



PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM PROGRAM



DRUGO SAVJETOVANJE

HRVATSKOG OGRANKA
MEĐUNARODNE ELEKTRODISTRIBUCIJSKE KONFERENCIJE
Umag, 16.–19. svibnja 2010.

SECOND SESSION

of CIRED CROATIAN NATIONAL COMMITTEE
Umag, May 16–19, 2010





HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.

KONČAR

ZLATNI PODUPIRATELJ/GOLDEN SPONSOR



SREBRNI PODUPIRATELJ/SILVER SPONSOR



PIOKER d.o.o. Zagreb	GENERALNI ZASTUPNIK firme SebaKMT company
sebaKMT	seba dynatronik
	hagenuk KMT KABELMESSTECHNIK GmbH





**DRUGO SAVJETOVANJE
HRVATSKOG OGRANKA
MEĐUNARODNE ELEKTRODISTRIBUCIJSKE KONFERENCIJE**

SECOND SESSION
OF CIRED CROATIAN NATIONAL COMMITTEE

Umag, 16. – 19. svibnja 2010.

Umag, May 16 – 19, 2010

Program

ISTRATURIST HOTELI – UMAG

KAZALO

Uvod	1
Introduction	2
Sadržaj rada Studijskih odbora	3
Study committees` scope of interest	11
Pokroviteljstvo / Patronage	19
Počasni odbor / Honorary committee	19
Organizacijski odbor / Organising committee	19
Domaćin / Host	20
Potpورا / Sponsors	20
Preporučene teme	21
Preferential subjects	28
Referati / Papers	35
Stručno usavršavanje / Professional Education	54
Raspored rada Savjetovanja / Schedule of the Session	55
Mjesto održavanja / Place of the Session	55

Uvod

Međunarodna elektrodistribucijska konferencija (CIRED: akronim od Congrès International des Réseaux Electriques de Distribution; International Conference on Electricity Distribution) je udruga koja okuplja zainteresirane u području elektrodistribucijske djelatnosti: najširi krug stručnjaka iz distribucijskih poduzeća, iz instituta i fakulteta, proizvođače opreme i davatelje usluga, opskrbljivače i potrošače, regulatore. Cilj je CIRED-a, prema Statutu, povećanje stručne kompetencije i sposobnosti, umijeća i znanja, u najširem području elektrodistribucijske djelatnosti, uključivo distribuiranu proizvodnju.

CIRED su 1970. utemeljili belgijski AIM — Udruženje inženjera s diplomom elektrotehničkog instituta Montefiore u Liegè-u, jedne od najstarijih europskih elektrotehničkih škola, danas fakulteta — i britanski IEE (danas IET: Udruga inženjera i tehnologa; najveća europska udruga takve vrste). Prvo savjetovanje CIRED-a održano je u svibnju 1971. u Liegè-u — i otada je CIRED glavno okupljalište svjetske „elektrodistribucijske zajednice“. Saziva se svake neparne godine, u početku naizmjenično u Belgiji i V. Britaniji a u posljednjem desetljeću po cijeloj Europi: jubilarno XX. savjetovanje održano je u Pragu, a sljedeće bit će u Frankfurtu 2011.

Inicijativa za osnivanje Hrvatskog ogranka CIRED-a dugo je prisutna u Hrvatskoj, još od osnivanja Hrvatskog ogranka CIGRE 1992 (Conseil International des Grands Réseaux Electriques; International Council on Large Electric Systems). Konačno je u proljeće 2006. utemeljen HO CIRED.

Od studenog 2007. Hrvatska je članica Upravnog vijeća CIRED-a.

Stručna djelatnost Hrvatskog ogranka CIRED-a ustrojena je danas, po modelu međunarodne udruge, kroz šest studijskih odbora:

- SO1 „Mrežne komponente“
- SO2 „Kvaliteta električne energije i elektromagnetska kompatibilnost“
- SO3 „Vođenje, zaštita, procesna informatika i telekomunikacije“
- SO4 „Distribuirana proizvodnja“
- SO5 „Razvoj sustava“
- SO6 „Regulacija, upravljanje i organizacija“

Reorganizacijom CIGRE 2002. njeno se područje interesa širi i na distribucijske sustave, motivirano prvenstveno razvojem distribuirane proizvodnje i posljedičnim utjecajem na prienosne mreže; taj primarni interes proširen je i na upravljanje potrošnjom, skladištenje energije te na ruralnu elektrifikaciju. U Hrvatskoj je mjesto za razmatranje distribucijske problematike, u nepostojanju posebnog tematskog foruma, po tradiciji bio posebni studijski odbor Hrvatskog ogranka CIGRE (odnosno, poslije reorganizacije, Studijski odbor C6). Tako je u okviru CIGRE održano šest simpozija o distribucijskoj djelatnosti. Utemeljenjem HO CIRED-a našla je distribucijska problematika u najširem registru svoj prirodni forum, koji nastavlja prethodne simpozije.

Prvo savjetovanje HO CIRED-a – koje je ujedino bio Sedmi simpozij o elektrodistribucijskoj djelatnosti SO C6 HRO CIGRE – održano je u Šibeniku u svibnju 2008.

INTRODUCTION

The International Conference on Electricity Distribution (CIRED: the acronym of *Congres de International des Réseaux Electriques Distribution*) is an association that brings together those involved in the electricity distribution business: a wide circle of specialists from distribution companies, institutes and faculties, equipment manufacturers and service providers, suppliers and consumers, regulators. The objective of CIRED, as set out in its Statutes, is to increase the competencies, skills and knowledge in a broad area of the electricity distribution business, including distributed generation.

CIRED was established in 1970 by AIM, Belgium – *Association des Ingénieurs de Montefiore*, an association of engineers holding electrical engineering degrees from the electrical engineering institute Montefiore in Liege, one of the oldest European electrical schools (today an electrical engineering faculty) and IEE, UK (today IET: the Institution of Electrical Engineers and Technologists, the largest European association of its kind). The first CIRED conference was held in May 1971 in Liege and since then CIRED has been the main meeting point of the international electricity distribution community. CIRED conferences have been held every odd year, in the beginning alternately in Belgium and the UK and in the past decade in various places across Europe. The jubilee, XX, conference was held in 2009 in Prague; the next one will be organized next year in Frankfurt.

The initiative to set up the CIRED Croatian National Committee (HO CIRED) has been long present in Croatia, ever since the Croatian National Committee of CIGRE (*Conseil International des Grands Réseaux Electriques; International Council on Large Electric Systems*) was established in 1992. Finally, in the spring of 2006, HO CIRED was established.

