

11. savjetovanje HRO CIGRÉ

11th HRO CIGRÉ Session

Cavtat, 10. – 13. 11. 2013. | Cavtat, November 10-13, 2013

PROGRAM | PROGRAMME

KONČAR

ZLATNI SPONZOR/GOLDEN SPONSOR

ABB

SPONZOR GRUPE C2/SPONSOR OF THE GROUP C2

ELKA

SPONZOR GRUPE B1/SPONSOR OF THE GROUP B1

ELOB

ELEKTROOBJEKTI d.o.o.

SPONZOR GRUPE C6/SPONSOR OF THE GROUP C6

brodomerkur

BRODOMETALURGIJA

pravi partner

BRUTON

DEKOD

ElektroPARTNER

TE

connectivity ENERGY
Ovlašteni zastupnik ENCRON d.o.o.

IEL

MP METAL PRODUCT

ZAGREB

MULTISOFT

PLANNING. ENGINEERING. PROGRAMMING.

OMIKO

PROINTEGRIT

INZINJERING

RITTAL

Schneider

Electric

SIEMENS

TECTRA

ZAGORJE

TEHNOBETON



Hrvatska komora inženjera elektrotehnike



11. savjetovanje HRO CIGRÉ

11th HRO CIGRÉ Session

PROGRAM PROGRAMME

10. – 13. studenoga 2013./November 10 – 13, 2013

Cavtat

Hotel *Croatia*

	Str./Page
1. UVOD/INTRODUCTION	3
2. PREFERENCIJALNE TEME/PREFERENTIAL TOPICS	5
3. ORGANIZATOR/ORGANIZER	13
Tajništvo/OFFICE HRO CIGRÉ	13
Sjedište Savjetovanja/Session Venue	13
Partner agencija/Agency Partner	13
4. ORGANIZACIJSKI ODBOR/ORGANIZING COMMITTEE	14
5. POČASNI ODBOR/HONORARY COMMITTEE	15
6. POKROVITELJSTVO SAVJETOVANJA/PATRONAGE OF THE SESSION	16
7. DOMAĆIN SAVJETOVANJA/HOST OF THE SESSION	16
8. POPIS SPONZORA/LIST OF SPONSORS	17
9. PREDAVANJA I OKRUGLI STOL/PRESENTATIONS AND ROUND TABLE	18
10. TEHNIČKI POSJETI/TECHNICAL VISITS	20
11. UPUTE SUDIONICIMA/INFORMATION FOR THE PARTICIPANTS	23
11.1. Prijava sudionika/Registration of the Participants	23
11.2. Prijavni i informativni ured/Registration and Information Office	23
11.3. Tehnička oprema/Technical Aids	23
11.4. Stjecanje bodova	24
12. RASPORED REFERATA PO GRUPAMA/LIST OF PAPERS	25
13. DETALJNI RASPORED RADA	60

Poštovane dame i gospodo,

Ovo 11. savjetovanje HRO CIGRÉ nastavak je bogate tradicije hrvatske elektroenergetske struke i znanosti organizirane u Hrvatskom ogranku Međunarodnog vijeća za velike elektroenergetske sustave – CIGRÉ. Kao i prethodna savjetovanja, i ovo će se održati u Cavtatu, gradiću blizu Dubrovnika, sjajnom biseru Hrvatske s dugom i bogatom poviješću te izuzetno vrijednim kulturnim nasljedom, koji ga svrstavaju među najpoznatije svjetske kulturne i turističke destinacije.

U 229 referata obuhvaćene su sve teme značajne za EES, naročito one koje trenutno zaokupljaju hrvatsku stručnu i znanstvenu javnost: integriranje obnovljivih izvora energije u elektroenergetski sustav, posebice vjetroelektrana; tržište električne energije i vođenje elektroenergetskog sustava; revitalizacija postrojenja; planiranje pogona elektroenergetskog sustava; modernizacija centara vođenja; uvođenje novih informatičkih i telekomunikacijskih sustava, naprednih mreža itd.

Referati poznatih stručnjaka te sponzorska predavanja izlagača i proizvođača opreme dodatno će doprinijeti kvaliteti Savjetovanja i pružiti priliku za stvaranje poslovnih i prijateljskih kontakata. Izložbeni prostori sponzora u predvorju i na I. katu hotela Croatia bit će otvoreni tijekom trajanja Savjetovanja.

Tijekom Savjetovanja planirani su tehnički posjeti HE Dubrovnik i TS Plat.

Uvjerem sam da će vas, osim prvorazrednog kongresnog sadržaja i ljubaznog osoblja hotela Croatia, oduševiti i Cavtat te, posebno, grad Dubrovnik.

Svim sudionicima želim ugodan boravak i uspješan rad.

Dobrodošli!



Tomislav Šerić


Predsjednik HRO CIGRÉ

1. INTRODUCTION

Dear Madams and Sirs,

This 11th HRO CIGRÉ Session is a continuation of a rich Croatian tradition in power engineering profession and science, organized in the Croatian National Committee of the International Council on Large Electric Systems – CIGRÉ. This year's Session, as have the previous, will take place in Cavtat, a small town just outside Dubrovnik, the shining pearl of Croatia with a long and rich historical and cultural heritage, which place Dubrovnik among the most famous cultural and tourist destinations in the world.

The opus of 229 papers and reports will cover a vast range of topics that are of importance to PES (Power Engineering Systems), concentrating, most notably, on those topics that are of high concern Croatian professional and scientific public:

Integration of renewable energy sources into the power systems, with emphasis on wind farms
Electricity market and management of power systems

Plants revitalization

Power systems operational planning

Modernization of operating centers

Introduction of new IT and telecommunications systems, advanced web applications, etc.

Reports and papers of renowned experts, along with the sponsored lectures by equipment exhibitors and producers, will additionally contribute to the quality of the Session and assure both business and friendly bonds and contacts.

The exhibition space of sponsors, in the lobby and on the 1st floor of Hotel Croatia, will be available throughout the duration of the Session.

Technical excursions to the HPP Dubrovnik and substation S/S Plat have been included as a part of the schedule.

I am sure that you will be delighted not only by the first-class Session facilities and gracious staff of the Hotel Croatia, but by Cavtat and Dubrovnik, as well.

To all the participants I wish a pleasant stay and a fruitful working process.

Welcome!

Tomislav Šerić



Chairman of the HRO CIGRÉ

2. PREFERENCIJALNE TEME/PREFERENTIAL TOPICS

GRUPA A1 – ROTACIJSKI STROJEVI

1. Razvoj, gradnja i revitalizacija generatora i motora velikih snaga za proizvodnju električne energije
2. Pogonska iskustva i održavanje strojeva i elektromotornih pogona u uvjetima tržišta energije
3. Primjena novih znanja, materijala i tehnologija u razvoju, gradnji i korištenju vjetroagregata
4. Uzbudni sustavi, monitoring i dijagnostika stanja električnih strojeva u pogonskim stanjima

GROUP A1 – ROTATING ELECTRICAL MACHINES

1. Development, construction and revitalization of generators and large motors for power generation
2. Operational experiences and maintenance of electrical machines and electric drives in electricity market conditions
3. Application of new knowledge, materials and technologies in development, construction and operation of wind generators
4. Excitation systems, monitoring and diagnostics of electrical machines during operation

GRUPA A2 – TRANSFORMATORI

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

GROUP A2 – TRANSFORMERS

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

1. Projektiranje, polaganje i administrativna problematika kabela i vodova
2. Korištenje, dijagnostika stanja i popravak kabela i vodova i kabela i vodovog pribora
3. Izbor i konstrukcija kabela i kabela i vodovog pribora
4. Propisi i norme za kabele i kabelski pribor

GROUP B1 – INSULATED CABLES

1. Design, installation and administrative issues of cable lines
2. Operation, diagnostic testing and repair of cables and accessories
3. Selection and design of cables and accessories
4. Regulations and standards for cables and accessories

GRUPA B2 – NADZEMNI VODOVI

1. Nadzemni vodovi – projektiranje, održavanje, obnova postojeće i izgradnja nove infrastrukture
 - nužnost, strategija, nove tehnologije
 - unapređenje električnih značajki, optimizacija korištenja postojećih koridora
 - praktična iskustva i primjeri
 - povećanje efikasnosti i unapređenja metodologije rada
2. Raspoloživost, pouzdanost i sigurnost – imperativ za prijenosnu i distributivnu mrežu
 - dijagnostičke metode u održavanju i rekonstrukcijama
 - unapređenje i koordinacija mehaničkih parametara voda i metode za minimaliziranje mogućih negativnih utjecaja uvjetovanih ekstremnim klimatskim uvjetima
3. Izazovi 2013. – Usklađenje postojeće prakse, granskih normi i regulative s EU normativnim aktima

GROUP B2 – OVERHEAD LINES

1. Overhead lines– design, maintenance, refurbishment of existing and construction of new infrastructure
 - necessity, strategies, new technologies
 - improvement of electrical performance, optimizing the use of existing rights of way
 - practical experiences and examples
 - increasing of efficiency and methodology improving

2. Availability, reliability and security – an imperative for the transmission and distribution network
 - diagnostic methods in maintenance and reconstruction
 - improving and coordination of mechanical parameters of overhead lines and methods for minimizing the possibility of negative impact of extreme climatic conditions
3. Challenges 2013th – Harmonization of existing practices, special industry standards and regulations with EU norms

GRUPA B3 – RASKLOPNA POSTROJENJA

1. Primjena novih tehnologija u transformatorskim stanicama
 - nova projektna rješenja visokonaponskih postrojenja
 - utjecaj IEC 61850 i nekonvencionalnih mjernih transformatora na projekte transformatorskih stanica
 - modularna i kompaktirana postrojenja
 - smanjivanje površine transformatorskih stanica
2. Iskustva u gospodarenju s transformatorskim stanicama
 - iskustva s transformatorskim stanicama najviših naponskih razina
 - rekonstrukcije i zamjene opreme u postojećim transformatorskim stanicama s ciljem smanjivanja troškova, povećanja pouzdanosti i manjih potreba za održavanjem
 - nadzor i praćenje stanja opreme u postrojenjima
 - problematika korištenja primarne i sekundarne opreme različitih pouzdanosti i očekivanog životnog vijeka u transformatorskim stanicama

GROUP B3 – SUBSTATIONS

1. Advances in substation technologies
 - challenges on the design of substations
 - impact of IEC 61850 and nonconventional instrument transformers on the substation design
 - modular and compact substations
 - reducing substations footprint
2. Substation management experience
 - experiences with extra high voltage substations
 - reconstruction of existing substations due to cost cutting, reliability improvement and maintenance reducing
 - monitoring and condition assessment for substations
 - managing primary and secondary equipment with different reliability and life expectancy in substations

GRUPA B4 – ISTOSMJERNI PRIJENOS I ENERGETSKA ELEKTRONIKA

1. Prikaz svjetskih prilika i trendova u primjeni energetske elektronike u mrežama izmjenične struje
2. Potrebe i mogućnosti primjene HVDC prijenosa i FACTS sustava u prijenosnoj mreži na području jugoistočne Europe
3. Obnovljivi izvori energije i energetska elektronika
4. Utjecaj energetske elektronike na kvalitetu električne energije
5. Priprema i ostvarenja domaćeg gospodarstva na području HVDC prijenosa

GROUP B4 – HVDC AND POWER ELECTRONICS

1. World-wide trends of power electronics implementation in AC networks
2. Requirements and options of HVDC transmission and FACTS implementation in southeast Europe power transmission network
3. Renewable energy sources and power electronics
4. Power electronics impact on power quality
5. Preparing and achievement of domestic industries in HVDC power transmission

GRUPA B5 – ZAŠTITA I AUTOMATIZACIJA

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

GROUP B5 – PROTECTION AND AUTOMATION

1. Modern secondary systems and applications
2. Analysis of protection, control and power system supervision systems operation
3. Impact of IEC61850 on secondary systems
4. Procedures, tools and experiences in secondary system testing and maintenance
5. Measuring, metering and power quality systems

GRUPA C1 – RAZVOJ I EKONOMIJA EES-a/

1. Dugoročna sigurnost opskrbe električnom energijom, modeli, analize, aspekti
2. Upravljanje imovinom tvrtki i troškova
3. Razvoj novih tehnologija u proizvodnji električne energije i njihov utjecaj na planiranje razvoja EES-a
4. Tehnički izazovi u planiranju i razvoju interkonekcija – međunarodne inicijative vezane za proširenje regionalnih i interregionalnih interkonekcija

GROUP C1 – SYSTEM DEVELOPMENT AND ECONOMICS

1. Long term security of supply, models, analyses, aspects
2. Asset and cost management
3. Development of new technologies in generation and influence on generation expansion planning
4. Technical aspects in developments on new cross border capacities – international initiative in regional and interregional cross border capacities planning

GRUPA C2 – POGON I VOĐENJE EES-a

1. Suvremena rješenja upravljačkih centara
2. Uravnoteženje elektroenergetskog sustava i pomoćne usluge te skladišta energije
3. Integracija obnovljivih izvora energije, utjecaj na sigurnost pogona i troškove vođenja EES-a
4. Sustavi nadzora i obrane elektroenergetskog sustava, napredne elektroenergetske mreže
5. Problematika zagušenja na spojnim vodovima, stabilnost i aktualna problematika EES-a
6. Konceptija vođenja hrvatskog EES-a, odgovornost i rizici
7. Mrežna pravila i ostala regulativa vezana za pogon i vođenje EES-a

GROUP C2 – SYSTEM OPERATION AND CONTROL

1. Modern solutions for power system control centers
2. Power system balancing and ancillary services, energy storage
3. Integration of renewable sources, impact on power system operation security and reliability with risk assessment
4. Power system surveillance and defense systems, smart grids
5. Congestions on tie-lines, stability and actual power system operation issues
6. A concept of the Croatian power system management, responsibilities and risks
7. Grid codes and other regulations relevant for power system operation and control

GRUPA C3 – UTJECAJ ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA NA OKOLIŠ

1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša za termoeenergetske objekte
2. Utjecaj Direktive o industrijskim emisijama na elektroenergetski sektor
3. Ulazak RH u europsku shemu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova
4. Primjena mjera energetske učinkovitosti u elektroenergetskom sustavu
5. Utjecaj i doprinos obnovljivih izvora energije zaštiti okoliša
6. Utjecaj proglašenja ekološke mreže na rad i razvoj elektroenergetskog sektora
7. Utjecaj energetskih objekata na okoliš i lokalnu zajednicu

GROUP C3 – SYSTEM ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

1. The integrated environmental requirements for thermal power facilities (IPPC)
2. The impact of the Directive on industrial emissions on the power sector
3. Joining of Croatia to the European emission trading scheme of greenhouse gases
4. Implementation of energy efficiency measures in power system
5. The impact and contribution of renewable energy sources to environmental protection
6. Influence of Ecological Network on the power sector operation and development
7. The influences of energy facilities on the environment and local community

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. Praćenje munja u realnom vremenu, odvodnici prenapona
5. 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 contained environment
2. Power quality
3. Electromagnetic compatibility
4. Real-time lightning monitoring, surge arresters
5. Advanced tools for the analysis of power system performance

GRUPA C5 – TRŽIŠTE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM I REGULACIJA

1. Tržište električne energije i regulacija – iskustva i perspektive razvoja
2. Obnovljivi izvori energije i njihov utjecaj na zakonodavni i regulatorni okvir, tržišna i mrežna pravila
3. Utjecaj naprednih tehnologija na razvoj i organizaciju tržišta električne energije
4. Iskustva opskrbljivača na tržištu električne energije

GROUP C5 – ELECTRICITY MARKETS AND REGULATIONS

1. Electricity market and regulation – experience and development perspectives
2. Renewable energy sources and their impact on legislative and regulatory framework, market rules and grid codes
3. Impact of advanced technologies on development and organization of electricity market
4. Suppliers' experiences on electricity market

GRUPA C6 – DISTRIBUCIJSKA MREŽA I DISTRIBUIRANA PROIZVODNJA

1. Planiranje aktivnih distribucijskih mreža
2. Pogon aktivnih distribucijskih mreža
3. Integracija električnih vozila u elektroenergetski sustav
4. Metode akumuliranja električne energije u distribucijskom sustavu

GROUP C6 – DISTRIBUTION SYSTEMS AND DISPERSED GENERATION

1. Planning of active distribution networks
2. Operation of active distribution networks
3. Integration of electric vehicles in power system
4. Methods for storage of electric energy in the distribution system

GRUPA D1 – ELEKTROTEHNIČKI MATERIJALI I NOVE TEHNOLOGIJE

1. Novi i postojeći materijali za elektrotehniku
2. Dijagnostičke metode i pripadajuća znanja
3. Postojeće i nove nadolazeće tehnologije i njihov utjecaj na sustave

GROUP D1 – MATERIALS AND EMERGING TECHNOLOGIES

1. New and existing electrotechnic materials
2. Diagnostic methods and related knowledge
3. Existing and emerging technologies and their influences 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

1. New ICT solutions for power system operation and control (modern solutions for control center architecture)
2. Information security in control centers and electric power subsystems
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 electric power subsystems
6. Smart grids (new technologies and solutions)
7. Existing technical systems, revitalization, maintenance and experiences

HRVATSKI OGRANAK MEĐUNARODNOG VIJEĆA ZA VELIKE ELEKTROENERGETSKE SUSTAVE – CIGRÉ

INTERNATIONAL COUNCIL ON LARGE ELECTRIC SYSTEMS –
CIGRÉ CROATIAN NATIONAL COMMITTEE – CIGRÉ

Skraćeno/Shortly: HRO CIGRÉ



TAJNIŠTVO/SECRETARIAT HRO CIGRÉ

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

SJEDIŠTE SAVJETOVANJA/SESSION VENUE

HOTEL *Croatia*, CAVTAT
www.alh.hr



PARTNER AGENCIJA/AGENCY PARTNER

ADRIA CONGRESS d.o.o., DUBROVNIK



4. ORGANIZACIJSKI ODBOR/ORGANIZING COMMITTEE

Predsjednik/Chairman:

prof. dr. sc. IGOR KUZLE

Članovi/Members:

dr. sc. BOŽIDAR FILIPOVIĆ–GRČIĆ
mr. sc. IGOR IVANKOVIĆ
GORDAN MIROŠEVIĆ, dipl. ing.
IRENA TOMIŠA, dipl. oec.

