY

GRUPA B2 — NADZEMNI VODOVI/GRUPA B2 — OVERHEAD LINES

Predsjednik/Chairman:

Gordan Mirošević, dipl. ing. el.

Tajnik/Secretary:

Goran Čubra, dipl. ing. el.

Stručni izvjestitelji/Expert reporters:

dr. sc. Igor Lukačević, dipl. ing. el.

Sanja Vinter, dipl. ing. el.

B2–01 Sanja Vinter, Melita Perčec Tadić, Milivoj Šutej, Stipe Pandža

MOGUĆNOST POVEĆANJA POGONSKE POUZDANOSTI DALEKOVODA IZLOŽENIH DJELOVANJU POSOLICE

POSSIBILITIES FOR RELIABILITY IMPROVEMENT FOR OHTLs IN SALT POLLUTED AREAS

B2–02 Gordan Mirošević, Goran Čubra, Josip Frušti

OŠTEĆENJA VODIČA NA DV 110 kV NIN — PAG — UZROCI I POSLJEDICE

DAMAGE TO THE CONDUCTOR ON THE OHL 110 kV NIN — PAG — CAUSES AND CONSEQUENCES

B2–03 Dalibor Škarica, Luka Ćurin

ISKUSTVA S DV 110 kV STON — KOMOLAC NAKON UGRADNJE LINIJSKIH ODVODNIKA PRENAPONA U RAZDOBLJU 2007. — 2017.

EXPERIENCE WITH TRANSMISSION LINE 110 kV STON — KOMOLAC AFTER INSTALLATION OF LINE SURGE ARRESTERS FOR PERIOD 2007. — 2017.

B2–04 Srećko Bojić, Zoran Subotičanec, Boris Babić

ZNAČAJ LABORATORIJSKOG ISPITIVANJA KAO ELEMENT KONTROLE KVALITETE PRI IZBORU I OPREMANJU VN DALEKOVODA NOVOM IZOLACIJSKOM OPREMOM

IMPORTANCE OF LABORATORY TESTS AS PART OF QUALITY CONTROL DURING SELECTION AND INSTALLATION OF NEW INSULATOR SETS ON HV OVERHEAD LINE

B2–05 Neven Vujičić, Viktor Lovrenčić, Zaviša Klobas, Marko Nevistić, Mladen Penava, Stipe Pandža

PRVA ISKUSTVA S PRIMJENOM HAVARIJSKIH MODULARNIH STUPOVA U REPUBLICI HRVATSKOJ I REPUBLICI SLOVENIJI

THE FIRST EXPERIENCE WITH APPLICATIONS OF EMERGENCY RESTORATION TOWERS IN REPUBLIC OF CROATIA AND REPUBLIC OF SLOVENIA

B2–06 Ratko Ivković, Marko Groš, Marko Nevistić

ISPITIVANJE VODIČA DALEKOVODA PRIJENOSNOG PODRUČJA ZAGREB

ZAGREB TRANSMISSION AREA CONDUCTORS TESTING

B2–07 Igor Lukačević

TEHNIČKI UVJETI ZA ISPRAVAN I KVALITETAN TERMOGRAFSKI PREGLED DALEKOVODA

TECHNICAL REQUIREMENTS FOR CORRECT AND HIGH–QUALITY THERMAL INSPECTION OF THE TRANSMISSION LINES

B2–08 Igor Lukačević, Mario Starčević

GIS ILI CAD: PRIMJENA U PROJEKTIRANJU, IZGRADNJI I ODRŽAVANJU DALEKOVODA
GIS vs. CAD: APPLICATION ON DESIGN, CONSTRUCTION AND MAINTENANCE OF TRANSMISSION LINES

B2–09 Tin Pavković, Zvonimir Petrović

POREMEĆAJ U POGONU I PODUZETE MJERE ZA VRAĆANJE REDOVNOG UKLOPNOG STANJA SN MREŽE HEP ELEKTRA VIROVITICA
OPERATION DISTURBANCE REPORT ON DAY OF FRIDAY 13.01.2017. AND CONDUCTED MEASURES TO RETURN TO MAIN DRIVE STATE

B2–10 Nenad Gubelj, Viktor Lovrenčić, Matjaz Jarc, Matej Kovač, Bojan Banić, Andrej Iveć, Branko Uhlik

RAČUNALNA APLIKACIJA ZA ODREĐIVANJE GEOMETRIJE LANČANICE VODIČA ZA NADZOR SIGURNOSNIH VISINA VISOKONAPONSKIH DALEKOVODA
APPLICATION FOR DETERMINING THE GEOMETRY OF CATENARY FOR SAFETY CLEARANCE OF TRANSMISSION LINE

B2–11 Toni Dropulić, Matija Kršić, Gordana Mirošević, Goran Čubra i Ivica Modrić

UGRADNJA VISOKOTEMPERATURNOG NISKOPROVJESNOG VODIČA NA DV 110 kV SINJ — DUGOPOLJE I DV 110 kV DUGOPOLJE — METERIZE
INSTALLATION OF HTLS CONDUCTOR ON OHL 110 kV SINJ — DUGOPOLJE AND OHL 110 kV DUGOPOLJE — METERIZE

B2–12 Dragutin Mihalic, Velimir Ilijanić

PRIMJENA VISOKOTEMPERATURNIH NISKOPROVJESNIH (HTLS) VODIČA U HRVATSKOJ PRIJENOSNOJ MREŽI — GDJE I ZAŠTO
USING HIGH TEMPERATURE LOW SAG (HTLS) CONDUCTORS IN CROATIAN TRANSMISSION NETWORK — WHERE AND WHY

B2–13 Ervin Černetić, Kristijan Pavić, Mladen Penava

SANACIJA STUPNOG MJESTA BROJ 56 DALEKOVODA 2X400 kV ŽERJAVINEC — HEVIZ
REMEDIAL WORKS ON TOWER NUM. 56 ON THE 400kV DOUBLE CIRCUIT OVERHEAD TRANSMISSION LINE ŽERJAVINEC—HEVIZ

B2–14 Tibor Dolenc, Ivo Palaversa, Ante Orlić, Zoran Rubinić, Neven Vujičić

PRIMJENA ACSS METODE PRI ZAMIJENI POSTOJEĆIH VODIČA
RESTRINGING WORKS BY APPLICATION OF ACSS METHOD

B2–15 Ivan Pavičić, Davor Grgić, Ivica Pavičić, Alan Župan

MOGUĆE PRIMJENE NUMERIČKIH METODA PRILIKOM KONSTRUIRANJA/PROJEKTIRANJA NADZEMNIH VODOVA VISOKOG NAPONA
APPLICATION OF NUMERICAL METHODS IN DESIGNING OVERHEAD LINES OF HIGH VOLTAGE

B2–16 Zvonimir Zegnal, Mato Kovačić

REKONSTRUKCIJA DALEKOVODA DV 110 kV SLAVONSKI BROD 1 — EVP DONJI ANDRIJEVCI
RECONSTRUCTION OF THE TRANSMISSION LINE DV 110 kV SLAVONSKI BROD 1 — EVP DONJI ANDRIJEVCI

B2–17 Dejan Čulibrk, Bojan Đurović, Zvonimir Popović, Igor Bujan, Josip Popović

PRIMJER UGRADNJE INDIKATORA KVAROVA U JEDAN SREDNJE NAPONSKI ZRAČNI VOD
EXAMPLE OF FAULT INDICATORS INSTALLATION ON ONE MIDDLE-VOLTAGE OVERHEAD LINE

B2–18 Krešimir Laušić, Mateja Kaurioto

NOVE MOGUĆNOSTI KORIŠTENJA I POTREBNE PRILAGODBE DV 220 kV ŽERJAVINEC — CIRKOVCE U PROMIJENJENOJ KONFIGURACIJI PRIJENOSNE MREŽE REPUBLIKE HRVATSKE
NEW POSSIBILITIES AND NEEDED ADAPTATIONS FOR THE OVERHEAD LINE 220kV ŽERJAVINEC — CIRKOVCE IN THE CHANGED CONFIGURATION OF THE TRANSMISSION GRID OF CROATIA

B2–19 Alen Pavlinić, Branko Posedel

ANALIZA STANDARDNIH METODOLOGIJA PRORAČUNA DOPUŠTENIH STRUJNIH TERMIČKIH OPTEREĆENJA NADZEMNIH VODOVA
ANALYSIS OF STANDARD CALCULATION METHODOLOGIES FOR LINE AMPACITIES OF OVERHEAD LINE CONDUCTORS

B2–20 Petar Drmać, Ernest Šimić

MEHANIČKA ISPITIVANJA STUPOVA NADZEMNIH VODOVA
MECHANICAL TEST ON OVERHEAD LINE STRUCTURE TOWERS

B2–21 Toni Pavić, Mateja Kaurioto

MEHANIČKE ANALIZE I PRORAČUNI KONTROLE SIGURNOSNIH VISINA ZA RASPONE KRIŽANJA REALIZIRANE NOSIVIM STUPOVIMA S NORMALNIM DODATNIM OPTEREĆENJEM NA VODIČIMA I ZAŠTITNOJ UŽADI
MECHANICAL ANALYSIS AND GROUND CLEARANCE CALCULATIONS FOR CROSSINGS BETWEEN SUSPENSION TOWERS WITH ICE LOADS ON CONDUCTORS AND GROUND WIRE

B2–22 Ana Komorski, Alica Bajić

PRIMJENJIVOST METODA PRORAČUNA BRZINE VJETRA S JEDNOG POVATNOG PERIODA NA DRUGI ISKAZANE NORMAMA NA VJETROVE U REPUBLICI HRVATSKOJ
APPLICABILITY OF METHOD OF CALCULATION OF WIND SPEED WITH ONE RETURN PERIOD TO THE OTHER RETURN PERIOD ACCORDING TO THE STANDARDS ON THE WINDS IN THE REPUBLIC OF CROATIA

GRUPA B3 — RASKLOPNA POSTROJENJA/GROUP B3 — SUBSTATIONS

Predsjednik/Chairman: Zdravko Šojat, dipl. ing. el.
Tajnik/Secretary: Branimir Đikić, dipl. ing. el.
Stručni izvijestitelj/Expert reporter: dr. sc. Javor Škare, dipl. ing. el.