The activities of Croatian National Committee of CIRED are today based, following the international model, through six study committees:

- SO1 „Network Components“
- SO2 „Power Quality and Electromagnetic Compatibility“
- SO3 „Control, Protection, IT System and Telecommunications“
- SO4 „Distributed Generation“
- SO5 „System Development“
- SO6 „Regulation, Management and Organization“

After CIGRE was reorganized in 2002, its area of interest was widened to include distribution systems, motivated primarily by the development of distributed generation and the resulting impact on planning and operation of transmission networks; this primary interest was expanded to demand management, energy storage and rural electrification. In Croatia, distribution issues, in the absence of a special thematic forum, were traditionally covered by a special study committee of Croatian National Committee of CIGRE (respectively, since reorganization in 2002, by Study Committee C6). In this way, six distribution symposiums were held in the frame of CIGRE. With the establishment of the CIRED Croatian National Committee the discussion of the whole register of distribution issues have found its proper natural platform and audience – continuing previous symposiums.

The first session of HO CIRED by itself – which was at the same time actually the seventh symposium on the distribution of the TC C6 of HRO CIGRE – was held in Šibenik in May 2008.

SADRŽAJ RADA STUDIJSKIH ODBORA

SO 1 „Mrežne komponente“

Tehnološki razvoj i značajke opreme

- nove tehnologije i materijali
- razvojni izazovi i trendovi
- uvjeti za projektiranje i proizvodnju
- uvjeti za nabavu, preuzimanje i ugradnju
- tehnički uvjeti za puštanje u pogon i održavanje
- posebni i dodatni uvjeti za projektiranje, proizvodnju i korištenje
- ispitivanja, ispitne metode i uređaji
- nove izvedbe i tehnička rješenja
- tipizacija opreme i tehničkih rješenja
- usporedba s drugim operatorima distribucijskih sustava
- propisi i norme

Pogon i održavanje

- uvjeti za puštanje u probni i/ili trajni pogon
- pogonska iskustva i raščlamba pogonskih događaja
- posebni pogonski događaji i uvjeti pogona
- planirano i neplanirano održavanje
- utjecajni čimbenici na starenje, stanje i raspoloživost opreme
- ispitivanja, ispitne metode i uređaji
- dijagnostičke metode i uređaji
- motrenje opreme u pogonu
- praćenje i utvrđivanje stanja i raspoloživosti opreme
- mjere za poboljšanje stanja i raspoloživosti opreme
- kriteriji za zamjenu ili rekonstrukciju opreme
- korištenje opreme u uvjetima poremećenog i izvanrednog pogona
- utjecaj okoline i ostali utjecaji na pogon i održavanje
- utjecaj pogona i održavanja na kvalitetu opskrbe električnom energijom
- utjecaj pogona i održavanja na razvoj i nabavu nove opreme
- utjecaj pogona i održavanja na vođenje pogona, zaštitu i procesnu informatiku
- planiranje, izvješćivanje i raščlamba pogona i održavanja
- pravila i upute za pogon i održavanje
- dokumentacija o pogonu i održavanju
- baze podataka i informacijski sustavi o pogonu i održavanju
- specijalistička znanja i vještine
- zaštita na radu i rad pod naponom
- gospodarenje imovinom
- gubici električne energije
- troškovi pogona i održavanja

- aktualna problematika pogona i održavanja
- usporedba s drugim operatorima distribucijskih sustava
- propisi i norme

Sigurnost i utjecaj na okolinu

- zaštita od strujnog udara
- zaštita od požara
- fizička zaštita
- zaštita okoliša
- zaštita životinja
- otpad i opasne tvari
- zaštita od elektromagnetskih polja
- zaštita od buke
- prikladnost za rukovanje i održavanje
- izvanredne okolnosti i uvjeti pogona
- ispitivanja, ispitne metode i uređaji
- usporedba s drugim operatorima distribucijskih sustava
- propisi i norme

Pod mrežnim komponentama podrazumijevaju se:

- transformatorske stanice (VN/SN, SN/SN, SN/NN)
 - transformatori
 - sklopni blokovi i postrojenja
 - pomoćna postrojenja
 - ostala oprema i sustavi
 - građevinski dio
- nadzemni vodovi
 - visokog napona
 - srednjeg napona
 - niskog napona
- kabelski vodovi (podzemni, podmorski i univerzalni)
 - visokog napona
 - srednjeg napona
 - niskog napona
- ostale mrežne komponente i pripadni sustavi
 - uzemljivači i uzemljivački sustavi
 - odvodnici prenapona
 - kondenzatori, prigušnice i otpornici
 - rastavne naprave u mreži
 - priključci

SO 2 „Kvaliteta električne energije i elektromagnetska kompatibilnost“

Parametri kvalitete električne energije

- regulativa s područja kvalitete električne energije:
 - praćenje regulative
 - primjedbe, prijedlozi i komentari na regulativu
- komponente sustava za praćenje kvalitete električne energije
 - mjerni uređaji
 - računarski sustavi za prikupljanje i obradu podataka
 - komunikacijski sustavi
 - strujni i naponski mjerni transformatori
 - programski paketi za prikupljanje i obradu podataka kvalitete električne energije
- metode praćenja kvalitete električne energije
 - mjerenje kvalitete električne energije
 - po potrebi
 - povremeno
 - trajno
 - modeliranje i simulacije
- izgradnja sustava za praćenje kvalitete električne energije
 - izbor opreme
 - izbor mjesta izgradnje opreme za mjerenje parametara kvalitete električne energije
 - izbor programske podrške za prikupljanje i obradu podataka
 - odabir načina izvještavanja o stanju kvalitete električne energije
- ovisnost kvalitete električne energije o karakteristikama mreže
 - uzemljenje neutralne točke pojnog energetskog transformatora
 - karakter potrošača
 - opterećenje promatrane mreže
 - karakteristični kvarovi i smetnje
 - izgrađenost mreže
 - distribuirana proizvodnja i obnovljivi izvori
 - pouzdanost opskrbe

Ekonomski aspekti

- optimiranje ulaganje u mrežu radi poboljšanja kvalitete električne energije
- optimiranje ulaganja u sustave praćenja kvalitete električne energije
- ekonomska isplativost
- naknada šteta radi nedovoljne kvalitete električne energije (penalizacija)

Potrošači i trošila

- osjetljivi potrošači
- trošila i pretvarači
- poboljšanje karakteristika trošila koja generiraju smetnje

Regulativa s područja elektromagnetske kompatibilnosti

- praćenje regulative
- primjedbe, prijedlozi i komentari na regulativu

Projektiranje postrojenja s obzirom na elektromagnetsku kompatibilnost

- projektiranje opreme i komponenti
- projektiranje postrojenja (distribucijske TS)

EM smetnje u sustavu distribucije električne energije

- EM smetnje
 - električna polja,
 - magnetska polja.