5. POČASNI ODBOR/HONORARY COMMITTEE

prof. dr. sc. IVO JOSIPOVIĆ, predsjednik Republike Hrvatske
IVAN VRDOLJAK, dipl. ing., ministar, Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske
TOMISLAV ŠERIĆ, dipl. ing., predsjednik Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
ZVONKO ERCEGOVAC, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
KRUNOSLAVA GRGIĆ BOLJEŠIĆ, dipl. iur., članica Uprave,
HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
mr. sc. PERICA JUKIĆ, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
dr. sc. IVAN MATASIĆ, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
dr. sc. MIROSLAV MESIĆ, predsjednik Uprave, HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o.
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.
NIKOLA RUKAVINA, dipl. ing., direktor, HEP–PROIZVODNJA d.o.o.
LJILJANA ČULE, dipl. iur., direktor, HEP–Operator distribucijskog sustava d.o.o.
DARINKO BAGO, dipl. ing., predsjednik Uprave, KONČAR Elektroindustrija d.d., Zagreb
STEFFEN DRAUSNIGG, Country Manager Balkans, ABB d.o.o., Zagreb
VATROSLAV SABLIĆ, dipl. ing., predsjednik Uprave, ELKA d.o.o., Zagreb
JADRANKA FUMIĆ, dipl. oec., direktor, ELOB ELEKTROOBJEKTI d.o.o., Zagreb
IVICA KOŽUL, dipl. oec., predsjednik Uprave, BRODOMERKUR d.d., Split
EMIL PRKIĆ, dipl. oec., član Uprave i DENIS ČOVIĆ, dipl. oec., član Uprave, BRODOMETALURGIJA d.o.o., Split
BOJAN SMILJAN, dipl. ing., direktor, BRUTON d.o.o., Zagreb
FRANJO ŠALOVARDA, dipl. ing., direktor, DEKOD telekom d.o.o., Zagreb
DARKO KOS, dipl. ing., ELEKTROPARTNER 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
SAŠA KLIKOVAC, dipl. oec., direktor, METAL PRODUCT d.o.o., Zagreb–Odra
mr. sc. VLADIMIR KAVUR, direktor, MULTISOFT d.o.o., Zagreb
MILJENKO GAŠPARAC, direktor, OMIKO d.o.o., Zagreb
MLADEN PERKOV, dipl. ing., direktor, PRO INTEGRIS d.o.o., Zagreb
DEJAN DOKMANOVIĆ, dipl. oec., direktor, RITTAL d.o.o., Zagreb
DARKO LOPOTAR, dipl. ing., generalni direktor, SCHNEIDER ELECTRIC d.o.o., Zagreb
MLADEN FOGEC, predsjednik Uprave i FRANK MICHAEL SENNE, član Uprave, SIEMENS d.d., Zagreb
IVO NOVAKOVIĆ, dipl. ing., direktor, TECTRA d.o.o., Zagreb
MIROSLAV BUNIĆ, dipl. ing., generalni direktor, ZAGORJE–TEHNOBETON d.d., Varaždin

6. POKROVITELJSTVO SAVJETOVANJA/PATRONAGE OF THE SESSION

HRVATSKI PREDSEDNIK/CROATIAN PRESIDENT **prof. dr. sc. IVO JOSIPOVIĆ**

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA/MINISTRY OF ECONOMY

7. DOMAĆIN SAVJETOVANJA/HOST OF THE SESSION

HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.



HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA D.O.O.



8. SPONZORI/SPONSORS

KONČAR – Elektroindustrija d.d., Zagreb

ZLATNI SPONZOR/GOLDEN SPONSOR

ABB

SPONZOR GRUPE C2/SPONSOR OF THE GROUP C2

ELKA d.o.o., Zagreb

SPONZOR GRUPE B1/SPONSOR OF THE GROUP B1

ELOB ELEKTROOBJEKTI d.o.o., Zagreb

SPONZOR GRUPE C6/SPONSOR OF THE GROUP C6

BRODOMERKUR d.d., Split

BRODOMETALURGIJA d.o.o., Split

BRUTON d.o.o., Zagreb

DEKOD telekom d.o.o., Zagreb

ELEKTROPARTNER d.o.o., Zagreb

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

IEL d.o.o., Zagreb

METAL PRODUCT d.o.o., Zagreb–Odra

MULTISOFT d.o.o., Zagreb

OMIKO d.o.o., Zagreb

PRO INTEGRIS d.o.o., Zagreb

RITTAL d.o.o., Zagreb

SCHNEIDER ELECTRIC d.o.o., Zagreb

SIEMENS d.d., Zagreb

TECTRA d.o.o., Zagreb

ZAGORJE–TEHNOBETON d.d., Varaždin

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

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

Nedjelja/Sunday 10. 11. 2013./ November 10, 2013

Dirk van Hertem**HVDC TRANSMISSION FOR THE OFFSHORE
GRID AND THE FUTURE OVERLAY GRID IN EUROPE****17.30 – 18.15 h/5.30 – 6.15 pm
dvorana/Hall A – Ragusa**

Ponedjeljak/Monday 11. 11. 2013./November 11, 2013

Igor Šodan**100 GODINA HE KRALJEVEC**

FIRST CENTURY OF THE HPP KRALJEVAC

**17.00 – 17.45/5.00 – 5.45 pm
dvorana/Hall A – Ragusa****ABB*****18.00 – 18.45 h/6.00 – 6.45 pm
dvorana/Hall A – Ragusa****KONČAR*****19.00 – 19.45 h/7.00 – 7.45 pm
dvorana/Hall A – Ragusa**

Utorak/Tuesday 12. 11. 2013./November 12, 2013

ELOB – NORTROLL**09.30 – 10.00h/9.30 – 10.00 am
dvorana/Hall 1 – Bobara****Terje Venseth****ENERGY WITH REDUCED OUTAGES – NORTROLL FOR FUTURE SMART GRIDS**OPSKRBA ENERGIJOM –SMANJENJE PREKIDA NAPAJANJA – NORTROLL ZA BUDUĆE “PAMETNE
MREŽE”**Okrugli stol /Round table****17.30 – 20.00h/5.30 – 8.00 pm
dvorana/Hall A – Ragusa****Srećko Aljinović, Božidar Filipović–Grčić, Toni Dropulić****SIGURNOST OPSKRBE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM JADRANSKIH OTOKA**

SECURITY OF ELECTRICITY SUPPLY OF THE ADRIATIC ISLANDS

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

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

HVDC transmission for the offshore grid and the future overlay grid in Europe

Sažetak/Abstract

The European energy policy aims at the development of a sustainable, secure and competitive energy system. Over the last decades, this has resulted in a strong growth of renewable energy sources throughout the European power system. This has resulted in a systems which is operated in a completely different manner than before. Large power fluxes through the European power system, higher uncertainty and a lower inertia of the existing systems. At the same time, fundamental investments in the power system have been lacking. The use of HVDC grids is seen a potential solution to manage the future power system: both to connect the abundant offshore resources or to develop a new overlay grid for Europe. However, several challenges remain on a technical, economic and regulatory level.

The talk will address the different changes leading towards the need for DC grids. The advantages of DC technology that make it the preferred technology will be addressed, as well as the remaining challenges of developing such a dc grid.



Životopis/Biography

Dirk Van Hertem graduated as a M.Eng. in 2001 from the KHK, Geel, Belgium and as a M.Sc. in Electrical Engineering from the KU Leuven, Belgium in 2003. In 2009, he has obtained his PhD degree, also from the KU Leuven. In 2010, Dirk Van Hertem was a member of EPS group at the Royal Institute of Technology, in Stockholm, Sweden where he was the program manager for controllable power systems for the EKC² competence center at KTH. Since spring 2011 he is back at the University of Leuven where he is an assistant professor in the ELECTA group. His special fields of interest are power system

operation and control in systems with FACTS and HVDC and building the transmission system of the future, including offshore grids and the supergrid concept. He is an active member of both IEEE (PES and IAS) and CIGRÉ.

10. TEHNIČKI POSJET/TECHNICAL VISIT

TS 220/110/35/20(10) kV PLAT



Izgradnja TS 220/110/35/20(10) kV PLAT započeta je 2010. godine s ciljem poboljšanja elektroenergetskih prilika, te osiguranjem dostatne, pouzdane i kvalitetne isporuke električne energije na širem dubrovačkom području.

Postrojenje nazivnog napona 220 kV i 110 kV je izvedeno u GIS izvedbi, pri čemu je 220 kV dio postrojenja izveden s dvostrukim sistemom sekcioniranih sabirnica i 5 vodnih polja, 2 transformatorska polja, te po jednim spojnim sekcijским i mjernim poljem.

Postrojenje 110 kV nazivne naponske razine je izvedeno s dvostrukim sistemom sekcioniranih sabirnica s 5 vodnih polja, 4 transformatorska polja, spojnim poljem i sekcijским i mjernim poljem.

Sredjenaponsko postrojenje nazivne naponske razine 20(10) kV i 35 kV izvedeno je pomoću odgovarajućih sklopnih blokova. Postrojenja (VN i SN) smještene su u zasebne zgrade.

U postrojenje su ugrađena po 2 autotransformatora 220/110 kV, 150 MVA, 2 transformatora za transformaciju 110/35 kV i 110/20(10) kV nazivnih snaga 20 MVA, te međutransformator 35/20(10) kV, 16 MVA.

U sklopu izgradnje predmetne transformatorske stanice uvesti će se postojeći visokonaponski nadzemni vodovi DV 2x220 kV Plat-Trebinje (vod I i vod II), a uvedeni su DV 2x110 kV Plat-Komolac, te novi podzemni kabelski vodovi KB 220 kV HE Dubrovnik-TS Plat i KB 110 kV HE Dubrovnik-TS Plat, dok se sredjenaponski izvodi sastoje od 3 voda i to u smjeru Cavtata, Pločice i Mlina, te 5 vodnih polja nazivne naponske razine 20 (10) kV za spoj na postojeću 10 kV distributivnu mrežu i HE Dubrovnik.

S/S 220/110/35/20(10) kV PLAT

Construction of the 220/110/35/20(10) kV PLAT begun in the year 2010 with the aim of improving power network and ensuring reliable electricity supply in the wider Dubrovnik area.

220 kV and 110 kV nominal voltage facility was constructed using GIS technology. 220 kV side was constructed with the sectioned double busbar system and 5 line inlets, 2 transformer inlets, a coupler/section inlet and a measurement inlet.

110 kV nominal voltage facility was constructed with the sectioned double busbar system with 5 line inlets, 4 transformer inlets, a coupler inlet, a sectioning inlet and a measurement inlet.

20(10) kV and 35 kV medium voltage facility was constructed using the appropriate metal clad switchgear. HV and MV facilities are located in separate buildings.

2 autotransformer units of 220/110 kV, 150 MVA, 2 transformers of nominal power level of 20 MVA for

110/35 kV and 110/20(10) kV transformation, and a 35/20(10) kV, 16 MVA, transformer are been installed in the plant.

As a part of the construction works on the sub-station in subject, two 2x220 kV TL Plat-Trebinje (OHL 1 and OHL 2) will be led into the sub-station, and 2x110 kV Plat-Komolac, new underground 220 kV HPP Dubrovnik-S/S Plat cable line and 110 kV HPP Dubrovnik-S/S Plat cable line have already been led into the sub-station, while the medium voltage terminals consist of 3 lines facing Cavtat, Pločice and Mlina direction, and five 20 (10) kV line bays for the connection to 10 kV distribution network and HPP Dubrovnik.

HE Dubrovnik



Hidroelektrana Dubrovnik je visokotlačno derivacijsko postrojenje smješteno na samoj morskoj obali kod mjesta Plat, oko 15 km jugoistočno od Dubrovnika. HE Dubrovnik je posljednja stepenica hidroenergetskog sustava na rijeci Trebišnjici, a u pogonu je od 1965. godine.

Zahvat vode za HE Dubrovnik ostvaren je izgradnjom gravitacijske betonske brane Gorica, visine 35 m i dužine 185 m po kruni brane kojom je stvorena akumulacija Gorica korisnog volumena 9,0 x 106 m3. Iz akumulacije voda se dovodi dovodnim tunelom promjera 6,0 m i kapaciteta 90 m3/s ukupne dužine 16,6 km do vodne

komore, a zatim s dva ubetonirana čelična tlačna cjevovoda promjera 3,9 do 3,3 m do strojarnice HE Dubrovnik koja je smještena uz samu morsku obalu.

U strojarnici se nalaze dvije proizvodne jedinice: dvije vertikalne turbine tipa Francis, svaka snage 108,2 MW pri protoku od 45 m3/s i konstrukcijskom padu turbine od 270 m, nazivne brzinu vrtnje od 300 min-1 i dva trofazna sinkrona generatora s vertikalnom osovinom, snage svaki 120 MW. Generatori su u bloku spojeni s trofaznim transformatorima snage 120 MVA, prijenosnog omjera 14.4/242 kV.

Trenutno je u tijeku revitalizacija agregata 2 u HE Dubrovnik u sklopu koje je predviđeno povećanje snage agregata za oko 5% kao i ugradnja opreme za sekundarnu regulaciju frekvencije i djelatne snage.

HPP Dubrovnik

The Dubrovnik Hydroelectric Power Plant (HPP) is a high-pressure diversion plant located at the Adriatic coast, near the settlement of Plat, about 15 km south of Dubrovnik, in the Republic of Croatia. It is the most downstream power plant within the Trebisnjica Hydropower System (HPS), in operation since 1965.

The Dubrovnik HPP intake has been realized by construction of the concrete gravity Gorica Dam, the 33.5 m high and length of 185 m by crest, which creates a compensation reservoir Gorica with active water storage

9.0 x 10⁶ m³. From the intake structure, the head race tunnel runs 6.0 m in diameter and capacity of 90 m ls. Tunnel length with the pipeline is 16.6 km. The surge chamber is located at the head race tunnel end. Downstream the surge chamber, the tunnel branches into two concrete embedded steel penstocks. The penstock diameters range from 3.9 and 3.3 m. HPP Dubrovnik powerhouse is located at the seashore.

Two generating units have been installed in the underground powerhouse : two vertical Francis turbines, 108.2 MW each, discharge 45 m³/s, net head 270 m, nominal speed 300 min⁻¹ and two three-phase synchronous vertical-shaft generators rated 120 MW. The generators are coupled with three-phase transformers, rated 120 MVA, voltage 14.4/242 kV.

Currently in HPP Dubrovnik, in process is revitalization of unit 2 which includes increasing of the unit power for about 5%, and the installation of equipment for secondary frequency and active power control.

11 UPUTE SUDIONICIMA/INFORMATION FOR THE PARTICIPANTS

11.1. Prijava sudionika/Registration of Participants

Po dolasku na Savjetovanje svi se sudionici moraju prijaviti Prijavnom i informativnom uredu HRO CIGRÉ u hotelu Croatiagdje će dobiti konferencijske materijale i informacije u vezi rada Savjetovanja.

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

Prijavni i informativni ured/Registration and Information OfficeHRO CIGRÉ

Radno vrijeme/Working hours:

Dan/Day	Datum/Date	Vrijeme/Time
Nedjelja Sunday	10. 11. November 10	10.00 – 19.00 h 10.00 am – 07.00 pm
Ponedjeljak Monday	11. 11. November 11	07.30 – 19.00 h 07.30 am – 07.00 pm
Utorak Tuesday	12. 11. November 12	07.30 – 19.00 h 07.30 am – 07.00 pm
Srijeda Wednesday	13. 11. November 13	09.00 – 19.00 h 09.00 am – 07.00 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 CIGRÉ najkasnije 24 sata prije prezentacije te se javiti tehničkom osoblju zbog provjere prezentacije.