B3–01 Igor Ivanković, Ksenija Žubrinić–Kostović, Ana Kekelj, Domagoj Peharda

KORIŠTENJE KLASIFIKACIJE PODATAKA SCADA SUSTAVA U NAPREDNIM MREŽAMA U SVRHU UPRAVLJANJA ODRŽAVANJEM

ASSET MANAGEMENT IMPROVEMENTS BASED ON SCADA DATA FROM SMART GRID

B3–02 Javor Škare, Marin Šafranko

ANALIZA ELEKTROENERGETSKIH NAPAJANJA CENTARA VOĐENJA HRVATSKOG EES–a I PROCIJENA NJIHOVE RASPOLOŽIVOSTI PREMA NORMI HRN EN 50600–2–2:2014

ANALYSIS OF CROATIAN NETWORK CONTROL CENTERS ELECTRICAL SUPPLY ACCORDING TO CLASSIFICATION IN STANDARD HRN EN 50600–2–2:2014

B3–03 Branimir Đikić, Velimir Ravlić

UGRADNJA SVC POSTROJENJA NAZIVNE SNAGE 250 MVar u TS KONJSKO

INSTALLATION OF STATIC VAR COMPENSATOR RATED POWER 250 MVar IN SS KONJSKO

B3–04 Goran Levačić, Ivo Uglešić, Alan Župan, Božidar Filipović–Grčić

PROBLEMATIKA UGRADNJE KOMPENZACIJSKIH UREĐAJA U PRIJENOSNOJ ELEKTROENERGETSKOJ MREŽI

ISSUES RELATED TO THE INSTALLATION OF COMPENSATION DEVICES IN THE POWER TRANSMISSION NETWORKS

B3–05 Branimir Đikić, Božidar Filipović Grčić, Velimir Ravlić, Ivo Uglešić

PRENAPONSKA ZAŠTITA REGULIRANE PRIGUŠNICE NAZIVNE SNAGE 200 MVar U TS MELINA

OVERVOLTAGE PROTECTION OF VARIABLE SHUNT REACTOR RATED POWER 200 MVar IN SS MELINA

B3–06 Zvonimir Popović, Josip Popović, Dejan Čulibrk, Igor Bujan

PRIMJENA NAPONSKOG MJERNOG TRANSFORMATORA ZA NAPAJANJE KUĆNE POTROŠNJE POSTROJENJA

APPLICATION OF VOLTAGE TRANSFORMER FOR AUXILIARY POWER SUPPLY

B3–07 Javor Škare, Velimir Ravlić, Sonja Ravlić Begić

USPOREDBA METODA UZEMLJENJA ZA GENERATORE SPOJENE NA DISTRIBUCIJSKE MREŽE, UPS SUSTAVE I MIKROMREŽE

COMPARISON OF EARTHING METHODS FOR GENERATORS CONNECTED TO DISTRIBUTION NETWORKS, UPS SYSTEMS AND MICROGRID

B3–08 Željko Čosić, Velimir Ravlić, Ante Ravlić

UTJECAJ MEHANIČKE FREKVENCIJE SABIRNIČKIH SUSTAVA NA NAPREZANJA USLIJED SILA KRATKIH SPOJEVA

BUSBARS MECHANICAL FREQUENCY INFLUENCE ON SHORT CIRCUIT CURRENT STRESSES

B3–09 Velimir Ravlić, Velimir Ilijanić

KRATKOSPOJNA ISPITIVANJA KOMPONENTI NADZEMNIH VODOVA I POSTROJENJA DO 100 kA

SHORT–CIRCUIT TESTING OF OVERHEAD LINE COMPONENTS UP TO 100 kA

B3–10 Hrvoje Rubčić, Srećko Smrečki, Željko Radić, Josip Barišić

REKONSTRUKCIJA POSTROJENJA 400 kV U TS 400/110 kV ERNESTINOVO — ISKUSTVA U IZRADI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

RECONSTRUCTION OF 400 kV SWITCHYARD IN SS 400/110 kV ERNESTINOVO — EXPERIENCE IN DESIGNING USING BIM SOFTWARE FOR 3D MODELLING

B3–11 Nena Alar Pavić, Zdravko Šojat, Branimir Đikić, Zdravko Petrovečki

DOGRADNJA 400 kV SABIRNIČKOG SUSTAVA U TS 400/220/110 kV MELINA

400 kV BUSBAR UPGRADE IN SS 400/220/110 kV MELINA

B3–12 Ljiljana Šmigovec, Zoran Kovač, Saša Maligec, Goran Vrančić, Zlatko Haramustek

SUSTAV ULJNE KANALIZACIJE U TRAFOSTANICAMA PRIJENOSNOG PODRUČJA OSIJEK

OIL SEWER SYSTEM IN TRANSMISSION AREA OSIJEK SUBSTATIONS

B3–13 Zdravko Puzjak, Josip Franić

PRIMJENA TERMOVIZIJSKOG ISPITIVANJA U ODRŽAVANJU I REKONSTRUKCIJI RASKLOPNIH POSTROJENJA

THE APPLICATION OF INFRARED THERMOGRAPHY DURING MAINTENANCE AND RECONSTRUCTION OF AN ELECTRICAL SUBSTATION

B3–14 Katarina Musulin, Hrvoje Bulat, Mario Jurić, Dragan Ljubičić

REKONSTRUKCIJA ZRAKOM IZOLIRANOG POSTROJENJA 110 kV U PLINOM SF6 IZOLIRANO POSTROJENJE 110 kV U TS 110/10(20) kV KUTINA

THE RECONSTRUCTION OF THE AIS 110 kV INTO METAL–ENCLOSED SF6 GAS INSULATED SWITCHGEAR IN SS 110/10(20) kV KUTINA

B3–15 Velimir Ravlić, Sonja Ravlić Begić

UTJECAJ PORASTA NAZIVNIH STRUJA I STRUJA KRATKOG SPOJA NA IZVEDBU 420 kV POSTROJENJA VANJSKE IZVEDBE U NJEMAČKOJ

THE INFLUENCE OF THE INCREASE OF RATED CURRENTS AND SHORT CIRCUIT CURRENTS IN 420 kV SWITCHGEAR IN GERMANY

TS 110/35/20 kV NEDELJANEC — REKONSTRUKCIJA SN POSTROJENJA SA UGRADNJOM TR 110/20 kV
SS 110/35/20 kV NEDELJANEC — MEDIUM VOLTAGE SWITCHGEAR AND POWER TRANSFORMER REPLACEMENT

KOORDINACIJA IZOLACIJE — POJMOVI I NEUSKLAĐENOSTI ZA 35 kV NAPONSKU RAZINU U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI
ISOLATION COORDINATION — TERMS, DISCREPANCIES AND MISMATCHES FOR THE 35 KV NOMINAL VOLTAGE

Predsjednik/Chairman: mr. sc. Vlatko Ećimović, dipl. ing. el.
Tajnik/Secretary: Bruno Galić, dipl. ing. el.
Stručni izvjestitelj/Expert reporter: mr. sc. Vlatko Ećimović, dipl. ing. el.

HVDC LINK ITALIJA–CRNA GORA
HVDC LINK ITALY–MONTENEGRO

FACTS — SOLUTIONS FOR LIMITING OVERVOLTAGES IN THE TRANSMISSION GRID
RJEŠENJA ZA OGRANIČENJE PRENAPONA U PRIJENOSNOJ MREŽI KORIŠTENJEM FACTS SUSTAVA

STATISTIKA POUZDANOSTI HVDC SUSTAVA U SVIJETU
RELIABILITY STATISTICS OF HVDC SYSTEMS IN THE WORLD

ENERGETSKI TRANSFORMATORI ZA HVDC SUSTAVE
POWER TRANSFORMERS FOR HVDC SYSTEMS

INTEGRACIJA OBNOVLJIVIH IZVORA KORIŠTENJEM SPREMNIKA ENERGIJE I FACTS UREĐAJA
INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES BY USING ENERGY STORAGE SYSTEMS AND FACTS DEVICES

UBRZANA EMULACIJA FOTONAPONSKIH SUSTAVA POLIKRISTALNE I MONOKRISTALNE TEHNOLOGIJE IZRADE MODULA
ACCELERATED EMULATION OF PHOTOVOLTAIC SYSTEMS WITH POLYCRYSTALLINE AND MONOCRYSTALLINE MODULE TECHNOLOGY

PRETVARAČ ZA DINAMIČKU KOMPENZACIJU JALOVE SNAGE U ELEKTROVUČNIM PODSTANICAMA
CONVERTER FOR DYNAMIC REACTIVE POWER COMPENSATION IN TRACTION SUBSTATIONS

PRILAGODBA STATIČKOG FREKVENCIJSKOG PRETVARAČA NISKOG NAPONA KONVERT ZA POHRANU ELEKTRIČNE ENERGIJE
ADAPTATION OF LOW VOLTAGE STATIC FREQUENCY CONVERTER TYPE KONvert FOR BATTERY ELECTRICAL ENERGY STORAGE APPLICATION

Predsjednik/Chairman: Josip Benović, ing. el.
Tajnik/Secretary: mr. sc. Kristijan Frlan, dipl. ing. el.
Stručni izvjestitelji/Expert reporters: Josip Benović, ing. el.
 mr. sc. Kristijan Frlan, dipl. ing. el.
 dr. sc. Goran Leci, dipl. ing. el.

B5–01 Stefan Meier, Lovre Smirčić

CONCEPTS, BENEFITS AND CHALLENGES OF DIGITAL SUBSTATIONS
 KONCEPTI, KORISTI I IZAZOVI DIGITALNIH ELEKTROENERGETSKIH POSTROJENJA

B5–02 Mario Valčić, Frederic Buchi

STANDARDI MREŽNE SIGURNOSTI ZA SUSTAVE UPRAVLJANJA, NADZORA I ZAŠTITE U TRANSFORMATORSKIM STANICAMA
 CYBER SECURITY STANDARDS FOR SUBSTATION AUTOMATION, CONTROL AND PROTECTION SYSTEMS

B5–03 Darko Marković, Tomislav Pintarić, Hrvoje Medvedović, Dejan Barulek

ZAMJENA ISTOSMJERNOG POGONA CRPNE STANICE TEHNOLOŠKE VODE BESPREKIDNO NAPAJANIM IZMJENIČNIM POGONOM
 REPLACEMENT OF THE DC DRIVE IN THE PUMPING STATION OF THE TECHNOLOGICAL WATER WITH UNINTERRUPTIBLE POWERED AC DRIVE

B5–04 Stjepan Sučić, Mario Perić, Goran Leci, Miljenko Boras

INCREASING GRID CAPACITY TO CONNECT DISTRIBUTED ENERGY RESOURCES
 POVEĆANJE KAPACITETA MREŽE ZA PRIHVAT DISTRIBUIRANIH IZVORA ENERGIJE

B5–05 Zorislav Kraus, Predrag Mrvic

SUSTAV USZMR NA BE–TO OSIJEK
 THE CONTROL, SIGNALING, PROTECTION, MEASUREMENT AND REGULATION SYSTEM OF BE–TO OSIJEK

B5–06 Boris Avramović, Ivan Vukić, Srđan Tičinović

PROGRAMSKA RJEŠENJA U PROCJENI RADA UREĐAJA RELEJNE ZAŠTITE
 SOFTWARE SOLUTIONS FOR RELAY PROTECTION OPERATION ANALYSIS

B5–07 Kristijan Frlan, Ivica Pavić, Zoran Zbunjak, Frano Tomašević, Leomir Sokolić

ANALIZA POGONA MREŽNOG TRANSFORMATORA 220/110 kV U HE SENJ S UZDUŽNOM I KOSOM REGULACIJOM
 FUNCTIONALITY ANALYSIS OF PHASE–SHIFTING AUTOTRANSFORMER 220/110 kV IN HE SENJ

B5–08 Goran Jurišić, Miro Vlajić, Ive Stilić

IMPLIKACIJA ZASIĆENJA STRUJNIH MJERNIH TRANSFORMATORA NA RAD SUSTAVA RELEJNE ZAŠTITE
 THE IMPLICATION OF CURRENT MEASUREMENT TRANSFORMER SATURATION ON THE PERFORMANCE OF RELAY PROTECTION SYSTEMS

B5–09 Renata Rubeša, Ante Marušić

LOKACIJA UGRADNJE PMU UREĐAJA S OBZIROM NA FAKTOR OSJETLJIVOSTI MREŽE NA PROMJENU PARAMETARA EES–A
 LOCATION OF PMU DEVICES BASED ON POWER SYSTEM SENSITIVITY FACTOR TO CHANGE OF NETWORK PARAMETERS