Mjerenja i ispitivanja

- mjerna oprema
- mjerenja i ispitivanja

Teorijski pristup rješavanju problema elektromagnetske kompatibilnosti

Utjecaj EM polja na žive organizme, normizacija i zaštita

SO 3 „Vođenje, zaštita, procesna informatika i telekomunikacije“

Vođenje pogona mreže

- obličje sustava za vođenje pogona
 - daljinsko vođenje pogona s različitih tehnoloških i organizacijskih razina
 - usklađenost vođenja pogona s različitih razina
- vođenje pogona s funkcijskih gledišta
 - vođenje pogona u funkciji kvalitete opskrbe električnom energijom
 - ekonomska gledišta vođenja pogona
 - vođenje pogona s naglaskom na odnose s korisnicima mreže
- vođenje pogona mreže s poveznicom prema drugim područjima djelatnosti
 - zahtjevi prema razvoju mreže
 - zahtjevi prema izboru i održavanju mrežnih komponenti
 - zahtjevi prema sustavu veza za prijenos govora i podataka
- organizacija i način rada za ponovnu uspostavu opskrbe električnom energijom
- tehnološki razvikan sastavnica i sustava vođenja pogona mreže
- mjerni podaci u korist funkcija vođenja pogona
- vođenje pogona u uvjetima značajne distribuirane proizvodnje u mreži
- obrazovanje osoblja u vođenju pogona oponašanjem stvarnih uvjeta i na iskustvu stvarnih događaja

Zaštita mreže

- pravila šticejenja distribucijske mreže od kvarova i smetnji
- tehničke preporuke za građu, način rada i ugađanje vrijednosti odziva zaštite
- daljinska komunikacija uređaja zaštite u funkciji ostvarenja plana šticejenja
- razmjena podataka uređaja zaštite s drugim sekundarnim sustavima
- usklađenje plana djelovanja zaštite prema mreži prijenosa
- usklađenje plana djelovanja zaštite prema zaštiti izvora
- ocjena koristi od primjene novih tehničko – tehnoloških rješenja
- mjerni i drugi podaci iz pohrane u uređaju zaštite u sustavu prikupljanja i razmjene podataka
- zaštita u funkciji automatizacije i vođenja pogona mreže
- ispitivanje i puštanje u pogon zaštite i zajedničkih funkcija s drugim sustavima
- standardi, norme, pravila i upute iz područja zaštite mreže
- stanovišta prema održavanju i preporuke za održavanje uređaja zaštite
- raščlamba djelovanja zaštite kod stvarnih događaja u mreži i učenje na iskustvu
- obrazovanje specijalista iz područje zaštite mreže

Procesna informatika i telekomunikacije

- sustav procesne informatike u postrojenjima i u dubini mreže
- procesna informatika u funkciji vođenja pogona mreže, zaštite i mjernih usluga
- procesna informatika u funkciji nadzora kvalitete napona u mreži
- sučelja i protokoli procesne informatike
- baze podataka iz područja vođenja pogona, mjernih podataka i zaštite
- pravila o dostupnosti podataka, sigurnost i zaštita tajnosti procesnih podataka
- komunikacija s podacima unutar sekundarnog sustava (TS, centra vođenja, ...)
- komunikacije na daljinu u funkciji vođenja pogona, prijenosa mjernih podataka, govora i drugih procesnih podataka
- komunikacija na daljinu u funkciji zaštite od kvarova u mreži
- procesna programska podrška, ekspertni sustavi, ...

SO 4 „Distribuirana proizvodnja“

Utjecaj distribuirane proizvodnje na mrežu

- računalni modeli za distribuiranu proizvodnju
- proračuni mreža s distribuiranom proizvodnjom
- utjecaj distribuirane proizvodnje na raspoloživost/pouzdanost mreže
- simulacijski programi

- otočni i izolirani pogon distribuirane proizvodnje
- metode i programi za analizu postrojenja za distribuiranu proizvodnju
- utjecaj distribuirane proizvodnje na planiranje mreže
- utjecaj distribuirane proizvodnje na predviđanje opterećenja

Tehnologije distribuirane proizvodnje

- klasična postrojenja priključena na distribucijsku mrežu
- obnovljivi izvori
- kogeneracijska postrojenja
- spremnici energije i metode pohrane energije
- upravljanje potrošnjom

Projekti distribuirane proizvodnje

- zakonska regulativa iz područja distribuirane proizvodnje
- tarifni sustavi i tržište
- rizici u projektima distribuirane proizvodnje
- ekonomska procjena projekata – metode, računalni programi
- analiza i planiranje distribuirane proizvodnje
- izolirana distribuirana proizvodnja

EU tehnološke platforme

- distribuirana proizvodnja u mikromrežama
- distribuirana proizvodnja u aktivnim mrežama
- virtualne elektrane
- distribuirana proizvodnja i inteligentne mreže

SO 5 „Razvoj sustava“

Predviđanje opterećenja dijelova distribucijskog sustava

- karakteristike opterećenja pojedinih kategorija potrošača
- mogućnosti i primjena kratkoročnog predviđanja opterećenja
- utjecaj mikrogeneracije i energetske učinkovitosti kod krajnjih kupaca na dugoročno predviđanje opterećenja i potrošnje
- metode za predviđanje opterećenja u malim područjima
- normativi opterećenja

Strukture mreža i kriteriji planiranja

- raspoloživost sustava i zahtjevi na pouzdanost
- strukture mreža primjerenih većem udjelu distribuirane proizvodnje
- utjecaj novih komunikacijskih tehnologija na strukturu mreža
- kriteriji planiranja sustava (pouzdanost pogona, gubici električne energije, energetske okolnosti, utjecaj sustava na okoliš..)
- tehnički parametri vezani za planiranje sustava (koordinacija izolacije, uzemljenje zvjezdišta, nadzor i upravljanje po dubni mreže,..)

Planiranje razvoja, investicije

- priprema planova razvoja i izgradnje sustava, te analiza rizika
- organizacijski i financijski čimbenici u provedbi planova izgradnje
- investicije za zamjenu dotrajale opreme (revitalizacija sustava)
- metode za planiranje razvoja sustava
- metode optimiranja u planiranju distribucijskog sustava
- računalni programi za planiranje sustava
- usporedbe ("benchmarking") rada operatora u postupku planiranja sustava

SO 6 „Regulacija, upravljanje i organizacija“

Regulacija distribucijskog sustava

- regulacijske metode i ciljevi
- regulacijsko praćenje i izvještavanje
- zahtjevi na distribucijski sustav u dereguliranim uvjetima
- energetske zakoni i podzakonski akti
- uloga operatora distribucijskog sustava na tržištu električne energije

Organizacija poslovanja i poslovni ciljevi distribucijskog sustava

- restrukturiranje distribucijskog sustava
- organizacija poslovanja distribucijskog sustava
- strateški poslovni ciljevi distribucijskog sustava
- ljudski potencijali i sustav specijalističkog školovanja

Poslovno upravljanje distribucijskim sustavom

- metode za efikasno poslovno upravljanje distribucijskim sustavom
- upravljanje imovinom distribucijskog sustava
- benchmarking distribucijskog sustava
- sustavi kvalitete poslovanja

Poslovni informacijski sustavi

- tehnička baza podataka (TBP), tehnički informacijski sustav (TIS), zemljopisni informacijski sustav (GIS)
- poslovni informacijski sustavi