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

Stjecanje bodova

11. savjetovanje HRO CIGRÉ organizira se u suradnji s HKIE (Hrvatska komora inženjera elektrotehnike), a prema petogodišnjem planu stručnog usavršavanja ovlaštenih inženjera u graditeljstvu, za koji je ishođena suglasnost MGIPU (Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja RH).

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

Sudionici koji su u obavezi stalnog stručnog usavršavanja dužni su ispuniti obrazac Hrvatske komore inženjera elektrotehnike koji je dostupan na internetskoj stranici www.hro-cigre.hr i dostaviti ga tajništvu HRO CIGRÉ zajedno s Prijavom sudionika za 11.savjetovanje HRO CIGRÉ.



Hrvatska komora inženjera elektrotehnike

ZA SVE DODATNE OBAVIJESTI OBRATITE SE NA:

FOR ADDITIONAL INFORMATION YOU MAY CONTACT OR CALL US AT:

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

12. RASPORED REFERATA PO GRUPAMA/LIST OF PAPERS

SEKCIJA I.: OPREMA/SECTION I: EQUIPMENT

GRUPA A1 – ROTACIJSKI STROJEVI

GROUP A1 – ROTATING ELECTRICAL MACHINES

Predsjednik/Chairman:	JOSIP ŠTUDIR, dipl. ing.
Tajnik/Secretary:	MARIO BRČIĆ, dipl. ing.
Stručni izvjestitelji/Expert reporters:	Prof. dr. sc. ZLATKO MALJKOVIĆ Prof. dr. sc. DRAGO BAN MARIJAN PETRINIĆ, dipl. ing.

A1-01 Miroslav Petrinić, Darko Šeremet, Stjepan Car, Josip Tregar

SILA JEDNOSTRANOG PRIVLAČENJA MAGNETSKI ZASIĆENOG GENERATORA I NJEN UTJECAJ NA DINAMIČKU STABILNOST ROTORA AGREGATA

UNBALANCED MAGNETIC PULL OF SATURATED GENERATOR AND IT'S EFFECT ON THE DYNAMIC STABILITY OF MACHINE'S ROTOR

A1-02 Zoran Milojković

IZBOR I DIMENZIONIRANJE PRIGUŠNOG NAMOTA SINKRONIH STROJEVA

CHOOSING AND DESIGN OF SYNCHRONOUS MACHINE DAMPER WINDING

A1-03 Vladimir Poljančić, Miroslav Petrinić, Mario Brčić

METODE SMANJENJA GUBITAKA U TLAČNIM PLOČAMA STATORA VERTIKALNIH HIDROGENERATORA

LOSS REDUCTION METHODS FOR STATOR CLAMPING PLATES OF VERTICAL HYDRO GENERATORS

A1-04 Josip Polak, Marijan Petrinić, Dragan Turk, Tomislav Tišljar

POVEĆANJE KORISNOSTI HIDROGENERATORA U BUDUĆNOSTI PRIMJENOM NOVIH MATERIJALA TE KONSTRUKCIJOM

INCREASING OF THE GENERATOR EFFICIENCY IN THE FUTURE BY APPLYING NEW MATERIALS AND CONSTRUCTION

A1-05 Hrvoje Vidović, Branko Tomičić, Siniša Đaković, Siniša Majer, Miroslav Petrinić

SINKRONI CIJEVNI GENERATOR MALE SNAGE

SMALL POWER BULB TYPE SYNCHRONOUS GENERATOR

A1-06 Mirko Pupiće, Mirko Čukljek

CIJEVNE HE BHAVANI KATTALAI BARRAGE

A1-07 Dario Kraljević, Petra Jagunić, Filip Bonačić, Ivan Triplat, Željko Horvatić, Tomislav Cvrtić

PRORAČUN ROTORSKE KAPE TURBOGENERATORA I SANACIJA OŠTEĆENJA

CALCULATION OF TURBOGENERATOR RETAINING RING AND DAMAGE REPAIR

A1-08 Petra Jagunić, Dario Kraljević, Slavko Turković

UTJECAJ AKSIJALNOG OPTEREĆENJA NA VLASTITE FREKVENCIJE STEZNIH SVORNJAKA STATORSKOG PAKETA

INFLUENCE OF AXIAL LOAD ON NATURAL FREQUENCIES OF STATOR CORE TIGHTENING BOLTS

A1-09 Ivan Triplat, Dario Kraljević, Milenko Stegić

RAZVOJ NOVOG KUĆIŠTA KOMPAKTNOG GENERATORA

DEVELOPMENT OF NEW STATOR HOUSING FOR COMPACT GENERATOR

A1-10 Filip Bonačić, Predrag Čanžar, Zdenko Tonković, Martin Surjak, Dario Kraljević

EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE PARAMETARA ČELIKA ZA KRAJNJE POLNE PLOČE HIDROGENERATORA

EXPERIMENTAL DETERMINATION OF STATIC AND FATIGUE PARAMETERS FOR 34CrMo4 STEEL AND THEIR APPLICATION

A1-11 Tomo Tandarić, Veljko Filipan, Siniša Majer, Zdravko Ivančić

VENTILACIJA VELIKIH HIDROGENERATORA: OSVRT NA ODREĐIVANJE PROTOKA RASHLADNOG ZRAKA

VENTILATION OF LARGE HYDRO GENERATORS: A REVIEW OF THE COOLING AIR FLOW DETERMINATION

A1-12 Drago Ban, Milivoj Puzak, Davor Grubišić, Mario Iličić, Davor Škarić

MOGUĆNOSTI POBOLJŠANJA TEHNOLOŠKOG PROCESA I UŠTEDA ENERGIJE PRIMJENOM FREKVENCIJSKI REGULIRANOG POGONA, ISKUSTVA IZ TE-TO OSIJEK

POSSIBILITIES TO IMPROVE THE TECHNOLOGICAL PROCESS AND ENERGY SAVINGS BY USING A FREQUENCY CONVERTER CONTROL- EXPERIENCES FROM TE-TO OSIJEK

A1-13 Branko Šumberac, Jakov Batelić, Željka Licul

SANACIJA UČVRŠĆENJA GLAVA NAMOTA TURBOGENERATORA 210 MW

FIXTURE WINDING HEADS REFURBISHMENT ON SYNCHRONOUS TURBOGENERATOR RATED POWER 210 MW

A1-14 Siniša Majer, Tomo Tandarić, Zoran Milojković

VENTILACIJSKO-TOPLINSKA MJERENJA NA GENERATORU U HE LEŠČE

VENTILATION AND THERMAL MEASUREMENTS ON GENERATOR IN HPP LEŠČE

A1-15 Jadranko Sudarević

ISKUSTVA U REALIZACIJI SLOŽENIH PROJEKATA NA HIDROELEKTRANAMA NA PREKOMORSKIM TRŽIŠTIMA INDIJE I KENIJE

EXPERIENCES IN PERFORMANCE OF COMPLEX PROJECTS FOR HYDROPOWER PLANTS IN OVERSEAS MARKETS OF INDIA AND KENYA

A1-16 Mirko Pupiće, Božidar Gorički, Nino Vidak, Mario Dujmović

ZAVRŠNA ISPITIVANJA I PUŠTANJE U POGON AGREGATA A HE ZAKUČAC

FINAL TESTING AND PUTTING INTO OPERATION UNIT A HPP ZAKUČAC

A1-17 Radivoj Belobrajčić, Tomislav Pintarić, Petar Ferek

ANALIZA VENTILACIJSKOG SUSTAVA HLAĐENJA CIJEVNIH GENERATORA HE ČAKOVEC

HPP ČAKOVEC BULB GENERATOR AIR COOLING ANALYSIS

A1-18 Krunoslav Horvat, Tomislav Pintarić, Ivan Mišković, Josip Jagec, Darko Korlević, Dejan Barulek, Leo Stipišić, Dragutin Srpać, Marin Kurtela, Vedran Bakarić, Zdravko Eškinja

ZAMJENA DIJELA SUSTAVA TURBINSKE REGULACIJE HE ČAKOVEC

REFURBISHMENT OF PART OF THE TURBINE GOVERNING SYSTEM OF HPP ČAKOVEC

A1-19 Krunoslav Horvat, Mato Mišković, Ivan Mišković, Mišo Bonačić, Darko Korlević, Maro Kalinić, Leo Stipišić, Ivica Goga, Marin Kurtela, Gabrijela Mikjel, Dragan Kosić, Vedran Bakarić, Ognjen Kuljača, Zdravko Eškinja

ZAMJENA SUSTAVA TURBINSKE REGULACIJE PROIZVODNE JEDINICE B U HE DUBROVNIK

REFURBISHMENT OF THE TURBINE GOVERNING SYSTEM OF POWER UNIT B HPP DUBROVNIK

A1-20 Branko Tomićić, Melani Majdandžić, Vladimir Gubez

SINKRONI GENERATOR ZA VJETROELEKTRANU POMETENO BRDO

SYNCHRONOUS GENERATOR FOR WIND POWER PLANT POMETENO BRDO

A1-21 Miljenko Cvetić, Marijan Bogut, Ivica Cukor

BALANSIRANJE VJETROAGREGATA NA DIREKTAN POGON

BALANCING DIRECT DRIVE WIND TURBINE

A1-22 Miljenko Cvetić, Jožef Predan, Nenad Gubeljak

ODREĐIVANJE STATIČKIH I LOMNO MEHANIČKIH SVOJSTAVA LJEVANOG ČELIKA OSOVINSKOG RUKAVCA VJETROAGREGATA

A1-23 Marko Braje, Milan Kovačević

MJERENJE ELEKTRIČNIH KARAKTERISTIKA ENERGETSKOG KABELA U VJETROAGREGATU 2,5 MW NAKON POVEZIVANJA

MEASURING WIND TURBINE K80 CABLE ELECTRICAL CHARACTERISTICS AFTER SEGMENTING AND BINDING BACK TOGETHER

A1-24 Josip Polak, Alan Miletić, Nenad Skala, Ivica Marušić

DIJAGNOSTIČKA ISPITIVANJA IZOLACIJE GENERATORA A U HE ZAKUČAC PRIJE REVITALIZACIJE

INSULATION DIAGNOSTIC TESTS OF THE GENERATOR A IN THE HPP ZAKUČAC BEFORE REVITALIZATION

A1-25 Ozren Orešković, Ozren Husnjak, Franjo Tonković, Tihomir Tonković

IDENTIFIKACIJA GEOMETRIJE I DINAMIČKIH SVOJSTAVA HIDROGENERATORA NA TEMELJU ANALIZE SIGNALA ZRAČNOG RASPORA

IDENTIFICATION OF GEOMETRY AND DYNAMIC PROPERTIES OF HYDROGENERATORS BASED ON SIGNAL ANALYSIS OF AIR GAP

A1–26 Ante Elez, Josip Polak, Josip Študir, Mario Brčić, Ivan Poljak

SUSTAV ZA OTKRIVANJE MEĐUZAVOJNIH KRATKIH SPOJEVA UZBUĐNOG NAMOTA HIDROGENERATORA
SYSTEM FOR DETECTION OF EXCITATION WINDING SHORTED TURNS IN HYDRO GENERATORS

A1–27 Ante Elez, Josip Polak, Josip Študir, Zoran Milojković, Ivan Poljak

CRNA KUTIJA ZA HIDROGENERATORE
BLACK BOX FOR HYDRO GENERATORS

A1–28 Boris Meško, Ozren Husnjak, Franjo Tonković, Tihomir Tonković

STATISTIČKA ANALIZA PODATKOVNE BAZE MONITORINGA S CILJEM DOBIVANJA POUZDANIH PODATAKA ZA OCJENU STABILNOSTI STANJA
RELIABLE CONDITION EVALUATION DUE TO MONITORING DATA BASE STATISTICAL ANALYSIS

A1–29 Mario Vražić, Branko Šumberac, Marinko Kovačić, Zlatko Hanić

SUSTAV MONITORINGA SINKRONOG GENERATORA KAO BAZA ZA DIJAGNOSTIKU DRUGIH DIJELOVA ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA
SYNCHRONOUS GENERATOR MONITORING SYSTEM AS A DIAGNOSTICS BASIS FOR OTHER POWER SYSTEM COMPONENTS

A1–30 Stjepan Tvorčić, Josip Mišura, Miroslav Pavičić, Čelio Klapčić

PRIMJENA EKSPERTNOGA MONITORING SUSTAVA ZA ASINKRONE KAVEZNE MOTORE U ELEKTROENERGETSKIM OBJEKTIMA HEP-a
THE APPLICATION OF THE EXPERT MONITORING SYSTEM FOR INDUCTION MOTORS IN THE HEP POWER PLANTS

A1–31 Blaženka Brkljač, Damir Curiš, Zlatka Tečec, Vinko Česić

SPECIFIČNOSTI PODEŠAVANJA I PUŠTANJA U POGON STABILIZATORA ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA TIP A IEEE PSS2B
SPECIFICITY OF ADJUSTMENT AND PUTTING INTO OPERATION OF POWER SYSTEM STABILIZER TYPE IEEE PSS2B

GRUPA A2 – TRANSFORMATORI

GROUP A2 – TRANSFORMERS

Predsjednik/Chairman: BOŠKO JAKOVIĆ, dipl. ing.
Tajnik/Secretary: MARIN SHÖNBERGER, dipl. ing.
Stručni izvijestitelj/Expert reporter: dr. sc. ANTUN MIKULECKY

A2–011 Nikola Jaman, Marin Schoenberger, Mario Gudelj, Nediljko Zebić, Ivan Sićaja, Petar Končar, Zdravko Šojat, Zoran Martinović

STAROST I ŽIVOTNI VIJEK ENERGETSKIH TRANSFORMATORA U MREŽI HRVATSKOG OPERATORA PRIJENOSNG SUSTAVA d.o.o.

AGE AND LIFE OF POWER TRANSFORMERS IN NETWORK OF CROATIAN TRANSMISSION SYSTEM OPERATOR Ltd.

A2–02 Nikša Vrkić, Ivan Zelić, Davor Bojić

NOVI MREŽNI AUTOTRANSFORMATOR U RHE VELEBIT
NEW NETWORK AUTOTRANSFORMER IN PSPP VELEBIT

A2–03 Ivan Šulc, Robert Sitar, Franjo Kelemen

ISTRAŽIVANJE DODATNIH GUBITAKA U KONSTRUKCIJSKIM DIJELOVIMA ENERGETSKIH TRANSFORMATORA
EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF STRAY LOSSES IN TRANSFORMER METAL PARTS

A2–04 Branimir Čučić, Nina Meško, Martina Mikulić, Dominik Trstoglavac

DISTRIBUTIVNI TRANSFORMATORI SA SNIŽENIM GUBICIMA PRAZNOG HODA
DISTRIBUTION TRANSFORMERS WITH LOW NO-LOAD LOSSES

A2–05 Vjenceslav Kuprešanin, Zdenko Godec, Ivica Roketinec

POKUS ZAGRIJAVANJA ENERGETSKIH ULJNIH TRANSFORMATORA PREMA NOVOJ IEC NORMI I ANALIZA PROMJENA

TEMPERATURE RISE TEST FOR OIL-IMMERSED POWER TRANSFORMERS ACCORDING TO NEW IEC AND ANALYSIS OF CHANGES

A2–06 Petar Gabrić, Antun Mikulecky, Vladimir Podobnik

ISTRAŽIVANJE DOZVOLJENIH NAPREZANJA ULJNIH KANALA
RESEARCH OF PERMISSIBLE ELECTRIC STRESS IN OIL GAPS

A2–07 Bruno Bošnjak, Franjo Kelemen

PRELIMINARNA EKSPERIMENTALNA VERIFIKACIJA KRITERIJA ZA TILTING PREMA IEC 60076–5: 2006 NA DVA MODELA NAMOTA

A PRELIMINARY EXPERIMENTAL VERIFICATION OF THE TILTING CRITERIA ACCORDING TO IEC 60076–5:2006 ON TWO WINDING MODELS

A2–08 Mladen Marković, Olivera Maroš, Mario Gotovac

NOVOSTI U NAJNOVIJEM IZDANJU NORME IEC 60076–3

NEWS IN THE LATEST EDITION OF STANDARD IEC 60076–3

A2–09 Darko Bistrički, Zvonimir Mas, Ivan Klapan, Ivan Sitar

ZAVRŠNA ISPITIVANJA SREDNJIH ENERGETSKIH TRANSFORMATORA U ISPITNOM VISOKONAPONSKOM LABORATORIJU

FINAL TESTING OF MEDIUM POWER TRANSFORMERS IN HIGH VOLTAGE TEST LABORATORY

A2–10 Vedran Maljković, Leopold Brčić, Vanja Burul, Mate Biloš

NEKA OGRANIČENJA STANDARDNE ISPITNE OPREME KOD ISPITIVANJA SREDNJIH ENERGETSKIH TRANSFORMATORA MALOG INDUKTIVITETA I NAČIN ISPUNJENJA STANDARDNIH ISPITNIH ZAHTJEVA

SOME LIMITATIONS OF STANDARD EQUIPMENT FOR PERFORMING LIGHTNING IMPULSE TEST ON MEDIUM POWER TRANSFORMERS CHARACTERIZED BY LOW INDUCTANCE AND WAY OF FULFILLING STANDARD TEST REQUIREMENTS

A2–11² Siniša Gazivoda, Marin Schönberger

VLAGA U IZOLACIJI – USPOREDBA RAZLIČITIH DIJAGNOSTIČKIH METODA

MOISTURE IN INSULATION – COMPARISON OF DIFFERENT DIAGNOSTICS METHODS

A2–12 Mario Gotovac, Nediljko Zebić, Darko Biuk

ANALIZA KVARA NA TRANSFORMATORU T1 U TS NEREŽIŠĆA

ANALYSIS OF TRANSFORMER T1 FAILURE IN TS NEREŽIŠĆA

A2–13 Mario Stuhne

ISTRAŽIVANJE RAZLIKE IZMEĐU MJERENJA RAZINE BUKE ZVUČNIM TLAKOM I ZVUČNIM INTENZITETOM KOD ENERGETSKIH TRANSFORMATORA

RESEARCHING OF DIFFERENCE BETWEEN SOUND PRESSURE AND SOUND INTENSITY MEASUREMENTS OF POWER TRANSFORMERS

A2–14 Bruno Bošnjak, Slaven Goglia

METODA DETEKCIJE I ATENUACIJE REZONANTNIH FREKVENCIJA KOTLA ENERGETSKIH TRANSFORMATORA U FAZI PROJEKTIRANJA

METHOD OF DETECTING AND ATTENUATING RESONANT FREQUENCIES OF POWER TRANSFORMER TANKS DURING DESIGN

^{1,2}Diskusija u grupi/Discussion in the group: D1

Referati iz druge grupe/Papers from the other group: D1–04, D1–06

GRUPA A3 – VISOKONAPONSKA OPREMA

GROUP A3 – HIGH VOLTAGE EQUIPMENT

Predsjednik/Chairman:

ŠIME MILIŠA, dipl. ing.