B5–10 Philipp Stachel, Yang Lifan, Fredi Belavic

PERFORMANCE ANALYSIS OF LINE DIFFERENTIAL PROTECTION USING MPLS NETWORKS
 ANALIZA UČINKOVITOSTI UZDUŽNE DIFERENCIJALNE ZAŠTITE U MPLS MREŽI

B5–11 Domagoj Ožanić, Ivan Krapčić, Boris Brestovec, Ivan Bratić, Tomislav Šiptar, Dejan Balkić

TEHNOLOGIJA MIGRACIJA NA PROZA NET SCADA SUSTAV
 MIGRATION TECHNOLOGIES TO PROZA NET SCADA SYSTEM

B5–12 Dino Madar, Zoran Zbunjak, Kristijan Frlan

ANALIZA DJELOVANJA SUSTAVA RELEJNE ZAŠTITE U NADLEŽNOSTI HOPS PRP RIJEKA ZA VRIJEME UVJETA EKSTREMNE POSOLICE U SIJEČNJU 2017.GODINE
 STUDY OF RELAY PROTECTION SYSTEM OPERATION UNDER THE JURISDICTION OF CTSO TRANSMISSION AREA RIJEKA DURING THE EXTREME SALT SPRAY CONDITIONS IN JANUARY 2017

B5–13 Dalibor Šamec, Hrvoje Bulat, Tomislav Stjepandić, Viktor Bodiš

ANALIZA DJELOVANJA DISTANTNOG RELEJA UPOTREBOM PROGRAMSKOG ALATA OMICRON ADVANCED TRANSPLAY
 THE USE OF OMICRON ADVANCED TRANSPLAY SOFTWARE FOR DISTANCE PROTECTION OPERATION ANALYSIS

B5–14 Goran Kralj, Ante Sekelez

NUMERIČKA SIMULACIJA POKAZIVANJA REDUNDANTNOG MJERENJA TEMPERATURE DIMNIH PLINOVA PLINSKO TURBINSKOG AGREGATA
 NUMERICAL SIMULATION OF SENSOR READOUT FOR REDUNDANT MEASUREMENT OF GAS TURBINE EXHAUST TEMPERATURE

Predsjednik/Chairman: dr. sc. Goran Majstrovic
Tajnik/Secretary: mr. sc. Damjan Medimorec
Stručni izvjestitelji/Expert reporters: dr. sc. Goran Majstrovic
 mr. sc. Damjan Medimorec

C1-01 Mario Tot, Nikola Popov, Vladimir Popovski, Igor Ilijovski, Kristijan Lopaticki

A REGIONAL APPROACH TO ANALYSIS OF LOW CARBON ELECTRICITY SUPPLY OPTIONS — CASE STUDY MACEDONIA

REGIONALNA ANALIZA NISKOUGLIČNIH OPCIJA OPSKRBE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM — PRIMJER MAKEDONIJE

C1-02 Dražen Jakšić, Martina Mikulić, Hrvoje Keko, Goran Majstrovic

UTJECAJ IZGRADNJE PODMORSKIH KABELA PREMA ITALIJI NA RAZVOJ TRŽIŠTA I SUSTAVA U JUGOISTOČNOJ EUROPI

IMPACT OF CONSTRUCTION OF SUBMARINE CABLES TO ITALY ON POWER SYSTEM AND MARKET DEVELOPMENT IN SOUTH EAST EUROPE

C1-03 Paula Mamić, Željko Tomšić, Ivan Rajšl

ANALIZA ISPLATIVOSTI GRADNJE NUKLEARNE ELEKTRANE U SLUČAJU OTVORENOG I INTEGRIRANOG UNUTARNJEG TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE U EU S OBZIROM NA FINANCIJSKE, EKONOMSKE I ENERGETSKE RIZIKE

FEASIBILITY ANALYSIS OF BUILDING A NUCLEAR POWER PLANT IN CASE OF AN OPEN AND INTEGRATED INTERNAL ELECTRICITY MARKET IN THE EU WITH REGARD TO THE FINANCIAL, ECONOMIC AND ENERGY

C1-04 Antun Rendulić, Marin Uzelac, Davorin Buček, Zdenko Kramar, Zoran Kovač, Marko Greganić

UTJECAJ UVOĐENJA 240 MW KKE SLAVONSKI BROD NA OKOLNU MREŽU

IMPACT OF INTEGRATING 240 MW KKE SLAVONSKI BROD ON THE SURROUNDING POWER GRID

C1-05 Dražen Balić, Martina Mikulić, Dražen Jakšić

PRIMJENA POWER TO HEAT KONCEPTA U HRVATSKOM ELEKTROENERGETSKOM SUSTAVU

ADOPTION OF POWER TO HEAT CONCEPT IN CROATIAN POWER SYSTEM

C1-06 Jakša Marić, Goran Majstrovic

ZAOKRET U NJEMAČKOJ ELEKTROENERGETSKOJ POLITICI

GERMAN ELECTRICITY POLICY CHANGE IN THE PERIOD 2000.–2016.

C1-07 Alan Župan, Josipa Landeka, Saša Cazin, Ivan Pavičić

INTEGRACIJA OBNOVLJIVIH IZVORA U ZEMLJAMA ČLANICAMA ENTSO-E PROTEKLIH 15 GODINA

INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN THE ENTSO-MEMBER COUNTRIES IN THE LAST 15 YEARS

C1-08 Saša Cazin, Goran Levačić, Alan Župan, Ivan Pavičić

OPCIJE FLEKSIBILNOSTI ZA POVEĆANI PRIHVAT NESTALNIH OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

FLEXIBILITY OPTIONS FOR INCREASED INTEGRATION OF INTERMITTENT RENEWABLE ENERGY SOURCES

C1-09 Marijan Kalea

PLOŠTINA POVRŠINA ZAUZETIH ELEKTRANAMA NA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE

AREAS AREA OCCUPIED POWER PLANT ON RENEWABLE ENERGY

C1-10 Krunoslava Grgić Bolješić, Lana Andreis Nikolić

PRAVNI ASPEKTI IMPLEMENTACIJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U HRVATSKI ELEKTROENERGETSKI SUSTAV

LEGAL ASPECTS OF THE INTEGRATION OF RENEWABLES INTO THE CROATIAN POWER SYSTEM

C1-11 Ljupko Teklić, Igor Šumonja, Krešimir Šimleša, Goran Levačić

IMPLEMENTACIJA EUROPSKIH MREŽNIH PRAVILA ZA PRIKLJUČENJE U MREŽNA PRAVILA OPERATORA PRIJENOSNOG SUSTAVA

IMPLEMENTATION OF THE CONNECTION CODES INTO THE TRANSMISSION SYSTEM OPERATOR NETWORK CODE

C1-12 Zorko Cvetković

ŠTO MI ZAPRAVO HOĆEMO?

WHAT DO WE REALLY WANT?

C1-13 Irena Jakic, Luka Alujević

NOVE TEHNOLOGIJE NUKLEARNIH REAKTORA — NUKLEARNI REAKTORI IV. GENERACIJE

NEW TECHNOLOGIES OF NUCLEAR REACTORS — GENERATION IV NUCLEAR REACTORS

GRUPA C2 — POGON I VODENJE EES-a / GROUP C2 — SYSTEM OPERATION AND CONTROL

Predsjednik/Chairman: dr. sc. Tomislav Plavšić dipl. ing. el.
Tajnik/Secretary: mr. sc. Danko Blažević dipl. ing. el.
Stručni izvijestitelj/Expert reporter: mr. sc. Danko Blažević dipl. ing. el.

C2-01 Marin Uzelac, Antun Rendulić, Josip Dvorski

FLOW-BASED METODA PRORAČUNA I ALOKACIJE PREKOGRAINIČNIH KAPACITETA U CORE REGIJI
FLOW-BASED METHOD OF CALCULATION AND ALLOCATION OF CROSS-BORDER CAPACITIES IN CORE REGION

C2-02 Ivan Ubrić, Đordana Milić, Dajana Vrbić, Nela Bilčar, Marko Janković

RAZVOJ I IMPLEMENTACIJA NOVOG POGAVLJA OPERATIVNOG PRIRUČNIKA POLICY 2 ENTSO-E RG CE
DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF NEW CHAPTER OF ENTSO-E RG CE OPERATION HANDBOOK

C2-03 Danko Blažević, Tomislav Plavšić, Marin Plečko, Antun Andrić

PRILAGODBA PLANA OBRANE ZAHTJEVIMA NOVOG PRAVNOG OKVIRA
THE SYSTEM DEFENCE PLAN ADAPTATION TO NEW LEGAL FRAMEWORK REQUIREMENTS

C2-04 Zoran Kovač, Josip Benović, Željko Modrić

ANALIZA POGONSKIH DOGAĐAJA U PRIJENOSNOM SUSTAVU U NADLEŽNOSTI PrP OSIJEK
OPERATING EVENT ANALYSIS IN THE TRANSMISSION SYSTEM IN JURISDICTION PrP OSIJEK

C2-05 Antun Andrić, Snježana Čujić-Čoko, Ivan Vjeko Tomić, Leo Klarić, Marin Plečko

PROVJERA SPOSOBNOSTI CRNOG STARTA I OTOČNOG POGONA HE PERUĆA
BLACK START AND ISLAND OPERATION TEST OF PERUĆA POWER PLANT

C2-06 Renata Rubeša, Niko Mandić

ANALIZA OSJETLJIVOSTI SVOJSTVENIH VRIJEDNOSTI JAKOBIJEVE MATRICE NA TEMELJU ELEMENATA MATRICE ADITANCije
EIGENVALUE SENSITIVITY ANALYSIS OF JACOBIAN MATRIX BASED ON ADMITTANCE MATRIX ELEMENTS

C2-07 Mirko Gagro, Mario Zadro, Dario Polančec

PLAN HITNOG RASTEREĆENJA DP ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK
PLAN FOR EMERGENCY LOAD SHEDDING IN DISTRIBUTION REGION OF ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

C2-08 Zoran Zbunjak, Hrvoje Bašić, Hrvoje Pandžić, Igor Kuzle

INTEGRACIJA SUSTAVA BATERIJSKOG SPREMNIKA ENERGIJE U ELEKTROENERGETSKI SUSTAV ZA OSIGURANJE N-1 KRITERIJA SIGURNOSTI
INTEGRATION OF BATTERY ENERGY STORAGE IN ELECTRIC POWER SYSTEM TO INSURE N-1 CRITERION OF SAFETY

C2-09 Matej Krpan, Igor Kuzle

SUDJELOVANJE VJETROELEKTRANA S PROMJENJIVOM BRZINOM VRTNJE U PRIMARNOJ REGULACIJI FREKVENCije
PARTICIPATION OF VARIABLE SPEED WIND TURBINES IN PRIMARY FREQUENCY CONTROL

C2-10 Ivan Pavić, Tomislav Capuder, Igor Kuzle, Hrvoje Pandžić

ANALIZA ASPEKATA FLEKSIBILNOSTI BUDUĆEG ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA S INTEGRIRANIM ELEKTRIČNIM VOZILIMA
FLEXIBILITY ANALYSIS OF FUTURE POWER SYSTEM WITH INTEGRATED ELECTRIC VEHICLES

C2-11 Dubravko Balaško

UTJECAJ BIOPLINSKE ELEKTRANE NA POGON I VODENJE DISTRIBUCIJSKE MREŽE
IMPACT ON BIOGAS POWER PLANT OPERATION AND CONTROL OF DISTRIBUTION NETWORK