Kvaliteta usluga korisnicima mreže

- sigurnosti i pouzdanost opskrbe električnom energijom
- komercijalna kvaliteta (usluga) kupcima
- pristup distribucijskoj mreži

Sigurnost korištenja električne energije i zaštita na radu

- tehničke mjere sigurnosti pri korištenju električne energije
- tehničke i organizacijske mjere sigurnog rada na elektroenergetskim postrojenjima i vodovima

- sustav zaštite na radu
- radovi pod naponom

Mjerni uređaji i sustavi očitavanja

- mjerni uređaji i sustavi
- sustavi očitavanja, baze očitavanja, potvrda očitavanja i razmjena mjernih podataka
- sustavi automatskog daljinskog očitavanja (AMR, AMM)

Opskrba električnom energijom

- opskrba električnom energijom kao tržišna djelatnost
- javna usluga opskrbe električnom energijom
- poslovni procesi opskrbe električnom energijom

STUDY COMMITTEES` SCOPE OF INTEREST

SC 1 „Network Components“

Technological development and equipment characteristics

- new technologies and materials
- development challenges and trends
- conditions for design and generation
- conditions for procurement, takeover and installation
- technical conditions for putting into operation and maintenance
- special and additional conditions for design, generation and use
- tests, testing methods and tools
- new designs and technical solutions
- type selection of equipment and technical solutions
- benchmarking with other distribution system operators
- legislation and standards

Operation and maintenance

- conditions for putting into trial/permanent operation
- operational experiences and analysis of operational events
- special operational events and operation conditions
- planned and unplanned maintenance
- influential factors of ageing, condition and availability of equipment
- tests, testing methods and tools
- diagnostic methods and tools
- monitoring of equipment in operation
- monitoring and determination of equipment condition and availability
- measures to improve equipment condition and availability
- criteria for equipment replacement or reconstruction
- use of equipment during operational disturbances and emergencies
- environmental and other impacts on operation and maintenance
- impact of operation and maintenance on electricity supply quality
- impact of operation and maintenance on development and procurement of new equipment
- impact of operation and maintenance on control, protection and IT system
- planning, reporting and analysis of operation and maintenance
- rules and instructions for operation and maintenance
- operation and maintenance documentation
- operation and maintenance databases and IT systems
- specialized knowledge and skills
- safety at work and live work
- asset management
- electricity losses
- operation and maintenance costs

- topical issues of operation and maintenance
- benchmarking with other distribution system operators
- legislation and standards

Security and environmental impact

- electrical shock protection
- fire protection
- physical security
- environmental protection
- animal protection
- waste and hazardous substances
- protection from electromagnetic fields
- noise protection
- ease of handling and maintenance
- emergencies and operation conditions
- tests, testing methods and tools
- benchmarking with other distribution system operators
- legislation and standards

Network components include:

- transformer stations (HV/MV, MV/MV, MV/LV)
 - transformers
 - switchgear and switchyards
 - auxiliary plants
 - other equipment and systems
 - building structures
- overhead lines
 - high voltage
 - medium voltage
 - low voltage
- cables (underground, submarine and universal)
 - high voltage
 - medium voltage
 - low voltage
- other network components and related systems
 - grounding rods and systems
 - surge arresters
 - condensers, dampers and resistors
 - connection terminals

SC 2 “Power Quality and Electromagnetic Compatibility”

Power quality parameters

- legislation concerning power quality
 - monitoring of legislation
 - objections, proposals and comments concerning legislation
- components of power quality monitoring system
 - measuring devices
 - computerized data acquisition and processing systems
 - communication systems
 - current and voltage transformers
 - software packages for acquisition and processing of power quality data
- power quality monitoring methods
 - measuring of power quality
 - as needed
 - from time to time
 - continuously
 - modeling and simulations
- Installation of power quality monitoring system
 - equipment selection
 - site selection for installation of power quality monitoring equipment
 - software selection for data acquisition and processing
 - method selection for power quality reporting
- Dependence of power quality on network characteristics
 - grounding of neutral point of feeder power transformer
 - customer type
 - load on the observed network
 - characteristic faults and disturbances
 - state of the network
 - distributed generation and renewable sources
 - supply reliability

Economic aspects

- optimisation of network investments to improve power quality
- optimisation of investments in power quality monitoring systems
- cost-efficiency
- compensation for damages caused by inadequate power quality (penalization)

Customers and power using devices

- sensitive customers
- power using devices and transducers
- improvement of power using devices that cause disturbances

Legislation in the area of electromagnetic compatibility

- monitoring of legislation
- objections, proposals and comments concerning legislation

Plant design in view of electromagnetic compatibility

- designing of equipment and components
- designing of plants (TSs)

EM disturbances in electricity distribution system

- EM disturbances
 - electric fields
 - magnetic fields.

Measurements and tests

- measuring equipment
- measurements and tests

Theoretical approach to electromagnetic compatibility

Impact of EM fields on living organisms, standardization and protection

SC3 “Control, Protection, IT System and Telecommunications”

Network control

- control system architecture
 - remote control from different technological and organizational levels
 - coordination of control
- control from the point of view of functions
 - control in support of supply quality
 - economic considerations of control
 - control with an emphasis on relations with network users
- network control's link with other areas of the business
 - requirements for network development
 - requirements for selection and maintenance of network components
 - requirements for voice and data communication system
- organization and procedure for restoration of electricity supply
- technological development of network control system and components
- measurement data in support of network control functions
- control under conditions of significant distributed generation in the network
- staff training in network control using real-life simulations and experiences

Network protection

- rules for protection of distribution network from faults and disturbances
- technical recommendations for materials, performances and settings of protection response
- remote communication of protection devices in support of protection plan
- data exchange between protection devices and other secondary systems
- coordination of protection action plan with transmission network
- coordination of protection action plan with power plant protection
- assessment of benefits of new technological solutions
- measurement and other data stored in protection device in data acquisition and exchange system
- protection in support of automation and network control
- testing and putting into operation of protection and functions shared with other systems
- standards, rules and instructions in the area of network protection
- approaches to maintenance and recommendations for maintenance of protection devices
- analysis of real-time protection action and learning lessons learned
- training of specialists in the area of network protection

IT System and telecommunications

- IT system in plants and across the network
- IT system in support of network control, protection and measuring services
- IT system in support of monitoring of voltage quality in the network
- IT system interfaces and protocols
- databases in the area of control, measurement data and protection
- rules for data availability, security and process data confidentiality
- communication with data within the secondary system (TSs, control centers,...)
- remote communication in support of network control, transfer of measurement data, voice and other process data
- remote communication in support of protection from faults in the network
- software, expert systems,...