Tajnik/Secretary:

MARIO POPIĆ, dipl. ing.

Stručni izvijestitelj/Expert reporter:

BORIS FERČEK, dipl. ing.

A3–01 Ana Mik, Krešimir Meštrović, Mario Dujmović, Marko Šporec, Mario Pernar

NAPREDNE METODE ODRŽAVANJA OPREME U RASKLOPNIM POSTROJENJIMA NA TEMELJU KONTINUIRANOG PRAĆENJA STANJA POMOĆU ON–LINE SUSTAVA MONITORINGA

ADVANCED METHODS OF SWITCHGEAR APPARATUS MAINTENANCE BASED ON CONTINUOUS ON–LINE MONITORING SYSTEM

A3–02 Katarina Musulin, Damir Fortuna, Tomislav Radošević

KRITERIJ ZA ODRŽAVANJE GIS–A PREMA DIJAGNOSTICI STANJA KOMPONENTI

KNOWLEDGE RULES DEVELOPMENT FOR DIAGNOSTICS OUTCOMES IN GIS

A3–03 Mario Marton, Mario Popić, James Taylor

OPTIMIZACIJA ZRAKOM IZOLIRANIH TRANSFORMATORSKIH STANICA S OBZIROM NA ZAŠTITNE KARAKTERISTIKE ODVODNIKA PRENAPONA

OPTIMISATION OF AIR–INSULATED SUBSTATIONS BY CONSIDERATION OF SURGE ARRESTER PROTECTIVE CHARACTERISTIC

A3–04 Ivan Rudan, Jadranko Radovanović, Dragan Ćurin, Teo Prlić

NOVIJE IZVEDBE TRANSFORMATORSKIH STANICA

RECENT PERFORMANCE TRANSFORMER SUBSTATIONS

A3–05 Ivo Uglešić, Božidar Filipović–Grčić, Srećko Bojić

ANALIZA KVARA 400 KV SF6 PREKIDAČA USLIJED ISKLOPA DALEKOVODA U PRAZnom HODU

ANALYSIS OF 400 KV SF6 CIRCUIT BREAKER FAILURE DUE TO SWITCHING NOLOAD TRANSMISSION LINE

A3–06 Danijel Krajtner, Igor Žiger, Zvonimir Ubrenkić, Boris Bojanić

ENERGETSKI NAPONSKI TRANSFORMATOR I NJEGOVA PRIMJENA

POWER VOLTAGE TRANSFORMER AND ITS APPLICATION

A3–07 Dalibor Gorenc

PRORAČUN KOMUTACIJE STRUJE U KOMORI VISOKONAPONSKOG SF6 PREKIDAČA 123 KV

CALCULATION OF CURRENT COMMUTATION IN HIGH–VOLTAGE SF6 CIRCUITBREAKER CHAMBER 123KV

A3–08 Željko Bago, Stjepan Štefan

ANALIZA MAGNETSKIH AKTUATORA ZA SREDNJENAPONSKE SKLOPNE APARATE I APARATURE
ANALYSIS OF MAGNETIC ACTUATORS FOR MEDIUM VOLTAGE SWITCHING APPARATUS AND SWITCHGEARS

A3–09 Tomislav Čabreja

POGONSKI MEHANIZAM ZA UPRAVLJANJE PREKIDAČEM TRANSFORMATORSKOG POLJA VAKUUMSKIH DISTRIBUCIJSKIH APARATURA TIPA VDAΣ
OPERATING MECHANISM FOR VDAΣ TYPE SWITCHGEAR TRANSFORMATOR FIELD CIRCUIT BREAKER CONTROL

A3–10 Ivan Šeparović, Darko Merunka, Goran Sikirić

SIGURNOSNI RAZMACI VISOKONAPONSKIH RASTAVLJAČA PRILIKOM MANIPULACIJE NOŽEVIMA ZA UZEMLJENJE

SAFETY DISTANCES OF HIGH VOLTAGE DISCONNECTORS DURING OPERATION OF EARTHING BLADES

A3–11 Goran Levačić, Srećko Bojić

UTJECAJ ZAROBLENOG NABOJA NA VRLO BRZE SKLOPNE PRENAPONE U PLINOM IZOLIRANOM I METALOM OKLOPLJENOM POSTROJENJU

INFLUENCE OF TRAPPED CHARGE ON VERY FAST TRANSIENT OVERVOLTAGES IN GAS INSULATED SUBSTATION

A3–12 Boris Ferček, Mladen Vidović

ISPITIVANJA NOVOG SF6 PREKIDAČA 123 KV U FUNKCIJI USPJEŠNOGA RAZVOJA

TESTING OF A NEW SF6 CIRCUIT-BREAKER 123 kV AS A FUNCTION OF SUCCESSFUL DEVELOPMENT

A3–13 Igor Provči, Boris Ferček, Aleksandar Šuša

EUROPSKA UREDBA O ODREĐENIM FLUORIRANIM STAKLENIČKIM PLINOVIMA – NJEZIN UTJECAJ NA PROIZVOĐAČE I KORISNIKE SF6 ELEKTROENERGETSKE OPREME

EU–F–GAS–REGULATION ON CERTAIN FLUORINATED GREENHOUSE GASES ITS IMPACT ON MANUFACTURERS AND USERS OF SF6–ELECTRIC POWER EQUIPMENT

SEKCIJA II.: PODSUSTAVI/SECTION II: SUBSYSTEMS

GRUPA B1 – IZOLIRANI KABLI

GROUP B1 – INSULATED CABLES

Predsjednik/Chairman:

mr. sc. NINO VRANDEČIĆ

Tajnik/Secretary:

mr. sc. BORIS BABIĆ

Stručni izvjestitelji/Expert reporters:

SREĆKO ALJINOVIĆ, dipl. ing.

mr.sc. NINO VRANDEČIĆ

JOSIP BOŠNJAK, dipl. ing.

ZDRAVKO PAMIĆ, dipl.ing.

B1–01 Toni Dropulić, Ivo Palaversa, Marko Copić, Luka Alujević

ISPITIVANJE TOPLINSKE VODLJIVOSTI TLA METODOM ŠTAPNE SONDE

SOIL THERMAL CONDUCTIVITY SURVEY WITH THERMAL NEEDLE METHOD

B1–02 Igor Buser

DETERMINATION OF SOIL THERMAL PROPERTIES IN THE DESIGN AND LAYING OF UNDERGROUND HIGH VOLTAGE CABLES

VAŽNOST ODREĐIVANJA GEOTERMALNIH SVOJSTAVA TLA U PROJEKTIRANJU HLAĐENJA PODZEMNIH VISOKONAPONSKIH KABLOVA

B1–03 Srećko Aljinović, Leo Štrbac

SIGURNOST NAPAJANJA JADRANSKIH OTOKA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM U SVJETLU STANJA KABLSKE INFRASTRUKTURE

ENERGY POWER SUPPLY SECURITY OF THE ADRIATIC ISLANDS FROM THE PERSPECTIVE OF CABLE INFRASTRUCTURE

B1–04 Andrzej Urbanczyk

SECURING OF DISTRIBUTION GRID PERFORMANCE BY SETTLING APPROPRIATE REQUIREMENTS TO CABLES

OSIGURANJE PERFORMANCI DISTRIBUCIJSKE MREŽE POSTAVLJANJEM ODGOVARAJUĆIH ZAHTJEVA NA KVALITETU KABLA

B1–05 Nino Vrandečić

KRITERIJI ZA VREDNOVANJE DIJAGNOSTIČKIH METODA I IZBOR DIJAGNOSTIČKE OPREME

CRITERIA FOR EVALUATION OF DIAGNOSTIC METHODS AND DIAGNOSTIC EQUIPMENT CHOICE

B1–06 Dejan Živaković, Nino Vrandečić

REFLEKTOMETARSKA ANALIZA KAO DIJAGNOSTIČKI POSTUPAK

REFLECTOMETRY ANALYSIS AS A DIAGNOSTIC PROCEDURE

B1–07 Bojan Miličić, Matjaž Keršnik

DIAGNOSTIČKO MJERENJE NA KABELSKOJ DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI ELEKTRO LJUBLJANA
DIAGNOSIS PERFORMED ON ELEKTRO LJUBLJANA'S POWER CABLEELECTRIC DISTRIBUTION NETWORK

B1–08 Dragutin Jordanić, Antonio Elez

NOVA GENERACIJA ENERGETSKIH SREDNJONAPONSKIH KABELA
NEW GENERATION OF MEDIUM VOLTAGE POWER CABLES

B1–09 Vanja Kosar

MODELIRANJE PROCESA UMREŽENJA IZOLACIJE SREDNJONAPONSKIH ENERGETSKIH KABELA
CROSSLINKING MODELLING OF THE MEDIUM VOLTAGE POWER CABLEINSULATION PROCESSING

B1–10 Dragutin Jordanić

DODATNO ISPITIVANJE SN KABELA UDARNIM NAPONOM POVEĆANOGIZNOSA – «PEAK TEST»
ADDITIONAL TESTING OF MV CABLES BY INCREASED IMPULSE VOLTAGE – „PEAK TEST“

B1–11 Zdravko Pamić, Vladimir Katanić

IZVORNA HRVATSKA NORMA ZA DISTRIBUTIVNE KABELE – POTREBA ILINE?
UNIQUE CROATIAN STANDARDS FOR DISTRIBUTION CABLES – NECESSARYOR NOT NECESSARY?

GRUPA B2 – NADZEMNI VODOVI

GROUP B2 – OVERHEAD LINES

Predsjednik/Chairman: GORDAN MIROŠEVIĆ, dipl. ing.
Tajnik/Secretary: DALIBOR ŠKARICA, dipl. ing.
Stručni izvijestitelj/Expert reporter: ZORAN RUBINIĆ, dipl. ing.

B2–01 Igor Lukačević, Nikola Jaman

ELEKTROMAGNETSKA MEĐUDJELOVANJA DVOSUSTAVNIH I PARALELNIH VISOKONAPONSKI DALEKOVODA
ELECTROMAGNETIC INTERFERENCE OF DOUBLE CIRCUIT AND PARALLEL OVERHEAD TRANSMISSION LINES

B2–02 Zoran Rubinić, Stipe Pandža, Ante Orlić, Mario Križić, Dalibor Škarica, Goran Čubra

MOGUĆNOSTI PRIMJENE HELIKOPTERSKOG SNIMANJA KOD PROJEKTIRANJA I ODRŽAVANJA NADZEMNIH VODOVA
POSSIBILITIES OF APPLYING AIR SURVEY USING HELICOPTER FOR THEPURPOSE OF DESIGN AND MAINTENANCE OF OVERHEAD LINES

B2–03 Gordan Mirošević

POVEĆANJE PRIJENOSNE MOĆI NADZEMNIH VODOVA – ZAŠTO I KAKO
INCREASING CAPACITY OF OVERHEAD TRANSMISSION LINES – WHY AND HOW

B2–04 Stipe Pandža, Toni Dropulić, Ante Orlić, Branko Čosić

ANALIZA MOGUĆNOSTI PRIMJENE VISOKOTEMPERATURNIH VODIČA NA POSTOJEĆIM 110 KV VODOVIMA
ANALYSIS OF THE POSSIBILTLY OF UTILIZATION OF HIGH–TEMPERATURE CONDUCTORS ON EXISTING 110 kV OVERHEAD TRANSMISSION LINES

B2–05 Viktor Lovrenčić, Milan Marinšek, Dušan Kozjek, Matej Kovač, Marko Gabrovšek

TOČKASTO I UZDUŽNO MJERENJE TEMPERATURE OSNOVA ZA STATIČKO I DINAMIČKO ODREĐIVANJE OPTEREĆENJA DV 2X110 KV SLOVENJ GRADEC – DRAVOGRAD
SPOT AND LONGITUDINAL TEMPERATURE MEASUREMENTS BASE FOR STATIC AND DYNAMIC THERMAL RATING OFOHL 2x110 kV SLOVENJ GRADEC – DRAVOGRAD

B2–06 Sanja Vinter, Gordan Mirošević

METODE PROCJENE, PREDVIĐANJA, PREVENTIVE I SUZBIJANJA POJAVE DODATNOG TERETA OD SNIJEGA, LEDA I INJA NA NADZEMNIM VODOVIMA
METHODS OF ICE PREDICTION, PREVENTION AND COMBATING ON OVERHEAD POWER LINES

B2–07 Toni Dropulić, Sanja Vinter, Dino Kirac, Milivoj Šutej

POVEĆANJE RASPOLOŽIVOSTI I POGONSKE POUZDANOSTI DV 110 KV DUNAT – RAB U UVJETIMA INTENZIVNOG ZASOLJIVANJA

INCREASING AVAILABILITY AND RELIABILITY OF 110 KV OHTL DUNAT – RAB UNDER INTENSE SEA SALT POLLUTION

B2–08 Mate Mijoč, Petar Tuškan, Jadranko Radovanović

ISKUSTVA U PRIMJENI LINIJSKIH ODVODNIKA PRENAPONA NA DALEKOVODU STON–KOMOLAC

ISKUSTVA U PRIMJENI LINIJSKIH ODVODNIKA PRENAPONA NA DALEKOVODU STON – KOMOLAC

B2–09 Mate Mijoč, Jadranko Radovanović, Toni Radovanović

UGRADNJA LINIJSKIH ODVODNIKA PRENAPONA NA POTEZU TS STON–TS PONIKVE–TS STARI GRAD–KABELSKA STANICA TRAVNA

INSTALLATION OF THE LINE SURGE ARRESTERS ON THE STON SS – PONIKVE SS – STARI GRAD SS – TRAVNA CS STRETCH

B2–10 Siniša Jergović, Dino Jakovčić

POVEĆANJE POUZDANOSTI POGONA NADZEMNIH SN MREŽA U PODRUČJU INTENZIVNE GRMLJAVINSKE AKTIVNOSTI PRIMJENOM SUVREMENIH TEHNIČKIH RJEŠENJA

INCREASE OF SUPPLY RELIABILITY OF MV OVERHEAD NETWORK IN THE AREA WITH INTENSE LIGHTNING ACTIVITY BY APPLYING MODERN TECHNICAL SOLUTIONS

B2–11 Ljupko Teklić, Ivan Pavičić, Božidar Filipović–Grčić

PREPOZNAVANJE KVAROVA U PRIJENOSNOM SUSTAVU UPOTREBOM UMJETNIH NEURONSKIH MREŽA

ARTIFICIAL NEURAL NETWORK APPROACH FOR LOCATING FAULTS IN POWER TRANSMISSION SYSTEM

GRUPA B3 – RASKLOPNA POSTROJENJA

GROUP B3 – SUBSTATIONS

Predsjednik/Chairman: ŽELIMIR GONGOLA, dipl. ing.
Tajnik/Secretary: dr. sc. JAVOR ŠKARE
Stručni izvjestitelj/Expert reporter: ŽELIMIR GONGOLA, dipl. ing.