C2-12 Dajana Vrbić, Tomislav Tendera, Silvija Piliškić

MEHANIZMI URAVNOTEŽENJA ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA
BALANCING MECHANISMS FOR ELECTRIC POWER SYSTEM

C2-13 Mate Dabro, Tea Matas

REVERZIBILNE HIDROELEKTRANE U FUNKCIJI RADA EES-a
REVERSIBLE HYDROELECTRIC POWER PLANTS IN THE EES WORK FUNCTION

C2-14 Marko Krneta, Miljenko Brezovec, Željko Štefan, Krešimir Vrdoljak

REŽIMI RADA PROIZVODNIH JEDINICA U REGULACIJI NAPONA I JALOVE SNAGE S ASPEKTA CENTRA PROIZVODNJE SJEVER
WORKING ARRANGEMENTS OF PRODUCTION UNITS IN VOLTAGE AND REACTIVE POWER CONTROL FROM THE ASPECT OF THE GENERATION CENTER NORTH

C2-15 Krešimir Vrdoljak, Branko Horvat, Vedran Mustapić, Bruno Pavlović, Mate Dabro, Marko Kačić, Goran Gašparović, Antonio Prpić

PREGLED APLIKACIJA I FUNKCIJA U CENTRU PROIZVODNJE ZAPAD
OVERVIEW OF APPLICATIONS AND FUNCTIONS AT GENERATION CENTER WEST

C2-16 Krešimir Vrdoljak, Marko Zrno, Ivan Krajnović, Ivan Pikula, Anida Paci, Romeo Dhimo

USPOSTAVA REZERVOG DISPEČERSKOG CENTRA OPERATORA PRIJENOSNOG SUSTAVA U ALBANIJI
IMPLEMENTATION OF EMERGENCY CONTROL CENTER OF TRANSMISSION SYSTEM OPERATOR IN ALBANIA

C2-17 Srđan Skok, Igor Ivanković, Boris Avramović

DVORAZINSKO DINAMIČKO MODELIRANJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA ZASNOVANO NA SINKRONIZIRANIM MJERENJIMA
A TWO STEP POWER SYSTEM DYNAMIC MATHEMATICAL MODEL BASED ON SYNCHRONIZED MEASUREMENTS

C2–18 Marijan Borić, Ivana Krtalić, Marin Uzelac

KOORDINIRANO PLANIRANJE ISKLJUČENJA ELEMENATA MREŽE OUTAGE PLANNING COORDINATION

C2–19 Ivana Krtalić, Ivica Petrović, Niko Mandić

REKONFIGURACIJA I ANALIZA N–1 KRITERIJA SIGURNOSTI U MREŽI PRP OSIJEK TIJEKOM NERASPOLOŽIVOSTI JEDNOG TR 220/110 KV U TS ĐAKOVO RECONFIGURATION AND N–1 SECURITY ANALYSIS OF PRP OSIJEK GRID FOR THE PERIOD OF UNAVAILABILITY ONE TRANSFORMER 220/110 KV IN SS ĐAKOVO

C2–20 Tomislav Tendera, Marin Uzelac, Dajana Vrbičić Tendera, Antun Rendulić

KORIŠTENJE ALATA AMICA ZA OTKLANJANJE MOGUĆIH ZAGUŠENJA U PRIJENOSNOJ MREŽI ELIMINATION OF POSSIBLE CONGESTIONS IN THE TRANSMISSION NETWORK BY USING THE AMICA TOOL

GRUPA C3 — UTJECAJ EES–a NA OKOLIŠ/GROUP C3 — SYSTEM ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

Predsjednik/Chairman: Saša Cazin, dipl. ing.
Tajnica/Secretary: Ivana Roksa, dipl. ing.
Stručna izjaviteljica/Expert reporter: mr. sc. Tamara Tarnik

C3–01 Željko Tomšić, Ivan Rajšl, Matea Filipović

NISKOUGLJIČNA STRATEGIJA GODINE REPUBLIKE HRVATSKE ZA ELEKTROENERGETSKI SEKTOR DO 2050. LOW EMISSION DEVELOPMENT STRATEGY FOR CROATIAN ELECTRICITY SECTOR UNTIL YEAR 2050.

C3–02 Davorin Brkić, Srđan Žutobradić, Marko Poljak

STRATEGIJA KAO VJEŠTINA I STRATEŠKI DOKUMENT KAO ALAT STRATEGY AS A SKILL AND A STRATEGIC DOCUMENT AS A TOOL

C3–03 Vlatka Kos Grabar Robina, Željko Tomšić

ULOGA POTROŠAČA SEKTORA KUĆANSTVA U RAZVOJU NISKOUGLJIČNOG ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA ROLE OF HOUSEHOLD SECTOR IN DEVELOPMENT OF LOW CARBON POWER SYSTEM

C3–04 Monika Babačić, Ivana Roksa, Tamara Tarnik

UTJECAJ DIREKTIVE O OGRANIČENJU EMISIJA ODREĐENIH ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK IZ SREDNJIH UREĐAJA ZA LOŽENJE NA RAD POSTROJENJA HEP PROIZVODNJE HEP–PROIZVODNJA — IMPACT OF THE MEDIUM COMBUSTION PLANTS DIRECTIVE

C3–05 Ana Martinčić

REKONSTRUKCIJA KOTLOVSKOG POSTROJENJA TE PLOMIN 2 UGRADNJOM SUSTAVA ZA SMANJIVANJE DUŠIKOVIH OKSIDA U DIMNIM PLINOVIMA KOTLA RECONSTRUCTION OF THE PLOMIN 2 POWER PLANT BY RETROFITTING PLANT FOR NOX REDUCTION IN FUE GASES

C3–06 Ivana Laković, Mihajlo Mirković, Hrvoje Žura

PRIMJENA KRUŽNE EKONOMIJE U TE PLOMIN APPLIANCE OF CIRCULAR ECONOMY IN TPP PLOMIN

C3–07 Hrvoje Žura, Ivana Roksa, Tamara Tarnik, Ivana Laković

SUSTAV GOSPODARENJA OTPADOM U HEP– PROIZVODNJI d.o.o. SYSTEM OF WASTE MANAGEMENT IN HEP GENERATION LTD.

C3–08 Tamara Tarnik, Daria Mateljak, Ivana Roksa

IZVJEŠTAVANJE O ODRŽIVOSTI U HEP–u SUSTAINABILITY REPORTING IN HEP

C3–09 Domagoj Đikić, Marko Miliša, Tvrtko Mandić

DJELOVANJE ELEKTRIČNOG POLJA NA MEMBRANE MIKROORGANIZAMA THE EFFECT OF ELECTRIC FIELD ON MEMBRANES OF MICROORGANISMS

POGLED NA PRIJEDLOG REVIZIJE DIREKTIVE 2009/28/EZ O PROMICANJU UPORABE ENERGIJE IZ OBNOVLJIVIH IZVORA I NJEZINA VEZA S PITANJIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

A VIEW OF PROPOSAL FOR REVISION OF DIRECTIVE 2009/28/EC ON THE PROMOTION OF THE USE OF ENERGY FROM THE RENEWABLE SOURCES AND ITS CONNECTION WITH ENVIRONMENTAL PROTECTION

PROCJENA IZLOŽENOSTI ELEKTROMAGNETSKIM POLJIMA NAZIVNE FREKVENCIJE 50 Hz U SKLADU S PREPORUKAMA ENTSO–E

THE ASSESSMENT OF THE EXPOSURE TO 50 Hz ELECTROMAGNETIC FIELDS IN ACCORDANCE WITH ENTSO–E RECOMMENDATIONS

ISKUSTVA U ISHOĐENJU DOZVOLE ZA ČIŠĆENJE KOMPENZACIJSKOG BAZENA HE GOLUBIĆ

EXPERIENCE IN OBTAINING PERMISSION TO CLEAN THE COMPENSATORY POOL HPP GOLUBIĆ

UTJECAJ DIREKTIVE O INDUSTRIJSKIM EMISIJAMA NA RAD POSTROJENJA EL–TO ZAGREB

EL–TO ZAGREB — IMPACT OF THE INDUSTRIAL EMISSIONS DIRECTIVE

ČIMBENICI U ODREĐIVANJU KLASIFIKACIJSKOG SUSTAVA EKOLOŠKOG POTENCIJALA ZA VODNA TIJELA HIDROELEKTRANA

FACTORS WHO DETERMINATED CLASSIFIED ECOLOGICAL POTENTIAL FOR HYDRO POWER PLANT WATER BODIES

POBOLJŠANJE ISKORISTIVOSTI POSTROJENJA EL–TO UGRADNJOM DODATNIH ZAGRIJAČA MREŽNE VODE

ENHANCED EFFICIENCY OF THERMAL POWER PLANT EL–TO BY INSTALLING ADDITIONAL DISTRICT WATER HEATERS

IZGRADNJA NOVIH NISKOTLAČNIH KOTLOVA BR.1 I 2. U POGONU ELEKTRANA — TOPLANA ZAGREB

EPC OF NEW LOWPRESSURE BOILERS NO. 1 AND 2. IN THERMAL POWER PLANT EL–TO ZAGREB

Predsjednik/Chairman:

izv. prof. dr. sc. Viktor Milardić, dipl. ing

Tajnik/Secretary:

Darko Dumanić, dipl. ing.

Stručni izvjestitelj/Expert reporter:

Ante Sekso, v. predavač, dipl. ing.

NESIMETRIČNA IZOLACIJA NA DVOSISTEMSKOM 220 kV DALEKOVODU

UNBALANCED INSULATION OF 220 KV DOUBLE–CIRCUIT TRANSMISSION LINE

OSOBITOSTI NAŠE POSOLICE KAO JEDNE VRSTE PRIMORSKOG ONEČIŠĆENJA VISOKONAPONSKIH IZOLATORA

PECULIARITIES OF CROATIAN »POSOLICA« AS A KIND OF MARINE TYPE POLLUTION OF HIGH–VOLTAGE INSULATORS SUMMARY

VJEŠTAČENJE UZROKA POŽARA INDIVIDUALNIH OBJEKATA

FIRE CAUSE EXPERTISE OF RESIDENTIAL BUILDINGS

UTJECAJ OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU — PRIMJERI IZ PRAKSE

IMPACT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES ON THE ELECTRICITY NETWORK — PRACTICAL EXAMPLES

TIPIZACIJA ELEKTROENERGETSKIH OBJEKATA I IZRADA STUDIJE ZNAČAJA KORIŠTENIH TIPSkih IZVORA ELEKTROMAGNETSKIH POLJA

CLASSIFICATION OF POWER SYSTEM OBJECTS AS SOURCES OF LOW FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS

NUMERIČKI IZRAČUN JAKOSTI ELEKTRIČNOG POLJA NADZEMNIH ELEKTROENERGETSKIH VODOVA

NUMERICAL COMPUTATION OF THE OVERHEAD POWER LINES ELECTRIC FIELD INTENSITY

UNAPRJEĐENJE KORELATORA SUSTAVA ZA LOCIRANJE ATMOSFERSKIH PRAŽNENJA

IMPROVEMENT OF THE CORRELATION PROCESS IN LIGHTNING LOCATION SYSTEM

DETEKCIJA GRMLJAVINSKIH ČELIJA POMOĆU ALGORITMA STROJNOG UČENJA

LIGHTNING FLASH–CELLS DETECTION USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS

UVOĐENJE ELEKTRANE «BIOPLINSKO POSTROJENJE SLATINA 2 MW» U SDV I PARAMETRIRANJE ZAŠTITE, TE NJEN UTJECAJ NA STABILNOST ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA
INTRODUCTION OF BIOGAS POWER PLANT “SLATINA 2MW” INTO REMOTE CONTROL SYSTEM AND PARAMETRISATION OF FAULT PROTECTIONS ACCORDING TO ANTI-ISLANDING PROTECTIONS

PROJEKT OPTIMIZACIJE NAPAJANJA ELEKTRIČNE VUČE IZ PRIJENOSNE MREŽE U SVRHU POVEĆANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI
PROJECT — OPTIMIZATION OF ELECTRIC TRACTION POWER SUPPLY FROM TRANSMISSION NETWORK FOR INCREASING ENERGY EFFICIENCY

ZNAČAJKE GENERATORSKIH PREKIDAČA S OBZIROM NA ISKLAPANJE STRUJE KRATKOG SPOJA
GENERATOR CIRCUIT-BREAKER FEATURES WITH REGARD TO SHORT-CIRCUIT CURRENT INTERRUPTION

PROJEKT NAPREDNIH MREŽA SINCRO.GRID
SINCRO.GRID — SMART GRID PROJECT

Predsjednica/Chairwoman: mr. sc. Ivona Štritof
Stručna izjaviteljica/Expert reporter: dr. sc. Minea Skok

UČINCI ENERGETSKIH PROPISA „ZIMSKOG PAKETA“ (ENGL. CLEAN ENERGY PACKAGE, CEP) NA TRŽIŠTE EL. ENERGIJE
EFFECTS OF THE “WINTER” PACKAGE (CLEAN ENERGY PACKAGE, CEP) ON THE ELECTRICITY MARKET

POLOŽAJ MEHANIZAMA NAKNADE KAPACITETA UNUTAR PRIJEDLOGU NOVIH ENERGETSKIH PROPISA »ZIMSKOG PAKETA«
CAPACITY REMUNERATION MECHANISMS IN ENERGY ‘WINTER PACKAGE’

TRŽIŠNO POVEZIVANJE TEMELJENO NA TOKOVIMA SNAGA U REGIJI CENTRALNA ZAPADNA EUROPA
THE FLOW-BASED MARKET COUPLING IN REGION CENTRAL WEST EUROPE (CWE)

HRVATSKE GRANICE U CORE REGIJI ZA PRORAČUN KAPACITETA
CROATIAN BORDERS IN CORE CAPACITY CALCULATION REGION

PRIMJENA USKLAĐENIH PRAVILA ZA DUGOROČNU DODJELU NA GRANICAMA U JUGOISTOČNOJ EUROPI
IMPLEMENTATION OF HARMONIZED ALLOCATION RULES ON THE BORDERS OF SOUTH-EAST EUROPE

UVJETI KVALITETE OPSKRBE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM
RULES ON THE QUALITY OF ELECTRICITY SUPPLY

ZNAČAJKE NOVE METODOLOGIJE ZA UTVRĐIVANJE NAKNADE ZA PRIKLJUČENJE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU NOVIH I ZA POVEĆANJE PRIKLJUČNE SNAGE POSTOJEĆIH KORISNIKA MREŽE
CHARACTERISTICS OF A NEW METHODOLOGY FOR DETERMINING THE CONNECTION FEE ON ELECTRICAL POWER NETWORK, FOR NEW NETWORK USERS AND FOR INCREASING THE CONNECTION POWER OF EXISTING NETWORK USERS

ELEKTROMOBILNOST — REGULATORMI IZAZOV
ELECTROMOBILITY — REGULATORY CHALLENGE

C5–09 Boris Šunjić, Maria Đogić, Zorica Mandarić

OBVEZNI UDIO I PREUZIMANJE ELEKTRIČNE ENERGIJE IZ OIE OD STRANE OPSKRBLJIVAČA U UVJETIMA OTVORENOG TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE U FEDERACIJI BIH

OBLIGATORY SHARE AND PURCHASE OF ELECTRICITY GENERATED IN RENEWABLE ENERGY SOURCES FOR SUPPLIERS IN LIGHT OF LIBERALIZED ELECTRICITY MARKET IN FEDERATION OF BOSNIA AND HERZEGOVINA

C5–10 Andrea Brajko, Hrvoje Klicper

KOMBINIRANJE MODELA PLANIRANJA PROIZVODNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE ZA EKO BILANČNU GRUPU

COMBINING ELECTRICITY PRODUCTION FORECASTING MODELS FOR ECO BALANCE GROUP

C5–11 Danijel Beljan, Andrea Brajko, Luka Pehar, Hrvoje Klicper, Goran Sarajlić

OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE NA UNUTARDNEVNOM TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE

RENEWABLE ENERGY SOURCES ON INTRADAY ELECTRICITY MARKET

C5–12 Martina Vajdić, Marko Kelava, Ante Mikulić

INTEGRACIJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE NA KONTINUIRANO UNUTARDNEVNO TRŽIŠTE

INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES INTO THE CONTINUOUS INTRADAY MARKET

C5–13 Ivan Vrca

ISPITIVANJE GRANIČNIH MOGUĆNOSTI PRIHVATA SLUČAJNIH ENERGIJA U ELEKTROENERGETSKI SUSTAV U TRŽIŠNIM UVJETIMA

EXAMINATION OF BORDERLINE POSSIBILITIES FOR THE ACCEPTANCE OF ACCIDENTAL ENERGY INTO THE POWER SYSTEM IN MARKET CONDITIONS

C5–14 Stipe Crnjak, Ana Kajin, Dubravka Brkić, Ida Žužić, Petra Čulina

SUSTAVA JAMSTVA PODRIJETLA ELEKTRIČNE ENERGIJE

THE SYSTEM OF GUARANTEES OF ORIGIN OF ELECTRICITY

C5–15 Danko Vidović, Minea Skok, Ivona Štritof

METEOROLOŠKI MODEL SATNOG PREDVIĐANJA DNEVNE KRIVULJE OPTEREĆENJA U ELEKTROENERGETSKOM SUSTAVU

THE METEOROLOGICAL FORECASTING MODEL OF POWER SYSTEM HOURLY LOAD CURVES

C5–16 Ivan Pavić, Mateo Beus, Hrvoje Pandžić, Tomislav Capuder, Ivona Štritof

TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ — POLOŽAJ DISTRIBUIRANIH IZVORA FLEKSIBILNOSTI

CROATIAN ELECTRICITY MARKET — POSITION OF DISTRIBUTED ENERGY RESOURCES

C5–17 Kristina Jurković, Hrvoje Pandžić, Igor Kuzle

STRATEGIJA NASTUPA DISTRIBUIRANIH BATERIJSKIH SPREMNIKA NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE

DISTRIBUTED BATTERY STORAGE OFFERING STRATEGY IN DAY-AHEAD ELECTRICITY MARKET

C5–18 Luka Pehar, Darko Juradin, Andrea Brajko, Danijel Beljan

TRGOVANJE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM PUTEM BLOCKCHAIN TEHNOLOGIJE

ELECTRICITY TRADING THROUGH BLOCKCHAIN TECHNOLOGY

**GRUPA C6 — DISTRIBUCIJSKA MREŽA I DISTRIBUIRANAPROIZVODNJA/
GROUP C6 — DISTRIBUTION SYSTEMS AND DISPERSED GENERATION**

Predsjednik/Chairman: mr. sc. Davor Mišković, dipl. ing. el.
Tajnik/Secretary: Tomislav Baričević, dipl. ing. el.
Stručni izvijestitelji/Expert reporters: mr. sc. Davor Mišković, dipl. ing. el.
Tomislav Baričević, dipl. ing. el.

C6–01 Radislav Gulam, Robert Kosor, Zoran Baljkas, Anđelko Tunjić, Igor Đurić

**REGULACIJA NAPONA NA 30 KV NAPONSKOJ RAZINI U TS 220/110/30 KV BILICE OVISNO O
OPTEREĆENJU**
LOAD-DEPENDENT VOLTAGE REGULATION AT 30 KV VOLTAGE LEVEL IN SS 220/110/30 KV BILICE

C6–02 Martin Bolek, Mirna Gržanić, Zdravko Matišić, Tomislav Capuder

OPTIMIZACIJA UKLOPNOG STANJA I NAPONSKIH PRILIKA U 35 KV MREŽI ELEKTRE KOPRIVNICA
VOLTAGE AND SWITCHING OPTIMIZATION OF 35 KV NETWORK OF ELEKTRA KOPRIVNICA

C6–03 Mirna Gržanić, Matija Zidar, Tomislav Capuder.

KONVEKSNI OPTIMIZACIJSKI MODELI ZA POGON I PLANIRANJE NAPREDNIH DISTRIBUCIJSKIH MREŽA
CONVEX OPTIMIZATION FOR ACTIVE DISTRIBUTION NETWORK MANAGEMENT

C6–04 Rade Čađenović, Damir Jakus

PREGLED METODA ZA OPTIMALNU REKONFIGURACIJU DISTRIBUCIJSKIH MREŽA
AN OVERVIEW OF METHODS FOR OPTIMAL RECONFIGURATION OF DISTRIBUTION NETWORKS

C6–05 Anamarija Antonić, Vitomir Komen, Tibor Dolenc, Toni Dropulić

PRIMJENA VISOKOTEMPERATURNIH VODIČA U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI
USE OF HIGH-TEMPERATURE-RESISTANT OVERHEAD CONDUCTORS IN DISTRIBUTION NETWORK

C6–06 Tomislav Baričević, Minea Skok, Anđelko Tunjić, Igor Đurić

**PROGRAM UPRAVLJANJA TRANSFORMACIJOM 10(20)/0,4 KV UKLJUČUJUĆI ANALIZU EKONOMSKE
OPRAVDANOSTI POTENCIJALA POVEĆANJA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI**
TRANSFORMER 10(20)/0,4 KV MANAGEMENT PROGRAMME INCLUDING COST BENEFIT ANALYSES OF
POTENTIAL FOR INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY

C6–07 Hrvoje Opačak, Dino Jakovčić

**TRENDovi U IZVEDBI REGULACIJSKIH PREKLOPKI DISTRIBUTIVNIH TRANSFORMATORA U NAPREDNIM
MREŽAMA**
TENDENCY OF THE OLTC DEVELOPMENT FOR DISTRIBUTION TRANSFORMERS IN A SMART-GRID

C6–08 Josip Popović, Zvonimir Popović, Dejan Čulibrk, Mirjana Padovan

**JEDAN PRAKTIČNI PRISTUP POVEĆANJU RASPOLOŽIVOSTI VANJSKE SREDNJE NAPONSKE NADZEMNE
MREŽE**
ONE PRACTICAL APPROACH FOR INCREASING AVAILABILITY OF THE
MIDDLE-VOLTAGE OVERHEAD NETWORKS

C6–09 Marko Poljak, Davorin Brkić, Srđan Žutobradić, Lahorko Wagmann

SUDJELOVANJE HRVATSKE U IZRADI ŠESTOG IZVJEŠĆA O USPOREDBI KVALITETE OPSKRBE
PARTICIPATION OF CROATIA IN DRAFTING OF THE SIXTH BENCHMARKING REPORT ON QUALITY OF
SUPPLY

C6–10 Matija Zidar, Ninoslav Holjevac, Ivan Pavić, Dalibor Jakšić, Tomislav Radočaj, Igor Kuzle

**INTEGRACIJA INFRASTRUKTURE ZA PUNJENJE ELEKTRIČNIH VOZILA U DISTRIBUCIJSKU MREŽU
KARLOVCA**
ELECTRIC VEHICLE CHARGING INFRASTRUCTURE INTEGRATION IN KARLOVAC DISTRIBUTION NETWORK

C6–11 Vedran Bobanac, Hrvoje Pandžić, Tomislav Capuder.