SC4 “Distributed Generation”

Impact of distributed generation on the network

- computer models for distributed generation
- calculations of networks with distributed generation
- impact of distributed generation on network availability/reliability
- simulation programs
- island and isolated operation of distributed generation

- methods and programs for analysis of plants for distributed generation
- impact of distributed generation on network planning
- impact of distributed generation on load forecast

Distributed generation technology

- conventional plants connected to distribution network
- renewable sources
- cogenerating plants
- energy tanks and methods of energy storage
- demand management

Distributed generation projects

- legislation in the area of distributed generation
- tariff systems and the market
- risks in distributed generation projects
- economic assessment of projects – methods, computer programs
- analysis and planning of distributed generation
- isolated distributed generation

EU technological platforms

- distributed generation in micro-networks
- distributed generation in active networks
- virtual power plants
- distributed generation and intelligent networks

SC5 “System Development”

Load forecast for parts of the distribution system

- load characteristics of individual customer categories
- possibilities and application of short-term load forecast
- impact of end users’ microgeneration and energy efficiency on long-term load and demand forecast
- methods for load forecast in small areas
- standard loads

Network structure and planning criteria

- system availability and reliability requirements
- network structures appropriate to greater share of distributed generation
- impact of new communication technologies on network structure
- system planning criteria (operational reliability, electricity losses)
- technical parameters related to system planning (insulation coordination, neutral point grounding, monitoring and control across the network,...)

Development planning, investments

- preparation of system development and construction plans, and risk analysis
- organizational and financial factors in the implementation of construction plans
- investments in replacement of end-of-life equipment (system refurbishment)
- methods for system development planning
- methods for optimization in distribution system planning
- computer programs for system planning
- benchmarking of operator's work in system planning process

SC6 "Regulation, Management and Organization"

Distribution system regulation

- regulation methods and objectives
- regulation monitoring and reporting
- distribution system requirements in a deregulated environment
- energy legislation
- role of a distribution system operator in the electricity market

Distribution system organization and objectives

- distribution system restructuring
- distribution system organizational structure
- distribution system strategic objectives
- human resources and specialized training

Distribution system management

- methods for efficient management of distribution system
- distribution asset management
- distribution system benchmarking
- quality management systems

Management Information Systems

- technical databases, technical information system, geographical information system
- management information systems

Quality of service provided to network users

- security and reliability of electricity supply
- commercial quality (service) to customers
- access to distribution network

Safety of electricity use and safety at work

- technical measures for safety of electricity use
- technical and organizational measures for safe work on electric plants and lines
- safety at work system
- live work

Meters and reading systems

- meters and metering systems
- reading systems, reading databases, reading confirmation and exchange of metering data
- automatic meter reading systems (AMR AMM)

Electricity supply

- electricity supply as a market activity
- public service of electricity supply
- business processes of electricity supply

POKROVITELJSTVO SAVJETOVANJA / PATRONAGE OF THE SESSION

- Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva; Uprava za energetiku i rudarstvo
- HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
- Congrès International des Réseaux Electriques de Distribution — CIRED

POČASNI ODBOR / HONORARY COMMITTEE

Nataša Vujec, dipl. ing., Državna tajnica, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske

Ivan Jakovčić, dipl. oec., Župan Istarske županije

Vili Bassanese, bacc. oec., gradonačelnik grada Umaga

Leo Begović, dipl. ing., predsjednik Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.:
predsjednik / Chairman

Darinko Bago, dipl. ing., predsjednik Uprave, KONČAR ELEKTROINDUSTRIJA d.d.

mr. sc. Luka Miličić, predsjednik Uprave, DALEKOVOD d.d.

Mišo Jurković, dipl. ing., direktor, HEP — Operator distribucijskog sustava d.o.o.

Davor Mišković, dipl. ing., direktor, Elektroistra Pula

ORGANIZACIJSKI ODBOR / ORGANISING COMMITTEE

Stjepan Dragičević, dipl. ing., KONČAR – Inženjering za energetiku i transport d.d.

Valter Dragolin, dipl.ing., Elektroistra Pula

dr. sc. Vitomir Komen, Elektroprimorje Rijeka

Darko Kompari, dipl. ing., Hrvatska komora inženjera elektrotehnike

Neven Lang Kosić, dipl. ing., Elektra Zagreb; predsjednik / Chairman

Željko Matić, dipl. ing., Hrvatska komora inženjera elektrotehnike

Davor Mišković, dipl. ing., Elektroistra Pula

Ante Pavić, dipl. ing., HEP — Operator distribucijskog sustava d.o.o.

mr. sc. Zdenko Tonković, tajnik HO CIRED

Davor Vračević, dipl. ing., Elektra Zagreb

DOMAĆIN SAVJETOVANJA / HOST OF THE SESSION

- Elektroistra Pula

POTPORA / SPONSORS

- HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
- KONČAR ELEKTROINDUSTRIJA d.d., zlatni podupiratelj
- DALEKOVOD d.d., srebrni podupiratelj
- HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o.
- Elektra Zagreb
- Elektroistra Pula

- ABB d.o.o.
- BELMET 97 d.o.o.
- BRODOMERKUR d.d.
- COTRA d.d.
- ELEKTROCENTAR PETEK d.o.o.
- ELEKTROMATERIJAL d.d.
- ELOB ELEKTROOBJEKTI d.o.o.
- ELEKTROPROMET d.d.
- ELNA KABELI d.o.o.
- ENCRON d.o.o. (Zastupstvo u Hrvatskoj za Tyco Electronics)
- EXOR d.o.o.
- IEL d.o.o.
- INDUSTROOPREMA d.o.o.
- ISKRAEMECO d.o.o.
- METALPRODUKT d.o.o.
- MICRO – LINK d.o.o.
- MULTISOFT d.o.o.
- PIOKER d.o.o. (Zastupstvo u Hrvatskoj za Seba KMT)
- TECTRA d.o.o.
- ZAGORJE – TEHNOBETON d.d.

Napomena: Objavljeni su podupiratelji čije su prijave stigle do tiskanja ove brošure.

PREPORUČENE TEME

Za drugo savjetovanje Hrvatskog ogranka CIRED-a istakli su predsjednici studijskih odbora sljedeće preporučene teme.

SO 1 „Mrežne komponente“

Predsjednik: Ante Pavić, dipl. ing.

Tema 1: Nove tehnologije i tehnička rješenja

- novosti u proizvodnji i razvoju
- novi tehnički uvjeti i rješenja
- novi materijali
- novi propisi i norme

Tema 2: Novi pristup održavanju

- pravila i propisi
- kriteriji i pravila za utvrđivanje stanja i raspoloživosti opreme
- smjernice i kriteriji za procjenu rizika
- smjernice i kriteriji za revitalizaciju i zamjenu opreme
- dijagnostičke metode i ispitivanja
- sustavi motrenja
- upravljanje održavanjem

Tema 3: Problematika održavanja i pogona

- planiranje, izvješćivanje i analiza pogona i održavanja (aktivnosti i troškovi)
- štete i štetni događaji
- utjecaj pogona i održavanja na kvalitetu opskrbe električnom energijom
- pogonska iskustva na sučelju mreže i postrojenja korisnika mreže
- posebni pogonski uvjeti i događaji
- neprimjerena tehnička rješenja
- utjecaj mrežnih komponenti na sigurnost pogona i na zaštita na radu
- gubici električne energije

Tema 4: Sigurnost i zaštita okoline

- opasnosti i opasni događaji
- zbrinjavanje otpada i opasnih tvari
- primjena Pravilnika o zaštiti od elektromagnetskih polja
- zaštita od požara

SO 2 „Kvaliteta električne energije i elektromagnetska kompatibilnost“

Predsjednik: Goran Šagovac, dipl. ing.