B3–01 Petar Sarajčev, Ivo Martinac, Zdenko Radić

ANALIZA GUBITAKA SNAGE I PORASTA TEMPERATURE JEDNOFAZNO IZOLIRANIH OKLOPLJENIH VODOVA

ANALYSIS OF POWER LOSSES AND TEMPERATURE INCREASE FOR SINGLEPHASE INSULATED HIGH-CURRENT BUSDUCTS

B3–02 Antun Foškulo

POBOLJŠANO KOMUNICIRANJE PRI PROJEKTIRANJU I IZGRADNJI RASKLOPNIH POSTROJENJA

IMPROVED COMMUNICATION DURING DESIGNING AND CONSTRUCTING OF ELECTRIC SWITCHYARDS

B3–03 Antun Foškulo

OSNOVE IZRADE 4D SIMULACIJE I NJENA PRIMJENA NA PROŠIRENJE TS 400/110/20 KV ZEMBLAK

BASICS FOR PRODUCING A 4D SIMULATION AND ITS USAGE ON 400/110/20 KV ZEMBLAK S/S UPGRADE

B3–04 Jadranko Radovanović

T – SPOJ

T – CONNECTION

B3–05 Petar Tuškan, Jadranko Radovanović

IZVEDBE JEDNOSTAVNIH TIPSkih TRANSFORMATORSKIH STANICA

TYPE DESIGNS OF SIMPLE TRANSFORMER SUBSTATIONS

B3–06 Antun Foškulo

POTPUNO ISKORIŠTAVANJE KORAKA POLJA UNUTAR DVOSABIRNIČKOG VN RASKLOPNOG POSTROJENJA IZVEDBE SA SREDNJIM STUPOM

COMPLETE UTILIZATION OF BAY WIDTH IN A DOUBLE BUSBAR HV SWITCHYARD OF LOW-RISE (CLASSICAL) LAYOUT

B3–07 Antun Foškulo

IDENTIFICIRANJE I PRAĆENJE OPREME KORIŠTENJEM RFID TEHNOLOGIJE UZ TRENUTNI UVID U STATUS OPREME NA GRADILIŠTU RP–A

EQUIPMENT IDENTIFICATION AND TRACKING THROUGH THE USAGE OF RFID WITH A REAL-TIME GRAPHICAL INSIGHT INTO ITS ON-SITE STATUS

B3–08 Željko Ćosić, Nikola Vladimir, Ivan Ćatipović

NUMERIČKO MODELIRANJE MEHANIČKIH NAPREZANJA APARATA VISOKONAPONSKIH RASKLOPNIH POSTROJENJA USLIJED DJELOVANJAPOTRESA

NUMERICAL MODELING OF MECHANICAL STRESSES OF HIGH VOLTAGE APPARATUS UNDER EARTHQUAKE INDUCED LOADS

B3–09 Željko Ćosić, Velimir Ravlić, Branimir Đikić

UTJECAJ AUTOMATSKOG PONOVOG UKLOPA NA UŽETNE SABIRNICE U VISOKONAPONSKIM RASKLOPNIM POSTROJENJIMA

AUTOMATIC RECLOSURE INFLUENCE ON FLEXIBLE BUSBARS IN HIGH VOLTAGE SUBSTATIONS

B3–10 Miroslav Krepela, Velimir Ravlić

DINAMIČKA NAPREZANJA U VISOKONAPONSKIM POSTROJENJIMA SUŽETNIM VODIČIMA

B3–11 Igor Đurić, Vlado Mikulić, Anđelko Tunjić, Jero Krile, Krešimir Ugarković, Zvonimir Mataga, Josip Savičević, Željko Bebić

PRIPREMA I IZGRADNJA TS 110/20(10) KV SRĐ

B3–12 Tomislav Radošević, Sonja Ravlić, Branimir Đikić

ELEKTROLUČNA PEĆ KAO POTROŠAČ U ELEKTROENERGETSKOM SUSTAVU

ELECTRIC ARC FURNACE AS A CONSUMER IN POWER SYSTEM

B3–13 Javor Škare, Stjepan Štefan

ISPITIVANJE SELEKTIVNE KOMBINACIJE N.N. PREKIDAČA ZA UGRADNJU U PIRN–OVE 220 VDC

TESTING OF CIRCUIT–BREAKER SELECTIVITY COMBINATION FOR USE IN 220 VDC DISTRIBUTION

B3–14 Javor Škare, Velimir Ravlić, Sonja Ravlić

ISKLOP U NUŽDI

EMERGENCY POWER OFF

B3–15 Miroslav Mesić

DOPRINOS STATISTIKE POGONSKIH DOGAĐAJA U PRIJENOSNOJ MREŽI GOSPODARENJU IMOVINOM

CONTRIBUTION OF STATISTICS OPERATIONAL EVENTS TO TRANSMISSION NETWORK ASSET MANAGEMENT

B3–16 Darko Babić

EKONOMSKA ANALIZA ZAMJENE VISOKE IZVEDBE 110 KV POSTROJENJA S POLUVISOKOM IZVEDBOM

FEASIBILITY STUDY OF REPLACEMENT HIGH CONSTRUCTION OF 110 KV SWITCHYARD WITH SEMI HIGH CONSTRUCTION

B3–17 Vinko Karamatić, Hrvoje Rubčić, Ana Perica

REKONSTRUKCIJA 220 KV RASKLOPNOG POSTROJENJA TAL MOSTAR BEZ PREKIDA NAPAJANJA

220 KV TRANSFORMER STATION TAL MOSTAR RECONSTRUCTION WITHOUT A BREAK IN SUPPLY

B3–18 Viktor Lovrenčić, Marko Hrast, Rado Ferlić, Aleš Brenčič, Vladimir Leva, Peter Ogrizek, Damjan Debeljak

INOVATIVNA RJEŠENJA KOD REKONSTRUKCIJE 110 KV TRANSFORMATORSKE STANICE NOVA GORICA

INNOVATION SOLUTION FOR REBUILD SUBSTATION 110 KV NOVA GORICA

B3–19 Branko Štefić, Velimir Ravlić, Nena Alar–Pavić, Branimir Srčić

ZAMJENA SABIRNIČKOG SUSTAVA 110 KV U TS 110/35 KV OSIJEK 1

SUBSTITUTION OF THE 110 KV BUS SYSTEM IN TRANSFORMER STATION 110/35 KV OSIJEK 1

B3–20 Dražen Hajling, Mato Kovačević

REKONSTRUKCIJA TS 35/10(20) KV BROD 1

RECONSTRUCTION OF SUBSTATION 35/10(20)KV BROD 1

B3–21 Dejan Ćulibrk, Josip Popović, Zvonimir Popović, Bojan Đurović

JEDAN PRAKTIČNI PRIMJER REKONSTRUKCIJE TRANSFORMATORSKE STANICE TIPA “TORNJIĆ”

A PRACTICAL EXAMPLE OF RECONSTRUCTION OF TRANSFORMER STATION TYPE “TOWER”

B3–22 Josip Popović, Zvonimir Popović, Dejan Ćulibrk, Josip Gajger, Ivan Nikolić, Andrija Bilek, Irena Iličić, Mario Stančin, Bojan Đurović

JEDAN PRAKTIČNI PRIMJER REKONSTRUKCIJE MJERNE ĆELIJE

PRACTICAL EXAMPLE OF METERING FIELD RECONSTRUCTION

B3–23 Velimir Ravlić, Ivica Pavić, Branimir Đikić

ZAGRIJAVANJE UŽETA ZA VRIJEME KRATKOG SPOJA

B3–24 Sonja Ravlić, Velimir Ravlić, Tomislav Radošević

UZEMLJENJE ANTENSKIH STUPOVA U TRANSFORMATORSKIM STANICAMA VISOKOG NAPONA KOD ATMOSFERSKIH PRENAPONA

EARTHING SYSTEM OF ANTENNA MAST IN HIGH VOLTAGE SUBSTATIONS IN RELATION LIGHTNING

B3–25 Katarina Musulin, Zdravko Šojat, Velimir Ravlić, Nena Alar–Pavić

SPECIFIČNOSTI IZVEDBE SUSTAVA UZEMLJENJA KOD METALOM OKLOPLJENIH I PLINOM SF6 IZOLIRANIH POSTROJENJA (GIS)

SPECIFIC DESIGN OF EARTHING SYSTEM FOR GIS INDOOR SUBSTATION

GRUPA B5 – ZAŠTITA I AUTOMATIZACIJA

GROUP B5 – PROTECTION AND AUTOMATION

Predsjednik/Chairman: ZDESLAV ČERINA, dipl. ing.
Tajnik/Secretary: JOSIP BENOVIĆ, dipl. ing.
Stručni izvijestitelji/Expert reporters: ZDESLAV ČERINA, dipl. ing.
dr. sc. GORAN LECI

B5–01 Anton Mataija, Ivan Kajapi, Luka Miškulin

UVOĐENJE SCADA SASTAVA U HE RIJEKA

IMPLEMENTATION OF SCADA SYSTEM IN HPP RIJEKA

B5–02 Marko Curić, Danijel Krapinec, Branko Skoblar

NOVI, MODERNI SUSTAV UPRAVLJANJA HIDROELEKTRANE DUBROVNIK

NEW, MODERN HYDRO POWER PLANT DUBROVNIK CONTROL SYSTEM

B5–03 Nenad Marijan

ENERGETSKI OPTIMALNO GRUPNO UPRAVLJANJE HE VINODOL

ENERGY OPTIMAL GROUP CONTROLLER OF HPP VINODOL

B5–04 Vedran Mustapić, Zdeslav Crnković, Branko Skoblar

RAFINERIJA NAFTE RIJEKA – SUSTAV ZA BRZO RASTEREĆENJE

RIJEKA OIL REFINERY – FAST LOAD SHEDDING SYSTEM

B5–05 Tomislav Sekelez, Nikola Slišković

ZAMJENA RELEJNE ZAŠTITE NA HE JARUGA

REPLACEMENT RELAY PROTECTION ON HPP JARUGA

B5–06³ Zoran Zbunjak, Kristijan Frlan, Srđan Skok

NAPREDNA SISTEMSKA ZAŠTITA OD PREOPTEREĆENJA U DIJELU MREŽE PRIJENOSNOG PODRUČJA RIJEKA

ADVANCED OVERLOAD SYSTEM INTEGRITY PROTECTION SCHEME IN THE PART OF POWER TRANSMISSION NETWORK RIJEKA

B5–07 Oliver Gludowatz, Karl Fembek, Gottfried Götzelmann

400 KV LINE PROTECTION SCHEME USING THE MODERN PROTECTION AND COMMUNICATION INTERCHANGE CONNECTIONS

KONCEPT ZAŠTITE 400 KV DALEKOVODA ZU UOPTREBU SUVREMENIH ZAŠTITNIH I KOMUNIKACIJSKIH

B5–08 Miroslav Krepela

SKLAPANJE I ZAŠTITA VISOKONAPONSKHE PARALELNE PRIGUŠNICE

B5–09 Jakša Rogulj, Boris Avramović, Mladen Perković, Zoran Matić

ISKUSTVA PRI MIGRACIJI UPRAVLJAČKO–NADZORNIH SUSTAVA NA NOVU PLATFORMU

EXPERIENCES DURING MIGRATION OF CONTROL SYSTEMS TO NEW PLATFORMS

B5–10 Robert Lindič, Boris Zupanc, Drago Pavlič, Željko Karas, Igor Kovač

REKONSTRUKCIJA RTP LAŠKO 110/20 KV – SEKUNDARNI SUSTAVI

B5–11 Renata Rubeša, Srđan Skok, Ante Marušić

PRORAČUN PARAMETARA PRIJENOSNIH VODOVA U STVARNOM VREMENU KORISTEĆI SINKRONIZIRANA MJERENJA FAZORA

REAL TIME TRANSMISSION LINE PARAMETER CALCULATION BASED ON SYNCHRONIZED MEASUREMENTS

B5–12 Ljiljana Šmigovec, Renata Rubeša

VALIDACIJA PODEŠENJA SUSTAVA RELEJNE ZAŠTITE UZ POMOĆ PROGRAMSKOG PAKETA CAPE

VALIDATION OF RELAY PROTECTION SETTINGS IN THE SOFTWARE PACKAGE CAPE

B5–13 Goran Jurišić

NUMERIČKI ALGORITMI U RELEJNOJ ZAŠTITI

NUMERICAL ALGORITHMS IN RELAY PROTECTION SYSTEMS

B5–14 Valerijan Pupavac, Miljenko Boras, Boris Mačeskić

PRIMJENA ADAPTIVNOG FOURIEROVOG FILTRA PROŠIRENOG OPSEGA U NUMERIČKOJ ZAŠTITI

APPLICATION OF ADAPTIVE FOURIER FILTER WITH EXTENDED FREQUENCY RANGE IN NUMERICAL PROTECTION

B5–15 Franc Prepeluh, Jože Kragelj, Anton Majcen, Miloš Maksić, Georgi Zlatarev, Sašo Kreslin

APPLICATION OF AUTOMATIC RECLOSING WITH SYNCHRO–CHECK IN 110 KV LINES NEAR THE GENERATORS IN THE SLOVENIAN POWER SYSTEM

B5–16 Goran Jurišić

UTJECAJ NORME IEC 61850 NA SUSTAVE RELEJNE ZAŠTITE

IMPACT OF IEC 61850 ON RELAY PROTECTION SYSTEMS

B5–17 Goran Leci, Ante Marušić

KOORDINIRANA REGULACIJA NAPONA ENERGETSKIH TRANSFORMATORA

COORDINATED AUTOMATIC VOLTAGE CONTROL OF POWER TRANSFORMERS

B5–18 Goran Pregrad, Damir Soldić, Ivan Višić

ANALIZA ZNAČAJKI I ISPITIVANJE MOGUĆNOSTI PROCESNE SABIRNICE U SEKUNDARNIM SUSTAVIMA PROCESS BUS CAPABILITIES ANALYSIS AND TESTING IN THE SECONDARY SYSTEMS

B5–19 Ivan Tolić, Roko Jerčić, Ivana Duraković, Vedran Angebrandt

VREDNOVANJE PARAMETARA KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE U PRIJENOSNOJ MREŽI SUKLADNO ODREDBAMA MREŽNIH PRAVILA ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA

POWER QUALITY PARAMETERS IN TRANSMISSION SYSTEM EVALUATING ACCORDING TO TERMS OF CROATIAN GRID CODE

B5–20 Zdenko Balaž

TROŠKOVI MJERENJA NISKOFREKVENTNIH ELEKTROMAGNETSKIH POLJA U ELEKTROENERGETSKIM SUSTAVIMA

COSTS FOR MEASUREMENT OF LOW-FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELDS IN THE POWER SYSTEM

SEKCIJA III.: SUSTAVI/SECTION III: SYSTEMS

GRUPA C1 – RAZVOJ I EKONOMIJA EES-a

GROUP C1 – SYSTEM DEVELOPMENT AND ECONOMICS

Predsjednik/Chairman:

mr. sc. GORAN SLIPAC

Tajnik/Secretary:

dr. sc. GORAN MAJSTROVIĆ

Stručni izvjestitelji/Expert reporters:

dr. sc. GORAN MAJSTROVIĆ

mr. sc. GORAN SLIPAC

C1–01 Ivan Andročec, Damir Pešut, Alenka Kinderman Lončarević, Marin Cerjan, Srđana Barudžija, Nediljko Guvo, Goran Labar, Sanja Zajec

SREDNJOROČNA I DUGOROČNA PROCJENA POTROŠNJE ELEKTRIČNE I TOPLINSKE ENERGIJE MIDDLE AND LONGTERM ESTIMATION OF ELECTRICITY AND HEAT DEMAND

C1–02 Diana Međimorec

PRIMJENA TEORIJE PORTFELJA U ENERGETICI

APPLYING PORTFOLIO THEORY IN ENERGETICS

C1–03 Marijan Kalea

POVJERENJE U INSTALIRANU SNAGU VJETROELEKTRANA

CAPACITY CREDIT IN THE INSTALLED CAPACITY OF WIND POWER

C1–04 Zorko Cvetković

NEKI ASPEKTI DUGOROČNE SIGURNOSTI OPSKRBE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

C1–05 Igor Đurić, Anđelko Tunjić, Krešimir Ugarković, Tanja Marijanić

PLANIRANJE, PRIPREMA I OSTVARENJE INVESTICIJSKOG PROJEKTA U ELEKTROENERGETICI – PRISTUP I ISKUSTVA HEP ODS U RAZDOBLJU 2006 – 2012.