**ANKETA O ELEKTRIČNIM VOZILIMA I STANICAMA ZA IZMJENU BATERIJA: OČEKIVANJA SADAŠNJIH I
BUDUĆIH VLASNIKA ELEKTRIČNIH VOZILA**
POLL ABOUT ELECTRIC VEHICLES AND BATTERY SWAPPING STATIONS: THOUGHTS OF CURRENT AND
POTENTIAL EV OWNERS

C6–12 Adriano Putinja, Ivan Burul, Mario Jerman

MHE VELIKA ŠUMA — PRVA MALA HIDROELEKTRANA U VODOOPSKRBNOM SUSTAVU U HRVATSKOJ
SMALL HPP VELIKA ŠUMA — THE FIRST SMALL HYDRO POWER PLANT IN CROATIAN WATER SUPPLY
SYSTEM

C6–13 Mladen Modrovčić, Andrija Bilek

**PROJEKTI MANAGEMENT U VOĐENJU SLOŽENIH PROJEKATA U DISTRIBUCIJI — PRIKLJUČENJE
GEOTERMANE ELEKTRANE GTE VELIKA 1 (10 MW)**
COMPLEX PROJECT MANAGEMENT IN DISTRIBUTION — CONNECTING THE GEOTHERMAL POWER
PLANT “VELIKA 1” (10 MW)

C6–14 Mate Dabro, Ivana Kedžo

UKLAPANJE VJETROELEKTRANA U ELEKTROENERGETSKI SUSTAV
INCLUDING WIND POWER PLANTS IN THE POWER ELECTRICAL SYSTEM

C6–15 Ninoslav Holjevac, Tomislav Capuder, Igor Kuzle.

**KOREKCIJSKO PLANIRANJE KRATKOROČNOG OPTIMALNOG POGONA JEDINICA S POMIČNIM
HORIZONTOM FLEKSIBILNIH VIŠE-ENERGIJSKIH MIKROMREŽA**
CORRECTIVE RECEDING HORIZON SCHEDULING OF FLEXIBLE DISTRIBUTED MULTI-ENERGY
MICROGRIDS

C6–16 Mateo Jarak

PROBLEMS AND METHODOLOGIES IN DC MICROGRID PROTECTION SYSTEMS
PROBLEMI I METODOLOGIJA U SUSTAVIMA ZAŠTITE DC MIKROMREŽA

C6–17 Dario Markić, Armano Podgornik, Ivica Pavić

PRIMJENA I UTJECAJ KOMPENZACIJSKIH UREĐAJA U INDUSTRIJSKIM MREŽAMA

APPLICATION AND INFLUENCE OF COMPENSATION DEVICES IN INDUSTRIAL NETWORKS

C6–18 Zvonimir Meštrović, Branislav Radanović, Ivan Cvrk

DETALJNA ANALIZA KONKURENTNOSTI RAZLIČITIH KONFIGURACIJA AUTONOMNIH SUSTAVA NAPAJANJA

DETAILED COMPETITIVENESS ANALYSIS OF VARIOUS AUTONOMOUS POWER SUPPLY SYSTEMS CONFIGURATIONS

GRUPA D1 — ELEKTROTEHNIČKI MATERIJALI I NOVE NADOLAZEĆE ISPITNE TEHNIKE/ GROUP D1 — MATERIALS AND EMERGING TEST TECHNIQUES

Predsjednica/Chairwoman: dr. sc. Dijana Vrsaljko
Tajnica/Secretary: Veronika Haramija, dipl. ing.
Stručna izjaviteljica/Expert reporter: Božena Musulin, dipl. ing.

D1–01 Vlatka Matun, Ivanka Radić, Hrvoje Koprek, Viktor Ucović

SVOJSTVA I UPOTREBA BRTVENIH MATERIJALA U TRANSFORMATORIMA

PROPERTIES AND USE OF GASKET MATERIALS IN TRANSFORMERS

D1–02 Veronika Haramija, Božena Musulin

PREGLED RAZVOJA I USPOREDBA RAZLIČITIH METODA KORIŠTENIH ZA PRIPREMU UZORAKA ZA DGA

REVIEW OF DEVELOPMENT AND COMPARISON OF DIFFERENT SAMPLE PREPARATION METHODS USED FOR DGA

D1–03 Zoran Čeralinac, Tomislav Karažija

METODE OSIGURANJA KVALITETE PREVLAKA U SUSTAVU ZAŠTITE OD KOROZIJE

QUALITY ASSURANCE METHODS FOR COATINGS IN CORROSION PROTECTION SYSTEM

D1–04 Branka Jakopović, Ivan Krivačić, Ivanka Radić

PROCJENA STANJA TRANSFORMATORSKIH PREVLAKA I UTJECAJI NA NJIHOVO PROPADANJE

EVALUATION OF TRANSFORMER COATINGS AND IMPACTS ON THEIR DEGRADATION

D1–05 Ivanka Radić, Vedran Maljković, Veronika Haramija, Marko Krainz

USPOREDBA DEGRADACIJSKIH PROCESA U TRANSFORMATORIMA U POGONU I MIROVANJU

COMPARISON OF DEGRADATION PROCESSES IN TRANSFORMER IN SERVICE AND OUT OF SERVICE

D1–06 Domagoj Vrsaljko, Albina Lješćanin, Veronika Haramija

SPEKTROSKOPSKO ISTRAŽIVANJE STARENJA IZOLACIJSKOG ULJA

SPECTROSCOPIC STUDY OF AGING OF THE ESTER-BASED INSULATING OIL

D1–07 Dijana Vrsaljko, Nebojša Gavrilov, Marija Vuković Domanovac

KONTROLA KVALITETE TERMOSTABILIZIRANOG IZOLACIJSKOG PAPIRA ODREĐIVANJEM SADRŽAJA DUŠIKA

QUALITY CONTROL OF THERMALLY UPGRADED INSULATING PAPER BY NITROGEN CONTENT MEASUREMENT

Predsjednik/Chairman: dr. sc. Stjepan Sučić, dipl. ing.
Tajnik/Secretary: Mario Javorović, dipl. ing.
Stručni izvjestitelji/Expert reporters: dr. sc. Stjepan Sučić, dipl. ing.
Mario Javorović, dipl. ing.

D2–01 Tomislav Stupić, Ana Kekelj, Tomislav Šesnić, Ante Previšić

PODIZANJE ISPITNOG I RAZVOJNOG SUSTAVA ZA POTREBE TESTIRANJA NOVIH FUNKCIJA NA SCADA/EMS/AGC SUSTAVIMA HOPS–a
COMMISSIONING OF TEST AND DEVELOPMENT SYSTEM FOR TESTING OF NEW FUNCTIONALITIES OF SCADA/EMS/AGC IN HOPS

D2–02 Tomislav Stupić, Boris Brestovec, Božidar Jovanović, Ivica Maslač, Nikola Tokić, Boris Blažević

IMPLEMENTACIJA SUSTAVA DALJINSKOG VOĐENJA DISTRIBUTIVNOG ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA JP EP HZHB MOSTAR BIH
IMPLEMENTATION OF JP EP HZHB DISTRIBUTION POWER GRID REMOTE CONTROL AND SUPERVISION SYSTEM

D2–03 Jadran Franotović, Mirko Bižaca, Dejan Fabris

INTEGRACIJA SUVREMENIH MREŽNIH RJEŠENJA U KOMUNIKACIJSKI SUSTAV HŽ INFRASTRUKTURE
INTEGRATION OF A MODERN NETWORK SOLUTIONS IN COMMUNICATION SYSTEM OF HŽ INFRASTRUKTURA

D2–04 Ivan Sekso Telento

UZ SEDAMDESETU GODIŠNJICU PRONALASKA TRANZISTORA
ON THE SEVENTIETH ANNIVERSARY OF THE INVENTION OF THE TRANSISTOR

D2–05 Željko Štefan, David Vuco, Ivan Strnad

APLIKACIJA ZA PRIKAZ PROCESNIH PODATAKA NA MOBILNIM UREĐAJIMA — mCPS
MOBILE APPLICATION FOR PROCESS DATA DISPLAYING ON MOBILE DEVICES — mCPS

D2–06 Dario Pevec, Jurica Babić, Vedran Podobnik

RADNI OKVIR ZA PROŠIRENJE INFRASTRUKTURE PUNIONICA ELEKTRIČNIH AUTOMOBILA ZASNOVAN NA PODACIMA IZ STVARNOG SVIJETA
A DATA–DRIVEN FRAMEWORK FOR EXTENDING ELECTRIC VEHICLE INFRASTRUCTURE

D2–07 Suzana Javornik Vončina, Ana Kekelj, Snježana Čujić Čoko

RAZMJENA PODATAKA IZMEĐU KORISNIKA I OPERATORA PRIJENOSNOG SUSTAVA ZA POTREBE SUSTAVA DALJINSKOG VOĐENJA
TRANSMISSION SYSTEM OPERATOR AND TRANSMISSION NETWORK USERS
DATA EXCHANGE FOR THE NEEDS OF REMOTE CONTROL SYSTEM

D2–08 Hrvoje Keserica, Tomislav Capuder, Stjepan Sučić

RAZVOJ IEC 61850 KOMUNIKACIJSKOG MODELA PRIMJENOM XMPP POSREDNIČKE PLATFORME
DEVELOPING IEC 61850 COMMUNICATION MODEL BY UTILIZING XMPP MIDDLEWARE TECHNOLOGY

D2–09 Miro Antonijević, Stjepan Sučić, Hrvoje Keserica

NAPREDNA VIZUALIZACIJA TEHNOLOGIJOM MIJEŠANE STVARNOSTI AUTOMATIZACIJE U TRAFOSTANICAMA KORISTEĆI IEC 61850 STANDARD
AUGMENTED REALITY FOR SUBSTATION AUTOMATION BY UTILIZING IEC 61850 COMMUNICATION

D2–10 Ivana Kolman, Jelena Mihajlović, Stjepan Sučić

RAZVOJ OPC DA SERVERA ZA POTREBE APLIKACIJA U ELEKTROENERGETSKOM SUSTAVU
OPC DA SERVER DEVELOPMENT FOR APPLICATION NEEDS IN ELECTRICAL POWER SYSTEM

D2–11 Marko Curić, Ivan Krapić, Tomislav Šiptar, Danijel Krapinec, Đani Kosor

NOVA KONCEPCIJA RAZGRANIČENJA HEP PROIZVODNJE I HOPS–a NA 4 HIDROELEKTRANE PUTEM MEĐURAČUNALNE KOMUNIKACIJE
A NEW CONCEPT OF THE INFORMATION EXCHANGE BETWEEN HOPS AND HEP PRODUCTION ON FOUR HYDRO POWER PLANTS THROUGH COMMUNICATION BETWEEN SCADA COMPUTERS

GRUPA S1 –STUDENSKI REFERATI/GROUP S1 – STUDENT PAPERS

Stručni izvijestitelj/Expert reporter: prof. dr. sc. PREDRAG MARIĆ

S1-01 Antonela Obadić Ivica Pavić (referat i u grupi C2)

PRIMJENA STATIČKIH VAR KOMPENZATORA U ELEKTROENERGETSKOM SUSTAVU
APPLICATION OF STATIC VAR COMPENSATORS IN POWER SYSTEM

S1-02 Marija Miletić (referat i u grupi C5)

NASTUPANJE AGREGATORA FLEKSIBILNE POTROŠNJE NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE
PARTICIPATION OF THE DEMAND RESPONSE AGGREGATORS IN THE ELECTRICITY MARKET

S1-03 Ivana Damjanović, Ivica Pavić, Frano Tomašević (referat i u grupi C2)

MODELIRANJE VISOKONAPONSKIH REGULACIJSKIH POPREČNIH PRIGUŠNICA
MODELING THE VARIABLE SHUNT REACTORS FOR HIGH VOLTAGE

S1-04 Filip Mikulecky, Viktor Milardić (referat i u grupi A2)

KVALITATIVNO MODELIRANJE INDEKSA POUZDANOSTI ENERGETSKIH TRANSFORMATORA
QUALITATIVE HEALTH INDEX MODELING FOR POWER TRANSFORMERS

DETALJNI RASPORED RADA

Konvencijski centar SOLARIS

Dvorane – legenda:

Etaža	0:	A – Šibenik I	B – Šibenik II	
Etaža	-1:	C – Šibenik V	D – Šibenik VI	
Etaža	1:	E – Šibenik VIII	F – Šibenik VII	G – Šibenik IX

NEDJELJA, 5.11.2017.