Tema 1: Kvaliteta električne energije

- stalnost značajki napona, naponski propadi, prenaponi, treperenje, harmonici i međuharmonici, prijelazne pojave, nesimetrija...
- praktična upotreba rezultata mjerenja u dijagnostici smetnji i rješavanju problema kvalitete
- metode i postupci za smanjenje smetnji
- sustavi za trajni nadzor kvalitete električne energije
- mjerenje kvalitete električne energije u distribucijskim mrežama (mjerna oprema, mjerni postupci i metode)
- iskustva iz prakse
- normizacija

Tema 2: Regulacija kvalitete električne energije

- regulacija kvalitete
- pokazatelji kvalitete
- nadzor i izvještavanje o kvaliteti
- edukacija

Tema 3: Ekonomske značajke

- utjecaj dereguliranog tržišta na kvalitetu električne energije
- troškovi uzrokovani nedovoljnom razinom kvalitete električne energije
- troškovi povećanja razine kvalitete električne energije
- uporaba pokazatelja kvalitete električne energije u ekonomskom odlučivanju

Tema 4: Elektromagnetska kompatibilnost

- Električna i magnetska polja
 - mjerenja
 - normizacija
 - metode za smanjenje razine izloženosti
 - elektromagnetski utjecaj

Tema 5: Utjecaj EM na žive organizme

- atmosferski prenaponi i zaštita od groma
- potencijali uzemljivača
- naponi dodira i iznošenje potencijala
- praksa uzemljenja neutralne točke

SO 3 „Vođenje, zaštita, procesna informatika i telekomunikacije“

Predsjednik: Damir Karavidović, dipl. ing.

Tema 1: Vođenje pogona mreže u funkciji kvalitete opskrbe električnom energijom

- načela i praktični pothvati vođenja u cilju smanjenja broja i vremena trajanja prekida
- načela i praktični pothvati vođenja u cilju održanja kvalitete napona
- pokazatelji kvalitete vođenja od bitnog utjecaja na kvalitetu opskrbe
- programska i sklopovska podrška pothvatima vođenja

Tema 2: Automatizacija sredjonaponskih mreža 10 (20) kV u funkciji vođenja pogona distribucijskog elektroenergetskog sustava

- rješenja automatizacije DEES s korisnim utjecajem na kakvoću opskrbe
- utjecaj pogona distribuiranih izvora u mreži na pothvate automatizacije DEES-a
- telekomunikacije u funkciji automatizacije DEES-a i povezivanja s centrom vođenja
- utjecaj automatizacije DEES na kakvoću opskrbe električnom energijom

Tema 3: Integracija aplikacija u centrima vođenja distribucijskog sustava.

- integracija aplikacija kao potpora reguliranim i tržišnim poslovnim procesima
- nadzor i upravljanje integriranim informacijskim sustavom
- razvoj real-time aplikacija u kontekstu integracije aplikacija

Tema 4: Zahtjevi pred zaštitom i automatikom mreže i distribuiranih izvora u distribucijskoj mreži

- uvjeti za uspostavu i odvijanje paralelnog pogona proizvodnih postrojenja s mrežom
- usklađenje djelovanje zaštite i automatike u mreži i u proizvodnom postrojenju
- prepoznavanje otočnog pogona proizvodnog postrojenja s kupcima u mreži
- zaštita i automatika istosmjernih rotacijskih i statičkih proizvodnih jedinica

Tema 5: Zaštita distribucijske mreže u funkciji kakvoće opskrbe električnom energijom

- pokazatelji utjecaja kakvoće djelovanja zaštite na pouzdanost napajanja
- raščlamba izabranih pogonskih događaja s gledišta ocjene djelovanja zaštite

- povezanost funkcija zaštite, automatike i vođenja u korist kakvoće opskrbe
- značaj kakvoće napona i struje za pouzdano i sigurno djelovanje zaštite

Tema 6: Iskustva i pogonski problemi djelovanja zaštite i automatike

- raščlamba djelovanja zaštite pri kvarovima i smetnjama i statistička izvješća
- uvjeti i zahtjevi za djelovanje zaštite u praktičnim primjerima strategije šticeanja
- tehnička pravila za izbor, puštanje u pogon i održavanje zaštite i automatike
- iskustva u ispitivanju, puštanju u pogon i održavanju zaštite
- kadrovske politike, znanja i trajno obrazovanje osoba na poslovima zaštite
- napredni zaštitni sustavi kao rješenje problema šticeanja izvora i jedinica distribucijske mreže

Tema 7: Procesna informatika i telekomunikacije u funkciji prikupljanja i razmjene mjernih podataka

- vrste komunikacijskih protokola za brojila (fizički i podatkovni) u sustavu AMR-a
- zahtjevi na količinu, učestalost prijenosa i važnost mjernih podataka
- iskustva u primjeni različitih sustava i tehnologija za prijenos mjernih podataka
- novi standardi za komunikaciju s naprednim brojilima (MUC) i napredni jezici (SML)
- zaštita procesnih i mjernih podataka u prikupljanju, prijenosu, pohrani i korištenju

Tema 8: IEC 61850 – stanje standarda, primjena i iskustva u distribucijskim postrojenjima

- trenutno stanje standarda, njegova primjenjivost i iskustva,
- zahtjev spram komunikacija i izbor medija za prijenos informacija,
- podrška unutar SCADA sustava jednog proizvođača i uređaja drugih proizvođača,
- ostvarivanje horizontalne komunikacije između uređaja različitih proizvođača,

SO 4 „Distribuirana proizvodnja“

Predsjednik: dr. sc. Davor Škrlec

Tema 1: Iskustva u razvoju projekata, izgradnji i korištenju distribuirane proizvodnje

- obnovljivi izvori
- kogeneracijska postrojenja

Tema 2: Razvoj tehnologija distribuirane proizvodnje

- sustavi za korištenje energije Sunca
- sustavi za korištenje energije vjetra
- sustavi za korištenje biogoriva
- kogeneracijska postrojenja
- pohrana energije

Tema 3: Primjena distribuirane proizvodnje u zgradarstvu

- nisko-energetske kuće
- energetske neovisne kuće
- napredno upravljanje trošilima

Tema 4: Demonstracijski projekti i eksperimentalna postrojenja

- istraživanje, razvoj i primjena tehnologija distribuirane proizvodnje u demonstracijskim projektima uključujući demonstracijske mreže
- eksperimentalna i prototipna postrojenja
- laboratoriji obnovljivih izvora/distribuirane proizvodnje
- računalni modeli