C1–06 Radivoj Belobrajčić

MOGUĆNOSTI RAZVOJA HE SENJ

THE POSSIBILITIES FOR HPP SENJ EXPANSION

C1–07 Mato Mišković, Ivica Čuljak, Mišo Bonačić, Ivica Goga, Maro Kalinić, Đuro Vojnić, Gabrijela Mikjel

OBNOVA HE DUBROVNIK

REVITALIZATION OF HPP DUBROVNIK

³Diskusija u grupi/Discussion in the group: C2

C1–08 Anđelko Tunjić, Mladen Vuksanić, Davor Vuković

IZRADA KVALITETNIH VIŠEGODIŠNJIH PLANOVA RAZVOJA I IZGRADNJE DISTRIBUCIJSKE MREŽE I UČINKOVITO UPRAVLJANJE IMOVINOM

QUALITY LONGTERM DISTRIBUTION NETWORK DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION PLANNING AND EFFICIENT ASSET MANAGEMENT

C1–09 Amela Čampara–Kičić

OCJENA EKONOMSKE–FINANSIJSKE EFIKASNOSTI I RIZIKA PROJEKTOG FINANSIRANJA

ASSESSMENT ECONOMIC AND FINANCIAL EFFICIENCY AND PROJECT FINANCIAL RISKS

C1–10 Vladimir Žukina

NAČINI INVESTIRANJA PRIVATNOG KAPITALA U IZGRADNJU PROIZVODNIH ELEKTROENERGETSKIH OBJEKATA U REPUBLICI HRVATSKOJ

HOW TO INVEST PRIVATE CAPITAL IN THE CONSTRUCTION OF POWER GENERATING FACILITIES IN THE REPUBLIC OF CROATIA

C1–11 Saša Cazin, Damjan Medimorec, Silvia Piliškić

RAZVOJ I IZGRADNJA PRIJENOSNE MREŽE – PROCJENA TROŠKOVA I KORISTI

DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION OF TRANSMISSION GRID – THE COST BENEFIT ANALYSIS

C1–12 Branimir Loš

ANALIZA POGONSKIH KARAKTERISTIKA NOVE GENERACIJE TERMOENERGETSKIH POSTROJENJA KOMBINIRANIH CIKLUSA

AN ANALYSIS OF THE OPERATIONAL CHARACTERISTICS OF NEW GENERATION COMBINED CYCLE POWER PLANTS

GRUPA C2 – POGON I VOĐENJE EES–a

GROUP C2 – SYSTEM OPERATION AND CONTROL

Predsjednik/Chairman:

doc. dr. sc. ZORAN KOVAČ

Tajnik/Secretary:

dr. sc. TOMISLAV PLAVŠIĆ

Stručni izvjestitelji/Expert reporters:

doc. dr. sc. ZORAN KOVAČ

dr. sc. TOMISLAV PLAVŠIĆ

SNJEŽANA ČUJIĆ–ČOKO, dipl. ing.

C2–01 Vedran Angebrandt, Marko Greganić, Zoran Kovač, Ivan Tolić

STANJE PRIJENOSNE MREŽE I PROGNOZA OPTEREĆENJA ZA VRIJEME KRITIČNIH RAZDOBLJA UVOĐENJEM FUNKCIJA VOĐENJA

TRANSMISSION NETWORK STATE AND LOAD FORECAST ESTIMATION DURING CRITICAL PERIOD USING CONTROL FUNCTIONS

C2–02 Marko Greganić, Vedran Angebrandt, Jovica Ilić, Zoran Kovač

ISKUSTVA I PREDNOSTI NETWORK MANAGER SUSTAVA – SCADA/HIS/WEB U MC OSIJEK S ASPEKTA UPRAVLJANJA I NADZORA EES–OM

EXPERIENCES AND ADVANTAGES OF THE NETWORK MANAGER SYSTEM – SCADA/HIS/WEB IN NETWORK CENTER OSIJEK WITH ASPECT CONTROL AND SUPERVISION ELECTRIC POWER SYSTEM

C2–03 Matija Zečević, Ivan Krapić, Alen Varžić

REVITALIZACIJA SUSTAVA DALJINSKOG VOĐENJA U DCV ELEKTRO PRIMORSKA

REVITALIZATION OF CONTROL SYSTEM IN ELEKTRO PRIMORSKA

C2–04 Krešimir Vrdoljak, Aldis Černicki Mijić, Krešimir Mesić

MODERNIZACIJA SUSTAVA SEKUNDARNE REGULACIJE FREKVENCije I SNAGE RAZMJENE HRVATSKOG EES–A

MODERNIZATION OF LOAD FREQUENCY CONTROL SYSTEM IN CROATIAN POWER SYSTEM

C2–05 Nela Bilčar, Zvonko Mihelić, Vlatko Debeljuh

PROGRAMSKI SUSTAV UPRAVLJANJE RADOVIMA U EES–U

OUTAGE MANAGEMENT SYSTEM

C2–06 Boris Golub, Ivan Fuček, Đordana Miličić, Nela Bilčar

PROGRAMSKA PODRŠKA ZA RAZMJENU I ANALIZU OSTVARENIH ELEKTROENERGETSKIH VELIČINA

INFORMATION SYSTEM SUPPORTING ACCOUNTING BUSINESS PROCESSES IN ENERGY INDUSTRY

C2–07 Predrag Vujović

METHODOLOGY FOR COORDINATED ASSESSMENT OF NET TRANSFER CAPACITIES

C2-08 Tomislav Robina, Nenad Švarc

ANALIZA OSTVARENJA I POVEĆANJE OPSEGA POMOĆNIH USLUGA U PORTFELJU ELEKTRANA HEP-PROIZVODNJE D.O.O.

ACHIEVEMENT ANALYSIS AND INCREASING THE SCOPE OF ANCILLARY SERVICES IN PORTFOLIO OF HEP-PROIZVODNJA d.o.o.

C2-09 Helena Čevapović, Helena Šumonja, Ivica Vukelić

PLANIRANJE I DISPEČING PRIRODNOG PLINA U HEP-PROIZVODNJI D.O.O.

PLANNING AND DISPATCHING OF NATURAL GAS IN HEP-PROIZVODNJA d.o.o. (HEP-PRODUCTION)

C2-10 Damir Jakus, Josip Vasilj, Jakov Krstulović, Ranko Goić

METODA ZA GENERIRANJE KORELIRANIH UZORAKA BRZINA VJETRA / PROIZVODNJE VJETROELEKTRANA

METHOD TO GENERATE CORRELATED SAMPLES OF WIND SPEED / WINDPOWER GENERATION

C2-11 Damir Jakus, Josip Vasilj, Jakov Krstulović, Ranko Goić

ANALIZA MOGUĆNOSTI INTEGRACIJE VJETROELEKTRANA U POSTOJEĆU PRIJENOSNU MREŽU ANALIZOM KARAKTERISTIČNIH POGONSKIH STANJA

ASSESSMENT OF WIND POWER INTEGRATION CAPABILITIES INTO THE EXISTING TRANSMISSION NETWORK BY ANALYZING TYPICAL OPERATING CONDITIONS

C2-12 Damir Jakus, Josip Vasilj, Jakov Krstulović, Ranko Goić

ANALIZA MEĐUOVISNOSTI I PERZISTENTNOSTI VREMENSKIH NIZOVA BRZINA VJETRA S RAZLIČITIH LOKACIJA U HRVATSKOJ

INTERDEPENDENCE AND PERSISTENCE ANALYSIS OF WIND SPEED TIMESERIES FROM DIFFERENT LOCATIONS IN CROATIA

C2-13 Zoran Bunčec, Tomislav Lešković, Zvonimir Brleković, Marin Plečko

IMPLEMENTACIJA CTDS SUSTAVA U HEP-OPS-U

IMPLEMENTATION OF CTDS SYSTEM IN HEP-OPS

C2-14 Tomislav Plavšić, Antun Andrić, Danko Blažević

MULTILATERALNE KOREKTIVNE MJERE ZA OTKLANJANJE ZAGUŠENJA U POVEZANOJ EUROPSKOJ MREŽI

MULTILATERAL REMEDIAL MEASURES FOR CONGESTION RELIEF IN INTERCONNECTED EUROPEAN NETWORK

C2-15 Tin Bobetko, Dragutin Mihalic, Stipe Ćurlin

PROMJENA TOPOLOGIJE PRIJENOSNE MREŽE GRADA ZAGREBA S ASPEKTA VOĐENJA

C2-16 Marijan Borić, Ivica Petrović, Josip Dvorski, Mario Princip, Ivica Modrić

PRIJEDLOG UGRADNJE 400/220 KV TRANSFORMATORA S POPREČNOM REGULACIJOM U SVRHU RASTERECENJA TRANSFORMATORA 400/110 KV U TŠERNESTINOVO

PROPOSAL FOR INSTALLATION OF 400/220 kV PHASE SHIFTING TRANSFORMER IN ORDER TO REDUCE LOADING ON 400/110 kV TRANSFORMER IN TŠERNESTINOVO

C2-17 Niko Mandić, Lajos Jozsa, Mario Stanić, Ivica Petrović

PROMJENA TOPOLOGIJE MREŽE I UTJECAJ NA ELEKTROENERGETSKI SUSTAV

CHANGE IN GRID CONFIGURATION AND IMPACT ON POWER SYSTEM

C2-18 Davor Kotorac, Vladimir Valentić, Branko Šumberac, Zoran Zbunjak, Leomir Sokolić

ANALIZA MOGUĆNOSTI PRIMJENE NAPREDNOG VOĐENJA PRIJENOSNOG SUSTAVA NA ELEKTROENERGETSKOM PODSUSTAVU ISTRE

ANALYSIS OF APPLICATION POSSIBILITIES OF ADVANCED CONTROL SYSTEM ON THE ELECTRICAL POWER SUBSYSTEM OF ISTRIA

GRUPA C3 – UTJECAJ EES–a NA OKOLIŠ

GROUP C3 – SYSTEM ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

Predsjednik/Chairman: SAŠA CAZIN, dipl. ing.
Tajnik/Secretary: KRISTINA MUMIĆ, dipl. ing.
Stručni izvijestitelj/Expert reporter: IVANA ROKSA, dipl. ing.

C3–01 Ivana Roksa, Mario Posavec

PRILAGODBA TERMoeLEKTRANE SISAK IPPC DIREKTIVI I DIREKTIVI O INDUSTRIJSKIM EMISIJAMA VEZANO UZ EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAK

THERMAL POWER PLANT SISAK ADJUSTMENT TO THE IPPC DIRECTIVE AND INDUSTRIAL EMISSIONS DIRECTIVE RELATING TO EMISSIONS OF AIR POLLUTANTS

C3–02 Monika Babačić, Marin Begović

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

TE–TO ZAGREB – IMPACT OF THE INDUSTRIAL EMISSIONS DIRECTIVE

C3–03 Filip Rendulić, Hrvoje Pirić, Marin Cerjan, Josip Kajić

ANALIZA RAZLIČITIH ČIMBENIKA NA KRETANJE CIJENE EMISIJSKIH JEDINICA U EUROPSKOM SUSTAVU ZA TRGOVANJE EMISIJSKIM JEDINICAMA

ANALYSIS OF THE VARIOUS FACTORS THAT INFLUENCE THE PRICE MOVEMENT OF EMISSION ALLOWANCES IN EU EMISSIONS TRADING SYSTEM

C3–04 Tamara Tarnik, Marin Cerjan

HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA U EUROPSKOM SUSTAVU TRGOVANJA EMISIJSKIM JEDINICAMA

HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA WITHIN THE EUROPEAN EMISSION TRADING SCHEME

C3–05 Željko Tomšić, Vilko Kittler

PRAĆENJE ENERGETSKOG UČINA I POTROŠNJE VODE U REALNOM VREMENU TE UTVRĐIVANJE OSNOVNE POTROŠNJE

MONITORING ENERGY AND WATER CONSUMPTION IN REAL TIME AND VERIFYING PERFORMANCE IMPROVEMENTS

C3–06 Krešimir Komljenović, Franjo Šinković

EKONOMIKA GOSPODARENJA VODOM U POGONU EL–TO ZAGREB

ECONOMY OF WATER CONSUMPTION IN EL–TO ZAGREB POWER PLANT

C3–07 Željko Jurić, Biljana Kulišić, Robert Bošnjak, Bojan Ribić

DOPRINOS PRIMJENE KONCEPTA „IZ OTPADA DO BIOMETANA“ OSTVARIVANJU EU CILJEVA

CONTRIBUTION OF “WASTE TO BIOMETHANE” CONCEPT IMPLEMENTATION TO ACHIEVE THE EU TARGETS

C3–08 Tomislav Virkes

POTENCIJAL KULTURA KRATKE OPHODNJE ZA PROIZVODNJU ENERGIJE

POTENTIAL OF SHORT ROTATION CULTURES FOR ENERGY PRODUCTION

C3–09 Tamara Tarnik, Boris Firšt

NATURA 2000 ZAUSTAVLJA GOSPODARSKE AKTIVNOSTI ILI POSTAVLJA MJERILA ZA NJHOVO ODVIJANJE UZ OČUVANJE BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI?

DOES NATURA 2000 EXCLUDE ALL ECONOMIC ACTIVITIES OR IT SETS STANDARDS FOR THEIR IMPLEMENTATION, WHILE PRESERVING BIOLOGICAL DIVERSITY?

C3–10 Marko Miliša

UTJECAJ HIDROELEKTRANA NA ŽIVI SVIJET – HIDROELEKTRANE NISU BAUK?

THE EFFECT OF HYDROPOWER PLANTS ON THE WILDLIFE – HYDROPOWER PLANTS AREN'T THE BOOGEYMEN?

C3–11 Željko Koren, Sunčana Rapić, Joško Moser

MULTIKRITERIJALNA ANALIZA KAO METODA ODABIRA POVOLJNIJE VARIJANTE TRASE PRIKLJUČNOG DALEKOVODA (DV) 2X220 KV OD TERMoeLEKTRANE (TE) SISAK DO PRIKLJUČKA NA POSTOJEĆI DALEKOVOD 220 KV MRACLIN–PRIJEDOR S ASPEKTA ZAŠTITE OKOLIŠA

MULTICRITERIA ANALYSIS AS A METHOD FOR SELECTING ENVIRONMENTALLY MORE FAVORABLE ROUTE OF CONNECTING POWER TRANSMISSION LINE (OHL) 2X220 kV FROM THE THERMAL POWER PLANT (TPP) SISAK TO JUNCTION ON THE EXISTING 220 kV TRANSMISSION LINE MRACLIN–PRIJEDOR

C3–12 Sanja Srnec Pekas, Dinko Hrkec

SUSTAV UPRAVLJANJA OKOLIŠEM U HEP – OPERATORU DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA D.O.O. UTEMELJEN NA ISO 14001: ŠTO, KAKO, ZAŠTO?

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM IN HEP– DISTRIBUTION SYSTEM OPERATOR LTD. BASED ON ISO 14001: WHAT, HOW, WHY?

C3–13 Željko Poljak, Kristijan Jelić, Antonio Poljak

UTJECAJ VJETROELEKTRANA NA OKOLIŠ

ENVIRONMENTAL IMPACT OF WIND POWER PLANTS

C3–14 Kristijan Jelić, Željko Poljak

ANALIZA ELEKTROMAGNETSKIH POLJA U TRANSFORMATORSKIM STANICAMA 110 KV

ANALYSIS OF ELECTROMAGNETIC FIELDS IN TRANSFORMER SUBSTATIONS OF 110 kV

GRUPA C4 – TEHNIČKE ZNAČAJKE EES–a

GROUP C4 – SYSTEM TECHNICAL PERFORMANCE

Predsjednik/Chairman: prof. dr. sc. VIKTOR MILARDIĆ
Tajnik/Secretary: DARKO DUMANIĆ, dipl.ing.
Stručni izvijestitelji/Expert reporters: prof.dr. sc. VIKTOR MILARDIĆ
DARKO DUMANIĆ, dipl.ing.