Sat	Program	Dvorana
14.00 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Etaža 0 / Konvencijski centar SOLARIS
17.00	Svečano otvorenje	A
17.30	Predstavljanje Journal of Energy	A
17.40	Predstavljanje SEO Šibenik	A
17.50	Uvodno predavanje - SINCROGRID	A
18.35	Podjela priznanja HRO CIGRE	A
19.00	Koktel dobrodošlice HRO CIGRE	
Sastanci studijskih odbora		
15.00 – 17.00	SO B2	G
16.00 – 16.30	SO A2	E
16.00 – 16.45	SO C2	B
16.30 – 17.00	SO D1	F
14.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Etaža -1 / Konvencijski centar SOLARIS

PONEDJELJAK, 6.11.2017.

Sat	Program	Dvorana
07.30 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Etaža 0 / Konvencijski centar SOLARIS
08.30 – 14.30	Tehnički posjet VE Pometeno Brdo i TS Konjsko	prijevoz busom

Rad grupa

08.00 – 13.00	B2 – Nadzemni vodovi	A
08.00 – 12.30	A2 – Transformatori	B
08.00 – 13.00	C5 – Tržište električne energije i regulacija	C
08.00 – 13.00	C4 – Tehničke značajke EES-a	D
15.00 – 17.00	B2 – Nadzemni vodovi	A
15.00 – 18.00	D1 – Elektrotehnički materijali i nadolazeće ispitne tehnike	B
15.00 – 19.00	C1 – Razvoj i ekonomija EES-a	C

Stručna predavanja i predavanja sponzora

12.30 – 13.00	SHELL MAZIVA/ORBICO	B
18.00 – 18.30	SCHNEIDER ELECTRIC — predavanje sponzora	A
19.00 – 19.45	KONČAR — predavanje zlatnog sponzora	A
20.00	KONČAR — domjenak zlatnog sponzora	

Sastanci studijskih odbora

12.00 – 13.00	SO B5	G
13.00 – 13.30	SO A2	B
13.00 – 14.00	SO C4	D
14.00 – 14.45	SO C1	C
16.00 – 17.00	SO A1	D
16.00 – 17.30	SO B4	F
16.00 – 17.30	SO C6	E
17.00 – 18.30	SO C5	G
18.00 – 18.30	SO D1	B

08.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Etaža -1 / Konvencijski centar SOLARIS
---------------	------------------	--

UTORAK, 7.11.2017.

Sat	Program	Dvorana
07.30 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Etaža 0 / Konvencijski centar SOLARIS
08.30 – 14.30	Tehnički posjet VE Pometeno Brdo i TS Konjsko	prijevoz busom

Rad grupa

08.00 – 13.00	A1 – Rotacijski strojevi	C
08.00 – 13.00	B3 – Rasklopna postrojenja	D
08.00 – 13.00	C6 – Distribucijska mreža i distribuirana proizvodnja	B
08.00 – 13.00	C2 – Pogon i vođenje EES-a	A
15.00 – 18.00	A1 – Rotacijski strojevi	C
15.00 – 18.00	D2 – Informacijski sustavi i telekomunikacije	D
15.00 – 18.00	B1 – Izolirani kabeli	B
15.00 – 17.00	B4 – Istosmjerni prijenos i energetska elektronika	A

Stručna predavanja i predavanja sponzora

17.15 – 17.45	Promocija knjige – Ernest Mihalek	A
18.00 – 18.30	DALEKOVOD – predavanje sponzora	A
18.45 – 19.15	ABB – predavanje sponzora Grupe C2	A

Sastanci studijskih odbora

11.00 – 13.00	SO B1	F
13.00 – 13.45	SO B3	D
13.00 – 13.45	SO C2	A
13.00 – 13.45	SO C6	B
18.00 – 19.30	SO A1	C
18.00 – 20.00	SO D2	D

08.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Etaža -1 / Konvencijski centar SOLARIS
---------------	------------------	--

SRIJEDA, 8.11.2017.

Sat	Program	Dvorana
07.30 – 14.00	Prijava sudionika i informacije	Etaža 0 / Konvencijski centar SOLARIS
Rad grupa		
08.00 – 13.00	B5 – Zaštita i automatizacija	B
08.00 – 13.00	C3 – Utjecaj EES-a na okoliš	C
08.00 – 13.00	A3 – Visokonaponska oprema	D
Sastanci studijskih odbora		
13.00 – 13.30	SO B5	B
13.00 – 14.00	SO C3	C
13.00 – 14.00	SO A3	D
08.00 – 12.00	Izložbe sponzora	Etaža -1 / Konvencijski centar SOLARIS

više od


76.000
kupaca

Vlastita proizvodnja
i značajan udio
električne energije iz
obnovljivih izvora
Vodeći opskrbljivač
na tržištu električne
energije


Izlazak na


regionalno
tržište
Prvi

u ponudi
inovativnih
proizvoda

energija
međunama.

HEP OPSKRBA

www.hep.hr/opskrba
opskrba@hep.hr
0800 5255



energija.
energy.

tradition.knowledge.responsibility.
tradicija.
znanje.
odgovornost.



KONČAR

www.koncar.hr



Integrirana snaga vjetra

Rješenja za transformatorske stanice

ABB-ova rješenja transformatorskih stanica integriraju obnovljive izvore energije vjetra u prijenosnu i distribucijsku mrežu, omogućujući dotok zelene energije za milijune potrošača diljem svijeta. Naša znanja i globalno iskustvo omogućuju rješenja „ključ u ruke“, a prisutnost u svijetu osigurava podršku korisnicima tijekom cijelog životnog ciklusa transformatorskih stanica. ABB je vodeći svjetski dobavljač zrakom i plinom izoliranih transformatorskih stanica koje pokrivaju raspon naponskih razina do 1,100 kV s ogromnom globalnom bazom referenci. abb.hr/windpower



Solinska 58
21000 Split
Hrvatska
Tel 021 536 029
Fax 021 535 075

info@brodometalurgija.hr

www.brodometalurgija.hr



METAL-ELEKTRO d.d.
METALNA I ELEKTROTEHNIČKA PROIZVODNJA



Silec Cable: kabeli i kabelski pribor
Jakob Thaler: oprema za razvlačenje kabela
CATU: oprema za zaštitu i rad pod naponom
Honeywell: osobna oprema za zaštitu od pada
Sicamex: ovjesna i spojna oprema
EuroSMC: mjerni i ispitni uređaji
Sergi: zaštita transformatora od eksplozije
Imont: impregnirani stupovi
Nortroll: indikatori kvara na nadzemnoj i podzemnoj mreži



ELEKTROENERGETSKI PROGRAM

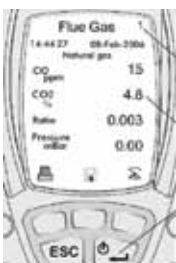


ELOB

Av.V.Holjevca br. 20, 10 020 Zagreb
Tel: 01 6529 635; Fax : 01 6528 731
www.elob.hr
Zastupnik i distributer



PARKIRNI SISTAVI



Crowcon:
detektori
i analizatori plina

GMI:
detektori plina

RMG:
odorizacijski uređaji
Axel Semrau:
mjerenje koncentracija
odoranata



HWM:
detektori šuma, korelatori,
logeri tlaka, protoka i šuma,
ultrazvučni mjerači protoka
vode

Paul Wegener:
logeri tlaka i protoka
MP Martinek:
logeri tlaka, protoka i šuma
vode



PLATFORME ZA PRIJEVOZ AUTOMOBILA



PROIZVODI ZA GRAĐEVINARSTVO, INDUSTRIJU I POLJOPRIVREDU





SIEMENS
Ingenuity for life

Za hard rock potrebna je snaga.
I električna mreža koju ništa ne može pokolebati.
To je Ingenuity for life.

U najljepšim trenucima u životu ostati bez struje? Nezamislivo. Nažalost, prirodne izvore energije kao što su sunce i vjetar ne zanima aktualna potreba za električnom energijom. Siemensov softver umrežuje velik broj malih proizvođača, čime naša strujna mreža ostaje stabilna, iako energija iz obnovljivih izvora inače podliježe fluktuacijama. Na taj način izbjegavaju se nestanci struje, povećava se isplativost malih proizvođača električne energije te se osigurava neprekinuta zabava tijekom rock koncerata. Ako se realizira ono bitno, tada je riječ o Ingenuity for life.

siemens.com/ingenuityforlife



NAPOMENA: OGLASI SU TISKANI U IZVORNOM OBLIKU.

NOTE: ADVERTISEMENTS ARE PUBLISHED IN THE ORIGINAL VERSION.