Tema 5: Mjesto i uloga distribuirane proizvodnje u elektroenergetskom sustavu

- statički i dinamički proračuni distribucijskih mreža sa značajnim udjelom distribuirane proizvodnje
- optimiranje distribucijske mreže sa značajnim udjelom distribuirane proizvodnje
- uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologija u distribuiranoj proizvodnji
- uporaba energetske elektronike u distribuiranoj proizvodnji
- napredni sustavi upravljanja u distribuiranoj proizvodnji
- zaštita i automatika distribuirane proizvodnje
- pružanje pomoćnih usluga sustava
- utjecaj distribuirane proizvodnje na dijagram opterećenja i smanjenje gubitaka u distribucijskoj mreži
- stabilnost distribucijske mreže sa značajnim udjelom distribuirane proizvodnje
- virtualne elektrane
- mikromreže

Tema 6: Zakonodavni, regulatorni i tržišni aspekti distribuirane proizvodnje

- značaj distribuirane proizvodnje za sigurnost opskrbe električnom energijom u RH
- utjecaj novih EU smjernica iz područja električne energije i obnovljivih izvora na primjenu distribuirane proizvodnje u RH
- prilagodba mrežnih pravila i pravila priključenja sukladno ulozi distribuirane proizvodnje u elektroenergetskom sustavu
- prilagodba regulatornih pravila i organizacije tržišta električnom energijom sukladno ulozi distribuirane proizvodnje u elektroenergetskom sustavu

SO 5 „Razvoj sustava“

Predsjednik: dr. sc. Srđan Žutobradić

Tema 1: Analiza značajki distribucijskog sustava u funkciji planiranja

- utvrđivanje i sanacija naponskih okolnosti te novonormirani napon 400/230 V kao čimbenik u planiranju distribucijskog sustava
- kvaliteta isporuke električne energije, s naglaskom na pokazateljima pouzdanosti isporuke
- pokazatelji raspoloživosti dijelova distribucijskog sustava
- koncepcija uzemljenja zvjezdista mreža srednjeg napona
- metode za procjenu učinkovitosti poslovanja distribucijske djelatnosti

Tema 2: Metode i kriteriji u planiranju razvoja distribucijskog sustava

- modeli i kriteriji za planiranje, uključujući izradu dugoročnih planova razvoja distribucijske djelatnosti
- programski alati za planiranje
- tehnički gubici električne energije
- primjena modernih tehničkih rješenja i njihov utjecaj na planiranje sustava
- planiranje distribucijskog sustava s priključenim proizvodnim jedinicama
- odabir optimalne nazivne snage transformacije 110/10(20) kV, interakcija s mrežom srednjeg napona
- kriteriji uklapanja distribucijskih objekata u okoliš

Tema 3: Analiza i prognoza opterećenja distribucijskog sustava

- metode za prognozu opterećenja za potrebe planiranja distribucijskog sustava
- analiza dijagrama opterećenja karakterističnih kupaca, te njihovo korištenje u postupku planiranja distribucijskih mreža

SO 6 „Regulacija, upravljanje, organizacija“

Predsjednik: dr. sc. Vitimir Komen

Tema 1: Iskustva distribucijske djelatnosti u tržišnim uvjetima

- pregled situacije u zemljama u okruženju
- učinci primjene podzakonskih akata
- iskustva s tehnološkog aspekta

Tema 2: Upravljanje troškovima distribucijske djelatnosti

- kvantitativna usporedba poslovanja (benchmarking)
- strategije investiranja
- upravljanje gubicima
- starost (otpisanost) mreže i opće gospodarenje

Tema 3: Trendovi poslovnih informacijskih sustava u distribuciji

- novosti na području tehničkog i zemljopisnog informacijskog sustava (TIS i GIS)
- upravljanje potrošnjom distribucijskog sustava (DMS)
- Call centri distribucijskog sustava
- sustav za obradu ispada i planiranih radova (OMS)

Tema 4: Mjerni uređaji i sustavi očitavanja

- nove tehnologije mjernih uređaja i iskustva u primjeni
- energetska učinkovitost i napredna brojila
- utjecaj tržišta energije na mjerenje i mjerne podatke
- scenariji uvođenja daljinskog očitavanja i upravljanja brojilima
- od naprednih brojila do napredne mreže

Tema 5: Opskrba električnom energijom

- liberalizacija tržišta električne energije u dijelu opskrbe djelatnosti
- oblikovanje poslovnih procesa između ODS-a i opskrbljivača
- potrebe za mjernim i ostalim podacima s aspekta opskrbljivača

Tema 6: Sigurnost korištenja električne energije i zaštita na radu

- prilagodba sustava organizacije rada i sigurnosti na radu, sustavu europske stečevine
- nužnost stalnog informiranja i osposobljavanja radnika
- iskustva različitih metoda rada na siguran način – za i protiv

PREFERENTIAL SUBJECTS

For the Second Session of CIRED Croatian National Committee chairmen of study committees have put forward the following preferential subjects

SO 1 „Network Components“

Chairman: Ante Pavić, BSc

Subject 1: New technologies and technical solutions

- news in generation and development
- new technical requirements and solutions
- new testing methods
- new materials
- new legislation and standards

Subject 2: New approach to maintenance

- rules and regulations
- criteria and rules for state estimation and availability of equipment
- directives and criteria for risk estimation
- directives and criteria for revitalisation and substitution of equipment
- diagnostic methods and testing
- monitoring systems
- asset management

Subject 3: Maintenance and operation issues

- operation and maintenance planning, reporting and analysis (activities and costs)
- damages and harmful events
- operation and maintenance influence on electricity supply quality
- operation experiences on the interface between network and network users' equipments
- particular operation conditions and events
- inappropriate technical solution
- network components influence on operation security and on the work safety
- electricity losses

Subject 4: Safety and environmental protection

- dangers and dangerous events
- waste and hazardous substances disposal
- application of Rules on protection from electromagnetic fields
- fire protection

SO 2 „Power Quality and Electromagnetic Compatibility”

Chairman: Goran Šagovac, BSc

Subject 1: Power quality

- permanence of voltage characteristics, voltage dips, overvoltages, flickers, , harmonics and interharmonics, transient phenomena, unbalance ...
- practical use of measurement results in disturbance diagnostics and the solution of the power quality
- methods and proceedings for the disturbance reduction
- systems for the permanent power quality monitoring
- power quality measurement in the distribution network (measurement equipment, measurement methods and proceedings)
- practical experiences
- standardisation

Subject 2: Power quality control

- power quality control
- power quality indicators
- power quality monitoring and reporting
- education

Subject 3: Economic features

- influence of the deregulated market on the power quality
- costs caused by the inadequate power quality
- costs of the power quality increase
- use of the power quality indicators in business decisions

Subject 4: Electromagnetic compatibility

- Electrical and magnetic fields
 - measurements
 - standardisation
 - methods for exposure level decrease
 - electromagnetic influence