C4–01 Petar Sarajčev

PRILOG ANALIZI IZLOŽENOSTI VJETROAGREGATA IZRAVNIM UDARIMA MUNJE

CONTRIBUTION TO THE ANALYSIS OF WIND TURBINE EXPOSURE TO DIRECT LIGHTNING STRIKES

C4–02 Petar Sarajčev, Ranko Goić, Josip Vasilj

ANALIZA ENERGETSKOG NAPREZANJA ODVODNIKA PRENAPONA ZA ZAŠTITU VJETROAGREGATA TEMELJENA NA MONTE CARLO SIMULACIJI

ANALYSIS OF SURGE ARRESTER ENERGY WITHSTAND IN PROTECTING WIND TURBINES BASED ON MONTE CARLO SIMULATION

C4–03 Viktor Milardić, Kristijan Špoljarić, Maja Fištrić

ANALIZA PRENAPONSKE ZAŠTITE 110 KV DALEKOVODA PRIMJENOM EMTP PROGRAMA

ANALYSIS OF 110 KV LINE OVERVOLTAGE PROTECTION USING EMTP PROGRAM

C4–04 Viktor Milardić, Igor Babić

PRENAPONSKA ZAŠTITA NISKONAPONSKE INSTALACIJE

OVERVOLTAGE PROTECTION OF LOW VOLTAGE INSTALLATION

C4–05 Domagoj Tomaić, Josip Karneluti, Damir Mišćenić, Dean Dobrec

ANALIZA STANJA SUSTAVA ZA ZAŠTITU OD MUNJE NA PROSTORIMA ELEKTROENERGETSKIH POSTROJENJA PRIJENOSNOG SUSTAVA

C4–06 Denisa Galzina

PROBLEM BENCHMARKINGA KAKVOĆE NAPONA NA PRIJENOSNOJ RAZINI

PROBLEM WITH BENCHMARKING OF VOLTAGE QUALITY ON TRANSMISSION LEVEL

C4–07 Darko Dumanić

PRAĆENJE KAKVOĆE ELEKTRIČNE ENERGIJE I PROBLEMI PRI PREZENTIRANJU ISTIH

MONITORING POWER QUALITY AND PROBLEMS WITH THEIR REPORTING

C4–08 Roko Jerčić, Armin Pavić

MJERENJE I ANALIZA PRISUTNOSTI VIŠIH HARMONIKA NAPONA U PRIJENOSNOJ MREŽI

MEASUREMENT AND ANALYSIS OF POWER HARMONICS PRESENCE IN THE TRANSMISSION NETWORK

C4–9 Robert Vlačević, Viktor Milardić

PROBLEMATIKA TREPERENJA NAPONA U PRIJENOSNOJ MREŽI HOPS–A

PROBLEMS OF FLICKER SEVERITY IN HOPS TRANSMISSION NETWORK

C4–10 Alan Župan, Ana Tomasović Teklić, Božidar Filipović–Grčić

ANALIZA UTJECAJA ELEKTRIČNE ŽELJEZNICE NA KVALITETU NAPONA U PRIJENOSNOJ 110 KV MREŽI

C4–11 Milivoj Mandić, Viktor Milardić, Eduard Plavec

ANALIZA MJERNIH I SIMULACIJSKIH REZULTATA NAPAJANJA VUČE TERETNOG VLAKA

ANALYSIS OF MEASUREMENT AND SIMULATIONS RESULTS OF POWER ELECTRIC TRACTION

C4–12 Srete Nikolovski, Zvonimir Klaić, Zorislav Kraus, Dražen Mandžukić

ANALIZA KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE BIOPLINSKOG POSTROJENJA MALA BRANJEVINA 2

POWER QUALITY ANALYSIS OF BIOGAS POWER PLANT MALA BRANJEVINA 2

C4–13 Srete Nikolovski, Mario Kresonja, Jurica Gorup, Goran Knežević

PARAMETRI KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE FOTONAPONSKE ELEKTRANE SEG 8

POWER QUALITY PARAMETERS OF PHOTOVOLTAIC POWER PLANT SEG 8

C4–14 Dino Jakovčić, Nenad Rudan

UTJECAJ ELEKTRODISTRIBUCIJSKE MREŽE RURALNIH OBILJEŽJA NA KVALITETU NAPAJANJA INDUSTRIJSKIH KUPACA

PROBLEMS OF INDUSTRIAL CUSTOMERS POWERED THROUGH RURAL ELECTRICITY NETWORK WITH REGARD TO THE VOLTAGE QUALITY

C4–15 Viktor Milardić, Jakov Sunara, Tonči Tadin

SKLOPNE OPERACIJE U PLINOM IZOLIRANIM, METALOM OKLOPLJENIM VN POSTROJENJIMA

SWITCHING OPERATIONS IN GAS–INSULATED, METAL ENCLOSED HV SWITCHGEAR

C4–16 Bojan Franc, Ivo Uglešić, Krešimir Mesić, Miroslav Šturlan

NOVE MOGUĆNOSTI U VOĐENJU ELEKTROENERGETSKIH SUSTAVA PRIMJENOM PODATAKA O ATMOSFERSKIM PRAŽNJENJIMA

C4–17 Boris Babić, Srećko Bojić

POJAVA ODGOĐENOG PROLASKA STRUJE KVARA KROZ NULU U SLUČAJU KRATKOG SPOJA U BLIZINI GENERATORA KAO MOGUĆ UZROK HAVARIJE PREKIDAČA

DELAYED CURRENT–ZERO IN THE CASE OF A NEAR–TO–GENERATOR SHORTCIRCUIT AS A POSSIBLE CAUSE OF A CIRCUIT BREAKER FAILURE

NAPREDNI ALGORITMI ZA ANALIZU ELEKTROMAGNETSKIH POLJAELEKTROENERGETSKIH VODOVA I POSTROJENJA

ADVANCED ALGORITHMS FOR ANALYSIS OF ELECTROMAGNETIC FIELDS OF POWER LINES AND SUBSTATIONS

ODREĐIVANJE MJESTA VISOKOIMPEDANCIJSKIH KVAROVA NA SLOŽENIM ENERGETSKIM VODOVIMA HILBERT–HUANGOVOM TRANSFORMACIJOM

FAULT LOCATION DETERMINATION OF HIGH-IMPEDANCE FAULT ON COMPLEX POWER ELECTRICAL FEEDERS WITH HILBERT–HUANG TRANSFORMATION

Predsjednik/Chairman: mr. sc. IVONA ŠTRITOF
Tajnica/Secretary: BRANKO KAURIĆ, dipl. ing.
Stručni izvjestitelj/Expert reporters: mr. sc. SNJEŽANA BLAGAJAC

UTJECAJ RAZLIČITIH HIDROLOŠKIH SCENARIJA NA PROIZVODNJU I TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE U JUGOISTOČNOJ EUROPI

IMPACT OF VARIOUS HYDRO POWER GENERATION SCENARIOS ON ENERGY BALANCE AND POWER MARKETS IN SEE REGION

TRŽIŠNI MODELI POMOĆNIH USLUGA NA PODRUČJU SREDNJE EUROPE

MARKET MODELS OF ANCILLARY SERVICES IN CENTRAL EUROPE

DETEKCIJA ENERGETSKIH PROIZVODA PREKO DIHOTOMNIH VARIJABLI U ELEKTROENERGETSKOM SUSTAVU

DETECTION OF ENERGY PRODUCTS THROUGH DICHOTOMOUS VARIABLES IN THE POWER SYSTEM

PRAVILA ZA MREŽE POTREBNA ZA REALIZACIJU INTEGRIRANOG UNUTARNJEG TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE EUROPSKE UNIJE

NETWORK CODES NEEDED FOR COMPLETION OF EU INTERNAL ELECTRICITY MARKET

O ORGANIZACIJI, POZICIJI, PRAVIMA, OBVEZAMA, NADZORU I REGULACIJI OPERATORA ELEKTROENERGETSKIH SUSTAVA

ABOUT ORGANIZATION, POSITION, RIGHTS, OBLIGATIONS, SUPERVISION AND REGULATION OF THE POWER SYSTEM OPERATORS

UČINCI REGULACIJE DISTRIBUCIJE ELEKTRIČNE ENERGIJE U PRVOM DESETOGODIŠNJEM RAZDOBLJU (2002. – 2011.)

IMPACTS OF ELECTRICITY DISTRIBUTION REGULATION IN THE FIRST TEN-YEAR PERIOD (2002 – 2011)

DESIGN OF REWARD AND PENALTY SCHEME FOR CONTINUITY OF SUPPLY

OBLIKOVANJE SUSTAVA NAGRAĐIVANJA I KAŽNJAVANJA POUZDANOSTI NAPAJANJA

C5–08 Denisa Galzina

TRŽIŠNI PRISTUP RJEŠAVANJU PROBLEMA KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE NA PRIJENOSNOJ RAZINI

MARKET APPROACH TO POWER QUALITY ISSUES ON TRANSMISSION LEVEL

C5–09 Andrea Brajko, Slavko Krajcar, Dubravka Škrlec

SUSTAVI POTICANJA ZA INTEGRIRANE FOTONAPONSKE SUSTAVE

INCENTIVES FOR BUILDING INTEGRATED PHOTOVOLTAIC SYSTEMS

C5–10 Srđan Žutobradić, Ivona Štritof, Lahorko Wagmann, Helena Božić

ANALIZA TROŠKA I DOBITI UVOĐENJA NAPREDNIH MJERNIH UREĐAJA KOD KUPACA ELEKTRIČNE ENERGIJE

COST BENEFIT ANALYSIS OF ELECTRICITY CUSTOMER'S SMART METERING DEPLOYMENT

C5–11 Mladen Žunec, Marko Ćosić

PROBLEMI NOVIH OPSKRBLJIVAČA NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE U HRVATSKOJ I ŠANSA ZA NJIHOVO RJEŠAVANJE KROZ IMPLEMENTACIJU NOVIH ENERGETSKIH ZAKONA

PROBLEMS OF NEW SUPPLIERS IN THE ELECTRICITY MARKET IN CROATIA AND A CHANCE TO SOLVE THEM THROUGH THE IMPLEMENTATION OF NEW ENERGY LAWS

C5–12 Minea Skok, Tomislav Baričević

OBRAČUN ENERGIJE URAVNOTEŽENJA NA HRVATSKOM TRŽIŠTU ELEKTRIČNE ENERGIJE

BALANCING ENERGY CLEARING AND SETTLEMENT IN THE CROATIAN ELECTRICITY MARKET

C5–13 Meliha Džizić, Elvisa Bećirović, Nedžad Hasanspahić

UPOZNAVANJE KARAKTERISTIKA POTROŠNJE I DEFINISANJE ZAMJENSKIH KRIVIH OPTEREĆENJA JP ELEKTROPRIVREDA BIH D.D. SARAJEVO

ELECTRICITY CONSUMPTION CHARACTERISTICS ACQUISITION AND DEFINITION OF LOAD CURVES – JP ELEKTROPRIVREDA BIH D.D. SARAJEVO

GRUPA C6 – DISTRIBUCIJSKA MREŽA I DISTRIBUIRANAPROIZVODNJA

GROUP C6 – DISTRIBUTION SYSTEMS AND DISPERSED GENERATION

Predsjednik/Chairman:

mr. sc. DAVOR MIŠKOVIĆ

Tajnik/Secretary:

GORAN STRMEČKI, dipl. ing.

Stručni izvjestitelji/Expert reporters:

dr.sc. SRĐAN ŽUTOBRADIĆ

mr. sc. DAVOR MIŠKOVIĆ

C6–01 Marinko Barukčić, Damir Blažević, Željko Hederić

ODREĐIVANJE GRANIČA NAPONA ČVOROVA RADIJALNOG IZVODA S DISTRIBUIRANOM PROIZVODNOM PRORAČUNOM GRANIČNIH TOKOVA SNAGA

DETERMINING OF NODE VOLTAGE BOUNDS IN RADIAL FEEDER WITH DISTRIBUTED GENERATION USING BOUNDARY POWER FLOW

C6–02 Andrija Bilek, Josip Popović, Zvonimir Popović, Igor Bujan

PRIKUPLJANJE, OBRADA I ANALIZA MJERNIH VELIČINA U PLANIRANJU SANACIJE NAPONSKIH PRILIKA

COLLECTION, PROCESSING AND ANALYSIS OF MEASUREMENT VALUES FOR PLANNING OF VOLTAGE CONDITIONS RECOVERY

C6–03 Luko Hilje

SPRJEČAVANJE I OTKRIVANJE NEOVLAŠTENE POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI KAO DOPRINOS SMANJENJU GUBITAKA ELEKTRIČNE ENERGIJE

PREVENTING AND DISCOVERING UNAUTHORIZED CONSUMPTION OF ELECTRIC ENERGY IN DISTRIBUTIVE NETWORK AS A CONTRIBUTION TO DIMINISHING THE LOSS OF ELECTRIC ENERGY

C6–04 Anton Marušić, Mate Rogić, Mario Špoljarić, Igor Dedić,

SPRJEČAVANJE I OTKRIVANJE NETEHNČKIH GUBITAKA (NEOVLAŠTENE POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE) POMOĆU NAPREDNIH TEHNOLOGIJA U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI

PREVENTION AND DETECTION OF NON-TECHNICAL LOSSES (UNAUTHORIZED CONSUMPTION OF ELECTRICITY) USING ADVANCED TECHNOLOGY IN DISTRIBUTION NETWORK

C6–05 Krunoslav Radeljak

LOKACIJA OBNOVLJIVOG IZVORA ELEKTRIČNE ENERGIJE U DISTRIBUTIVNOJ MREŽI I ISHOĐENJE UPRAVNIH DOZVOLA ZA IZGRADNJU OBNOVLJIVOG IZVORA

LOCATION OF RENEWABLE RESOURCE IN DISTRIBUTION NETWORK AND OBTAINING ADMINISTRATIVE PERMITS FOR THE CONSTRUCTION OF RENEWABLE RESOURCE

C6–06 Goran Licul, Miljan Lenić

PRAKTIČNA ISKUSTVA UTJECAJA PRIKLJUČENJA MALE SUNČANE ELEKTRANE NA KVALITETU NAPONA U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI

PRACTICAL EXPERIENCES OF CONNECTION SMALL PHOTOVOLTAIC POWERSTATION ON THE INFLUENCE OF VOLTAGE QUALITY IN DISTRIBUTION NETWORK

C6–07 Ivan Burul, Milan Damianić, Mate Lasić

PUŠTANJE U POGON I ISPITIVANJE U POKUSNOM RADU SUNČANE ELEKTRANE KANFANAR (999 KW)
COMMISSIONING AND TRIAL OPERATION OF PHOTOVOLTAIC POWERSTATION KANFANAR (999 KW)

C6–08 Tomislav Alinjak, Vjekoslava Golob, Ivica Pavić

METODE ZA DETEKCIJU I ZAŠTITU OD OTOČNOG RADA SUNČANIH ELEKTRANA
METHODS FOR ISLANDING DETECTION AND PROTECTION IN PHOTOVOLTAIC SYSTEMS

C6–09 Zvonimir Popović, Josip Popović, Dejan Čulibrk, Bojan Đurović

PLANIRANJE, IZGRADNJA I ULOGA BIOPLINSKE ELEKTRANE U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI
PLANNING, CONSTRUCTION AND ROLE OF BIOGAS POWER PLANT IN ELECTRIC DISTRIBUTION NETWORK

C6–10 Predrag Marić, Srete Nikolovski, Goran Knežević, Dražen Mandžukić

KOORDINACIJA ZAŠTITE GENERATORA BIOPLINSKOG POSTROJENJA MALABRANJEVINA 1 NA MREŽU HEP ODS DP «ELEKTROSLAVONIJA» OSIJEK
OVERCURRENT PROTECTION SYSTEM COORDINATION OF BIOGAS POWER PLANT MALA BRANJEVINA 1 ON THE DISTRIBUTION NETWORK HEP ODS «ELEKTROSLAVONIJA» OSIJEK

C6–11 Branko Posedel, Petra Posedel

TEHNO–EKONOMSKA KOMPENZACIJA JALOVE SNAGE DISTRIBUTIVNIH TRANSFORMATORA SN/NN
TEHNO–ECONOMIC REACTIVE POWER COMPENSATION OF DISTRIBUTION TRANSFORMERS MV/LV

C6–12 Valter Glavičić, Silvano Drandić, Davor Mišković

POGONSKA ISKUSTVA JEDNOSTAVNE TS 110/6 KV KOROMAČNO NAPAJANE POSREDSTVOM 35 KV DALEKOVODA PRILAGOĐENIM ZA POGON 110 KV
DRIVING EXPERIENCE SIMPLE SUBSTATION 110/6 KV TRANSMISSION LINE ADAPTED TO DRIVE THE 110 KV

SEKCIJA IV.: PODUPIRAJUĆA TEHNOLOGIJA/ SECTION IV: SUPPORTING TECHNOLOGIES

GRUPA D1 – ELEKTROTEHNIČKI MATERIJALI I NOVE TEHNOLOGIJE

GROUP D1 – MATERIALS AND EMERGING TECHNOLOGIES

Predsjednica/Chairman: ANDELA HADŽI–SKERLEV, dipl. ing.
Tajnica/Secretary: dr. sc. DIJANA VRSALJKO
Stručni izvjestitelji/Expert reporters: BOŽENA MUSULIN, dipl.ing.

D1–01 Josip Polak, Dragan Turk, Tonko Mikecin, Ivica Marušić

PRIMJENA STRUKTURNO VISKOZNE SMOLE ZA IZRADU IZOLACIJE VISOKONAPONSKIH STROJEVA
THE APPLICATION OF THE STRUCTURAL VISCOUS RESIN FOR ISOLATION DESIGN OF HIGH VOLTAGE MACHINES

D1–02 Zoran Čeralinac

KOROZIJSKA I MEHANIČKA SVOJSTVA NANO KOMPOZITNE PREVLAKE NIKLA
CORROSION AND MECHANICAL PROPERTIES OF NANO–COMPOSITE NICKEL COATING

D1–03 Ivanka Radić, Branka Jakopović

ISPITIVANJE KVALITETE ORGANSKIH PREVLAKA U ZAŠTITI TRANSFORMATORA OD KOROZIJE
TESTING THE QUALITY OF ORGANIC COATINGS IN TRANSFORMER CORROSION PROTECTION

D1–04⁴ Božena Musulin, Vedran Đurina, Veronika Haramija

OKSIDACIJSKA STABILNOST IZOLACIJSKIH TEKUĆINA
OXIDATION STABILITY OF INSULATING LIQUIDS

D1–05 Dijana Vrsaljko, Veronika Haramija, Vedran Đurina

PRIMJENA METODE KONTAKTNOG KUTA NA IZOLACIJSKOM KRAFT PAPIRU
APPLICATION OF THE CONTACT ANGLE METHOD ON INSULATING KRAFT PAPER

D1–06⁵ Anđela Hadži–Skerlev, Samir Keitou, Nikola Jaman

DIJAGNOSTIKA TERMIČKIH GREŠAKA ENERGETSKIH TRANSFORMATORA DGA ANALIZOM
DIAGNOSYS OF THERMAL FAULTS WITH DGA ANALYSIS AT POWER TRANSFORMERS IN SERVICE

⁴¹⁵ Diskusija u grupi A2/Discussion in group: A2
Referati iz druge grupe/Papers from the other group: A2–01 i A2–11

GRUPA D2 – INFORMACIJSKI SUSTAVI I TELEKOMUNIKACIJE

GROUP D2 – INFORMATION SYSTEMS AND TELECOMMUNICATIONS

Predsjednik/Chairman: mr. sc. TINA JAKAŠA
Tajnica/Secretary: STJEPAN SUČIĆ, mag. ing. el.
Stručni izvijestitelji/Expert reporters: STJEPAN SUČIĆ, mag. ing. el.
HRVOJE KORASIĆ, dipl. ing.