ZAHVALJUJEMO POKROVITELJIMA,
DOMAĆINIMA, PRIJATELJU SAVJETOVANJA
I SPONZORIMA NA POTPORI SKUPA



WE WOULD LIKE TO THANK THE PATRONS,
THE HOSTS, THE FRIEND OF THE SESSION
AND THE SPONSORS FOR THEIR SUPPORT

HRO CIGRÉ

POŠTOVANI SUDIONICI,
ZAHVALJUJEMO VAM NA SUDJELOVANJU
I DOLASKU NA SAVJETOVANJE

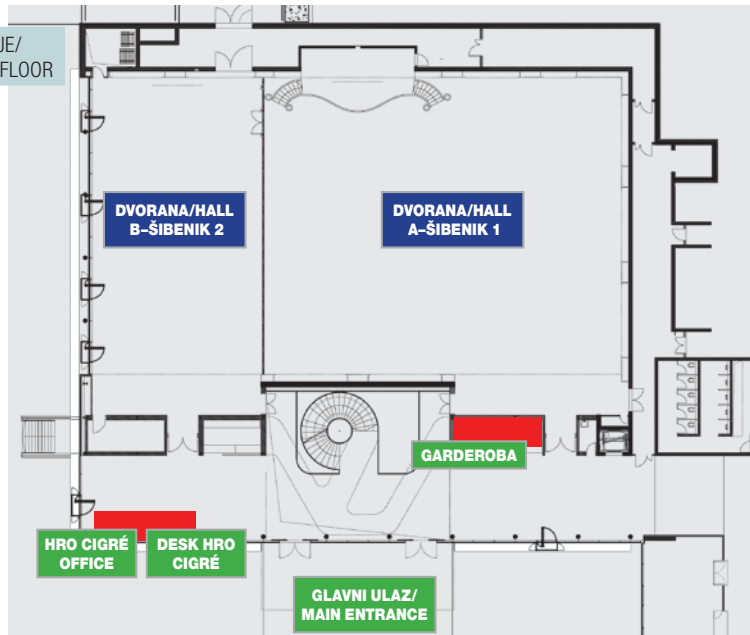


DEAR PARTICIPANTS,
THANK YOU FOR YOUR PARTICIPATING AND
COMING TO THE SESSION

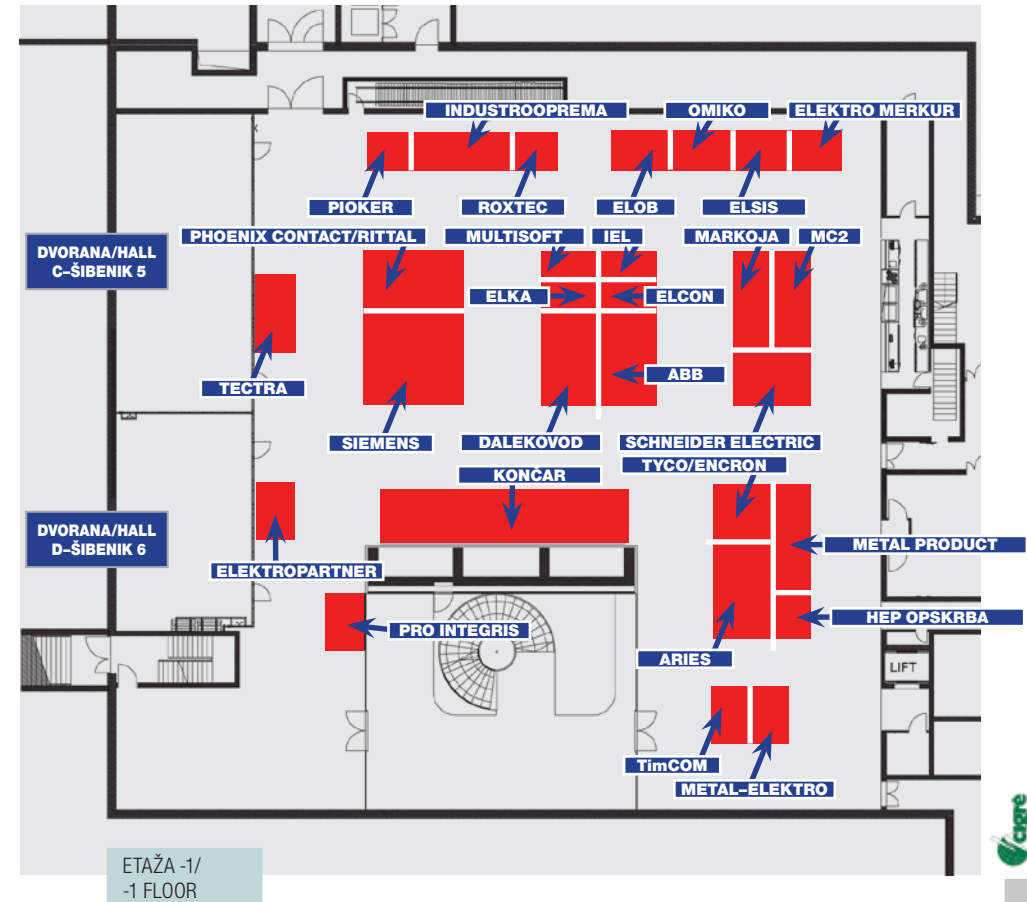
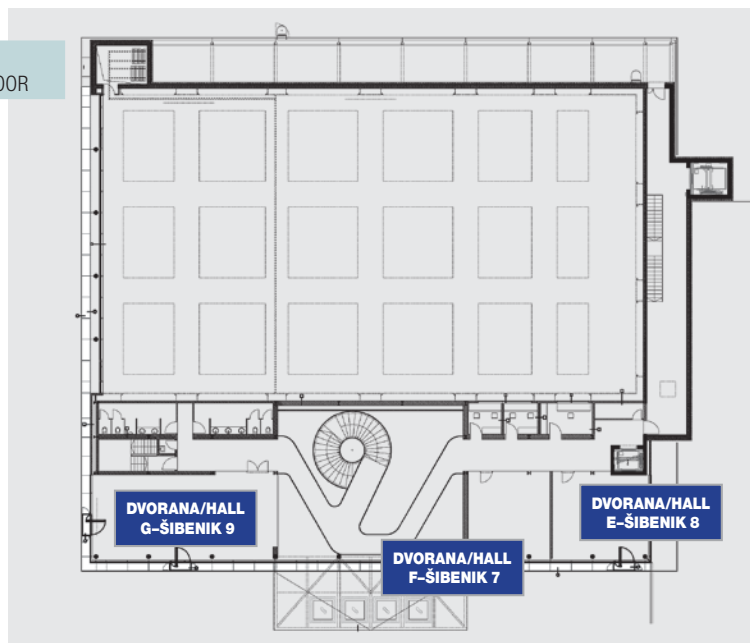
HRO CIGRÉ

IZLOŽBENI PROSTORI SPONZORA/SPONSORS EXHIBITIONS

PRIZEMLJE/
GROUND FLOOR



1 KAT/
FIRST FLOOR



ETAŽA -1/
-1 FLOOR

RASPORED RADA

Dan		Prijepodne			Poslijepodne		
NEDJELJA 05.11.2017.	Prijava sudionika i informacije: 14.00 – 19.00—Etaža 0						
				Svečano otvorenje	17.00 – 17.30	A	
				Predstavljanje Journal of Energy	17.30 – 17.40	A	
				Predstavljanje SEO Šibenik	17.40 – 17.50	A	
				Uvodno predavanje - SINCROGRID	17.50 – 18.35	A	
				Podjela priznanja HRO CIGRÉ	18.35 – 19.00	A	
				Koktel dobrodošlice HRO CIGRÉ	19.00		
PONEDJELJAK 06.11.2017.	Tehnički posjet 08.30 – 14.30	Prijava sudionika i informacije: 07.30 – 19.00—Etaža 0					
		Rad SO i predavanje	Sat	Dvorana	Rad SO i predavanja sponzora	Sat	Dvorana
		B2	08.00 – 13.00	A	B2	15.00 – 17.00	A
	Vjetroelektrana POMETENO BRDO i TS KONJSKO	A2	08.00 – 12.30	B	D1	15.00 – 18.00	B
		C5	08.00 – 13.00	C	C1	15.00 – 19.00	C
		C4	08.00 – 13.00	D	SCHNEIDER ELECTRIC	18.00 - 18.30	A
		Shell maziva/ORBICO	12.30 – 13.00	B	KONČAR	19.00 – 19.45	A
					Domjenak - KONČAR	20.00	
UTORAK 07.11.2017.	Tehnički posjet 08.30 – 14.30	Prijava sudionika i informacije: 07.30 – 19.00—Etaža 0					
		Rad SO	Sat	Dvorana	Rad SO i predavanja sponzora	Sat	Dvorana
	Vjetroelektrana POMETENO BRDO i TS KONJSKO	A1	08.00 – 13.00	C	A1	15.00 – 18.00	C
		B3	08.00 – 13.00	D	D2	15.00 – 18.00	D
		C6	08.00 – 13.00	B	B1	15.00 – 18.00	B
		C2	08.00 – 13.00	A	B4	15.00 – 17.00	A
					Promocija knjige – Ernest Mihalek	17.15 – 17.45	A
					DALEKOVOD	18.00 – 18.30	A
ABB	18.45 – 19.15				A		
SRIJEDA 08.11.2017.		Prijava sudionika i informacije: 07.30 – 14.00—Etaža 0					
		Rad SO	Sat	Dvorana			
		B5	08.00 – 13.00	B			
		C3	08.00 – 13.00	C			
		A3	08.00 – 13.00	D			

Etaža 0

A – Šibenik I

B – Šibenik II

Etaža -1 :

C – Šibenik V

D – Šibenik VI

IZLOŽBE SPONZORA:

od nedjelje u 14.00 sati do srijede u
12.00 sati na etaži -1

TIMETABLE

Day	Morning				Afternoon		
SUNDAY 05/11/2017	Registration of participants 14.00 – 19.00 Floor: 0						
					Opening Ceremony	17.00 – 17.30	A
					Promotion of the Journal of Energy	17.30 – 17.40	A
					Promotion of the SEO Šibenik	17.40 – 17.50	A
					Introductory lecture - SINCROGRID	17.50 – 18.35	A
					HRO CIGRÉ Awards	18.35 – 19.00	A
					HRO CIGRÉ Welcome Reception	19.00	
MONDAY 06/11/2017	Technical visit 08.30 – 14.30	Registration of participants 07.30 – 19.00 Floor: 0					
		SC Session and Lecture	Time	Hall	SC Sessions and Lectures	Time	Hall
		B2	08.00 – 13.00	A	B2	15.00 – 17.00	A
	WPP POMETENO BRDO and TS KONJSKO	A2	08.00 – 12.30	B	D1	15.00 – 18.00	B
		C5	08.00 – 13.00	C	C1	15.00 – 19.00	C
		C4	08.00 – 13.00	D	SCHNEIDER ELECTRIC	18.00 - 18.30	A
		Shell maziva/ORBICO	12.30 – 13.00	B	KONČAR	19.00 – 19.45	A
					KONČAR - Golden Sponsor's Buffet	20.00	
TUESDAY 07/11/2017	Technical visit 08.30 – 14.30	Registration of participants 07.30 – 19.00 Floor: 0					
		SC Sessions	Time	Hall	SC Sessions and Lectures	Time	Hall
	WPP POMETENO BRDO and TS KONJSKO	A1	08.00 – 13.00	C	A1	15.00 – 18.00	C
		B3	08.00 – 13.00	D	D2	15.00 – 18.00	D
		C6	08.00 – 13.00	B	B1	15.00 – 18.00	B
		C2	08.00 – 13.00	A	B4	15.00 – 17.00	A
					Promotion of the book E. Mihalek	17.15 – 17.45	A
					DALEKOVOD	18.00 – 18.30	A
					ABB	18.45 – 19.15	A
WEDNESDAY 08/11/2017	Registration of participants 07.30 – 14.00 Floor: 0						
	SC Sessions	Time	Hall				
	B5	08.00 – 13.00	B				
	C3	08.00 – 13.00	C				
	A3	08.00 – 13.00	D				

Floor 0
A – Šibenik I
B – Šibenik II

Floor -1
C – Šibenik V
D – Šibenik VI

SPONSORS EXIBITIONS:
from Sunday, 14.00 till
Wednesday 12.00 (noon); floor -1



Izdavač/Publisher
Hrvatski ogranak Međunarodnog vijeća za velike
elektroenergetske sustave — CIGRE
Skraćeno: HRO CIGRE

Croatian National Committee of International Council on Large Electric
Systems — CIGRE
Shortened: HRO CIGRE

Likovna i tehnička oprema/Design & Layout
Luka Gusić&Jasenka Bulj

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

Rujan 2017./September 2017