D2–01 Igor Bujan, Davor Micek, Mario Stančin, Darko Majerić

UPOTREBA DIGITALNIH RADIO MODEMA U POVEZIVANJU TRAFOSTANICA X/10 KV KAO ZAMJENA ZA POSTOJEĆE ANALOGNE RADIO VEZE

DIGITAL RADIO MODEM USAGE IN CONNECTING X/10 KV POWER STATIONS AS A SUBSTITUTE FOR EXISTING ANALOG RADIO LINK

D2–02 Željko Popović, Vanesa Čačković

KOMUNIKACIJSKA INFRASTRUKTURA U NAPREDNIM ELEKTROENERGETSKIM MREŽAMA

COMMUNICATION INFRASTRUCTURE IN SMART GRIDS

D2–03 Mario Stančin, Igor Bujan

IMPLEMENTACIJA POSLOVNOG KOMUNIKACIJSKOG SUSTAVA MX–ONE U HEP ODS D.O.O.

IMPLEMENTATION OF COMMUNICATION SYSTEM MX–ONE IN HEP–ODS d.o.o. ELEKTRA BJELOVAR

D2–04 Hrvoje Korasić, Darko Majerić, Denis Klafurić, Jure Grum

PRIMJERI I PRIMJENE IEEE STANDARDA C37.94 ZA POVEZIVANJE TELEKOMUNIKACIJSKE OPREME ZA PRIJENOS SIGNALA ZAŠTITE

EXAMPLES AND APPLICATIONS OF IEEE STANDARD C37.94 FOR INTERCONNECTIONS OF TELECOMMUNICATIONS AND TELEPROTECTION EQUIPMENT

D2–05 Mićo Dujak

ICT KAO POKRETAČ TRANSFORMACIJE ELEKTROENERGETSKIH MREŽA

ICT AS A KEY ENABLER OF POWER SYSTEM TRANSFORMATION

D2–06 Gerhard Wieserner, Richard Harada

MIGRATION PATHS FOR IEC 61850 SUBSTATION COMMUNICATION NETWORKS TOWARDS EFFECTIVE REDUNDANCY BASED ON HYBRID PRP AND HSR TOPOLOGIES

NAČINI MIGRACIJE IEC 61850 KOMUNIKACIJSKIH SUSTAVA U TRAFOSTANICAMA U REDUNDANTNE KOMUNIKACIJSKE SUSTAVE TEMELJENE NA PRP I HSR TOPOLOGIJAMA

D2–07 Igor Mladen Perković, Neven Baranović

ŠTO JE NAPREDNO U NAPREDNIM MREŽAMA?

WHAT IS SMART IN SMART GRIDS?

D2–08 Ivan Cvrk, Zvonimir Meštrović, Branislav Radanović, Alan Šegota

UPRAVLJANJE ENERGIJOM U HIBRIDNIM AUTONOMNIM SUSTAVIMA ZA NAPAJANJE TELEKOMUNIKACIJSKIH BAZNIH STANICA

ENERGY MANAGEMENT IN HYBRID AUTONOMOUS POWER SUPPLY SYSTEMS FOR POWERING BASE STATIONS

D2–09 Irena Iličić, Josip Popović, Zvonimir Popović, Dejan Čulibrk

FAZE UVOĐENJA GIS–A U ELEKTROBJELOVAR

STAGES OF GIS IMPLEMENTATION IN ELEKTRA BJELOVAR

D2–10 Ivica Pavlić, Mario Javorović

REVITALIZACIJA OPREME SDV–A TS 35/10 KV

REVITALIZATION OF THE EQUIPMENT FOR SDV

13. DETALJAN RASPORED RADA

NEDJELJA, 10.11.2013.

Sat	Program	Dvorana
Dvorane: A – Ragusa 1 – Bobara B – Orlando 2 – Libertas C – Konavle 3 – Šipun R – restoran		
10.00 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Predvorje hotela Croatia
15.30	Sjednica Organizacijskog odbora	1
17.00	Svečano otvorenje	A
17.30	Dirk van Hertem: HVDC transmission for the offshore grid and the future overlay grid in Europe	A
18.15	Skupština HRO CIGRÉ*	A
19.00	Koktel dobrodošlice HRO CIGRÉ	Hotel Croatia
Sastanci studijskih odbora		
16.30	SO A2	2
16.30	SO B2	3
16.30	SO B3	B
16.30	SO C2	C
12.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Hotel Croatia

PONEDJELJAK, 11.11.2013.

07.30 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Predvorje hotela Croatia
09.00 – 12.00	Tehnički posjet HE Dubrovnik i TS Plat	
Rad grupa		
08.00 – 13.00	A2 – Transformatori	1
08.00 – 13.00	B2 – Nadzemni vodovi	B
08.00 – 13.00	B3 – Rasklopna postrojenja	C
08.00 – 13.00	C2 – Pogon i vođenje EES-a	A
Stručno predavanje i predavanja sponzora		
17.00 – 17.45	Igor Šodan: 100 godina HE Kraljevac	A
18.00 – 18.45	ABB	A
19.00 – 19.45	KONČAR	A
20.00 –	KONČAR – zlatni sponzor – svečana večera	Predvorje hotela Croatia
Sastanci studijskih odbora		
16.00	SO B1	1
16.00	SO B5	2
16.00	SO C4	3
16.00	SO C5	B
16.00	SO C6	C
16.30	SO D1	B
16.30	SO D2	C

08.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Hotel Croatia
---------------	------------------	---------------

UTORAK, 12.11.2013.

Sat	Program	Dvorana
07.30 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Predvorje hotela Croatia
09.00 – 12.00		Tehnički posjet HE Dubrovnik i TS Plat
Rad grupa		
08.00 – 13.00	B5 – Zaštita i automatizacija	A
08.00 – 13.00	C4 – Tehničke značajke EES-a	B
08.00 – 13.00	C5 – Tržište električnom energijom i regulacija	C
08.00 – 13.00	C6 – Distribucijska mreža i distribuirana proizvodnja	1
09.30 – 10.00	ELOB	1

Rad grupa i okrugli stol		
14.30 – 17.15	B1 – Izolirani kabele	A
15.00 – 17.00	D1 – Elektrotehnički materijali i nove tehnologije	1
15.00 – 17.00	D2 – Informacijski sustavi i telekomunikacije	C
17.30 – 20.00	Okrugli stol: Sigurnost opskrbe el. energijom jadranskih otoka	A

Sastanci studijskih odbora		
16.00	SO A1	2
16.00	SO A3	3
16.00	SO C1	B
17.00	SO C3	1

08.00 – 19.00	Izložbe sponzora	Hotel Croatia
---------------	------------------	---------------

SRIJEDA, 13.11.2013.

07.30 – 19.00	Prijava sudionika i informacije	Predvorje hotela Croatia
---------------	---------------------------------	--------------------------

Rad grupa		
08.00 – 13.00	A1 – Rotacijski strojevi	A
08.00 – 13.00	A3 – Visokonaponska oprema	B
08.00 – 13.00	C1 – Razvoj i ekonomija EES-a	C
08.00 – 13.00	C3 – Utjecaj EES-a na okoliš	1

Rad grupa		
15.00 – 20.00	A1 – Rotacijski strojevi	A



www.koncar.com



KONČAR



Prekidač s funkcijom rastavljača Više za manje

ABB integrirani prekidači s funkcijom rastavljača (DCB-ovi) su kompaktniji, jednostavniji za montažu i održavanje od konvencionalnih prekidača i rastavljača koji se montiraju zasebno. Integriranjem funkcije rastavljača unutar prekidne komore prekidača, DCB-ovi štede prostor i nude brojne tehničke i pogonske prednosti, uključivo visoku raspoloživost i pouzdanost, povećanu sigurnost te manje potrebe za održavanjem.

www.abb.hr/highvoltage

Ulica grada Vukovara 284, Zagreb

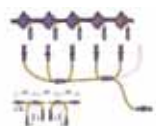
Tel: +385 1 6008 500

E-mail: info@hr.abb.com

Power and productivity
for a better world™



www.elka.hr



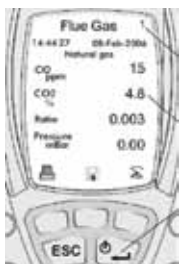
Silec Cable: kabele i kablanski pribor
Jakob Thaler: oprema za razvlačenje kabela
CATU: oprema za zaštitu i rad pod naponom
Honeywell: osobna oprema za zaštitu od pada
Sicamex: ovjesna i spojna oprema
EuroSMC: mjerni i ispitni uređaji
Sergi: zaštita transformatora od eksplozije
Imont: impregnirani stupovi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



SERVIS

ELOB

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



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



brodomerkur

www.brodomerkur.hr

since 1946.

Brodomerkur
 Poljička cesta 35, 21 000 Split

tel: 021 301 330
 fax: 021 460 - 824
 brodomerkur@brodomerkur.hr



Kopilica 10
21000 Split
Hrvatska

**TRGOVINA
|
INŽENJERING USLUGE**



Tel: +385(0)21 536 029

Fax: +385(0)21 535 075

E-mail: info@brodometalurgija.hr

www.brodometalurgija.hr

SIEMENS

Asortiman plinom izoliranih sklopnih
postrojenja od 72,5 do 550 kV

www.siemens.com/energy/hv-substations

- niski prostorni zahtjevi, kratko vrijeme isporuke i ugradnje
- niska potreba za održavanjem, optimalna dostupnost i pouzdanost te radni vijek dulji od 50 godina

- isplativo ulaganje
- niski troškovi rada
- niski troškovi tijekom radnog vijeka

- najviši standardi sigurnosti i kvalitete
- ekološki prihvatljivi proizvodi i proizvodnja

- štiti ljude i okoliš

- širok raspon različitih kompaktnih i modularnih izvedbi sklopnih postrojenja

- arhitektonska fleksibilnost te urbana integracija

- sveobuhvatne usluge „ključ u ruke“

- trafostanice izrađene po mjeri

Tip 8DN8 do 170 kV



Tip 8DN9 do 245 kV



Tip 8DQ1 do 550 kV





sigurna linija susreta

www.gpzagorje.hr



**POŠTOVANI SPONZORI,
ZAHVALJUJEMO VAM
NA POTPORI SKUPA**

HRO CIGRÉ



**DEAR SPONSORS,
WE THANK YOU FOR YOUR KIND SUPPORT
TO OUR CONFERENCE**

HRO CIGRÉ



YOUR CROATIAN PARTNER FOR MICE

PROFESSIONAL CONFERENCE ORGANIZER
DESTINATION MANAGEMENT COMPANY
TECHNICAL SUPPORT

address: IVA VOJNOVIĆA 9, 20000 DUBROVNIK, CROATIA

phone/fax: 00385/20/333-497

cell: 091/263-3455 * 091/263-3456

e-mail: info@adria-congress.com

web: www.adria-congress.com

ID CODE: HR-AB-20-090029804

ID NUMBER: 09079184968

IZLOŽBENI PROSTORI SPONZORA/SPONSORS EXHIBITIONS

HOTEL CROATIA CAVTAT





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
Shortly: HRO CIGRE

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

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

Rujan 2013./September 2013

Dan		Prije podne				Poslije podne						
NEDJELJA 10.11.2013.	Prijava sudionika i informacije		10.00 – 19.00	Predvorje hotela Croatia								
					Svečano otvorenje		17.00 – 17.30		A			
					Pozvano predavanje Dirk van Hertem: HVDC transmission for the offshore grid and the future overlay grid in Europe		17.30 – 18.15		A			
					Skupština HRO CIGRE *		18.15 – 19.00		A			
					Koktel dobrodošlice		19.00		Croatia			
PONEDJELJAK 11.11.2013.	Tehnički posjet 09.00 – 12.00		Prijava sudionika i informacije		07.30 – 19.00	Predvorje hotela Croatia						
			Rad studijskih odbora		Sat	Dvorana	Predavanja		Sat	Dvorana		
	HE DUBROVNIK ili TS PLAT		A2		08.00 – 13.00	1	Igor Šodan 100 godina HE Kraljevac		17.00 – 17.45		A	
			B2		08.00 – 13.00	B						
			B3		08.00 – 13.00	C	ABB		18.00 – 18.45		A	
			C2		08.00 – 13.00	A	KONČAR		19.00 – 19.45		A	
							SVEČANA VEČERA - KONČAR		20.00		Croatia	
UTORAK 12.11.2013.	Tehnički posjet 09.00 – 12.00		Prijava sudionika i informacije		07.30 – 19.00	Predvorje hotela Croatia						
			Rad studijskih odbora		Sat	Dvorana	Okrugli stol i rad SO		Sat	Dvorana		
	HE DUBROVNIK ili TS PLAT		B5		08.00 – 13.00	A	D1		15.00 – 17.00		1	
			C4		08.00 – 13.00	B	D2		15.00 – 17.00		C	
			C5		08.00 – 13.00	C	B1		14.30 – 17.15		A	
			C6		08.00 – 13.00	1	Okrugli stol: Sigurnost opskrbe električnom energijom jadranskih otoka		17.30 – 20.00		A	
			ELOB		09.30 – 10.00	1						
SRIJEDA 13.11.2013.			Prijava sudionika i informacije		07.30 – 19.00	Predvorje hotela Croatia						
			Rad studijskih odbora i sat		Sat	Dvorana	Rad studijskih odbora		Sat	Dvorana		
			A1		08.00 – 13.00	A	A1		15.00 – 20.00		A	
			A3		08.00 – 13.00	B						
			C1		08.00 – 13.00	C						
			C3		08.00 – 13.00	1						

Day	Morning					Afternoon		
SUNDAY 10/11/2013	Registration of participants	10.00 – 19.00	Lobby of the Hotel Croatia					
						Opening ceremony	17.00 – 17.30	A
						Keynote lecture Dirk van Hertem: HVDC transmission for the offshore grid and the future overlay grid in Europe	17.30 – 18.15	A
						HRO CIGRE Assembly *	18.15 – 19.00	A
						Welcome reception	19.00	Croatia
MONDAY 11/11/2013	Tehnickal visit 09.00 – 12.00	Registration of participants		7.30 – 19.00	Lobby of the Hotel Croatia			
		SC Session	Time	Hall	Lecture	Time	Hall	
	HPP DUBROVNIK or TS PLAT	A2	08.00 – 13.00	1	Igor Šodan	17.00 – 17.45	A	
		B2	08.00 – 13.00	B	First century of the HPP Kraljevac			
		B3	08.00 – 13.00	C	ABB	18.00 – 18.45	A	
		C2	08.00 – 13.00	A	KONČAR	19.00 – 19.45	A	
					Gala dinner - KONČAR	20.00	Croatia	
TUESDAY 12/11/2013	Tehnickal visit 09.00 – 12.00	Registration of participants		7.30 – 19.00	Lobby of the Hotel Croatia			
		SC Session	Time	Hall	SC Session and Round Table	Time	Hall	
	HPP DUBROVNIK or TS PLAT	B5	08.00 – 13.00	A	D1	15.00 – 17.00	1	
		C4	08.00 – 13.00	B	D2	15.00 – 17.00	C	
		C5	08.00 – 13.00	C	B1	14.30 – 17.15	A	
		C6	08.00 – 13.00	1	Round Table: Security of electricity supply of the Adriatic islands	17.30 – 20.00	A	
		ELOB	09.30 – 10.00	1				
WEDNESDAY 13/11/2013		Registration of participants		7.30 – 19.00	Lobby of the Hotel Croatia			
		SC Session	Time	Hall	SC Session	Time	Hall	
		A1	08.00 – 13.00	A	A1	15.00 – 20.00	A	
		A3	08.00 – 13.00	B				
		C1	08.00 – 13.00	C				
		C3	08.00 – 13.00	1				

Sponsors exhibitions and presentations: from Sunday, 12.00 (noon) till Wednesday 12.00 (noon)

Halls: A – Ragusa

B – Orlando

C – Konavle

1 – Bobara* Assembly only for the Croatia NC Members