Subject 5: Earthing systems and safety

- atmospheric overvoltages and lightning protection
- earthing potentials
- touch voltage and potential propagation
- practise of the neutral point earthing

SO 3 „Control, Protection, IT System and Telecommunications“

Chairman: Damir Karavidović, BSc

Subject 1: Network control in the function of electricity supply

- principles and implemented operation control practices towards decrease of the number and duration of interruptions
- principles and implemented operation control practices towards the maintenance of power quality
- indicators of operation control quality of essential influence on the electricity supply quality
- software and hardware support to the operation control practices

Subject 2: Automation of the medium voltage networks 10 (20) kV in the function of operation control

- solutions of electric distribution system automation with beneficial effects on the supply quality
- influence of distributed power generators operation on the automation solutions in the electric distribution system
- telecommunications in function of the electric distribution system automation and connection with the control centers
- Influence of the electric distribution system automation on the supply quality

Subject 3: Integration of the applications in the control centres

- Integration of the applications as the support to regulated and market business processes
- surveillance and control of the integrated information system
- development of the real-time applications in the context of the application integration

Subject 4: Requirements for the protection and the automation of the network and distributed power plants

- conditions for the establishment and running of parallel operation of the power plants with the network
- synchronization of the protection performance and automation in the network and in the power plants
- identification of the power plant and the network customers island operation
- protection and automation of the direct current rotating and static power plant units

Subject 5: Protection in the function of the electricity supply quality

- indicators of the influence of the protection quality on the supply reliability
- analysis of the selected operation cases from the aspect of the assessment of protection performance

- relationship of the protection, automation and control functions in the favour of the supply quality
- importance of voltage and current quality for reliable and secure protection performance

Subject 6: Experiences and operation problems in protection and automation performance

- analysis of protection performance in the faults and disturbances and the statistical reports
- conditions and requirements for the protection performance in practical examples of the protection strategies
- technical rules for the choice, commission and maintenance of the protection and automation devices
- experiences in the testing, commission and maintenance of the protection
- personnel policies, knowledge and permanent learning of the persons in the protection field
- smart protection systems as the solution for the protection of the power plants and the distribution network units

Subject 7: IT system and telecommunications in the function of the measurement data collecting and exchanges

- kinds of the communication protocols for the electric meters (physical and data) in the AMR system
- requirements for the quantity, transmission frequency and importance of the measured data
- experiences in the use of different systems and technologies for the measured data transmission
- new standards for multi utility communications (MUC) and smart metering languages (SML)
- IT and the measured data protection in collection, transmission, storage and use

Subject 8: IEC 61850 – Standard state, its application and experiences in distribution network facilities

- current state of the standard, its applicability and experiences
- requirements to the communications and the choice of the medium for information transmission
- support within SCADA system of one manufacturer and appliances of other manufacturers
- realisation of the horizontal communication between appliances of different manufacturers

SO 4 „Distributed Generation“

Chairman: Davor Škrlec, DSc

Subject 1: Experiences in the development of projects, construction and exploitation of the distributed generation

- renewable power plants
- cogeneration plants

Subject 2: Development of the distributed generation technologies

- systems for the solar energy exploitation
- systems for the wind energy exploitation
- systems for the biomass energy exploitation
- cogeneration plants
- energy storage

Subject 3: Application of the distributed generation in housing

- low-energy houses
- energy independent houses
- demand smart management

Subject 4: Demonstration projects and experimental facilities

- research, development and application of the distributed generation in the demonstration projects including demonstration networks
- experimental and prototype facilities
- laboratories for renewable sources / distributed generation
- computer models

Subject 5: Place and role of the distributed generation in the electric power system

- steady state and dynamic computations of the distribution networks with important share of the distributed generation
- optimisation of the distribution networks with important share of the distributed generation
- use of the information-communication technologies in the distributed generation
- use of the power electronics in the distributed generation
- smart management systems in the distributed generation
- protection and automation in the distributed generation
- provision of the system ancillary services
- influence of the distributed generation on the load curve and the losses decrease in distribution network
- stability of the distribution network important share of the distributed generation
- virtual power plants
- micro networks

Subject 6: Legislative, regulative and market aspects of the distributed generation

- importance of the distributed generation for secure electricity supply in RH
- influence of the new EU directives in the electricity and renewable sources to the implementation of the distributed generation in RH
- adaptation of the grid code and the connection rules according to the role of the distributed generation in the electric power system
- adaptation of the regulatory rules and electricity market organization according to the role of the distributed generation in the electric power system

SO 5 „System Development“

Chairman: Srđan Žutobradić, DSc

Subject 1: Analysis of the distribution system characteristics in the function of planning

- identification and recovery of the voltage profile as well as newly established voltage 400/230 V as the factor in distribution system planning
- electricity supply quality, with the accent on the indicators of supply reliability
- indicators of the reliability of distribution systems parts
- conception of the medium voltage networks neutral grounding
- methods for the evaluation of business efficiency of distribution activities

Subject 2: Methods and criteria in development planning

- models and criteria for planning, including drafting long-term development plans of distribution activities
- computer tools for planning
- technical electricity losses
- application of the modern technical solutions and its impact on the system planning
- planning of the distribution system with embedded generation
- choice of the transformer 110/10(20) kV optimal nominal power, and the interaction with the medium voltage network
- criteria for distribution objects integration into the environment

Subject 3: Analysis and load forecast

- methods for the load forecast for the distribution system planning needs
- analysis of the load forecast of characteristic consumers, and its use in the process of distribution network planning

SO 6 „Regulation, Management and Organization“

Chairman: Vitomir Komen, DSc

Subject 1: Distribution business experiences in the market conditions

- review of the situations in the surrounding countries
- effects of by-laws application
- experiences from technological aspect

Subject 2: Distribution activities costs management

- quantitative business comparison (benchmarking)
- investment strategies
- losses management
- network age (written off value) and general management

Subject 3: Trends in the distribution business information system

- news in the field of technical and geographical information system (TIS and GIS)
- demand management system in the distribution (DMS)
- call centers in the distribution system
- system for the analysis of outages and planned works (OMS)

Subject 4: Measurement devices and reading systems

- new technologies of the measurement devices and application experiences
- energy efficiency and smart metering
- electricity market influence on the measurement and measured data
- scenarios of the implementation of telemetering and telecontrol of the electric meters
- from the smart meters to the smart networks

Subject 5: Electricity supply

- electricity market liberalization in the supply activities
- design of the business processes between ODS and the suppliers
- needs for measured and other data from the supplier aspect

Subject 6: Safety of electricity use and work safety

- adjustment of the work system organization and the work safety , according to the European acquis
- necessity of the permanent informing and training of workers
- experiences from the various work safety methods – for and against

SO1 – MREŽNE KOMPONENTE

Tema 1:

SO1 - 01 Neven Krnjaja, Dragutin Jordanić

**KONSTRUKCIJSKA RJEŠENJA VISOKONAPONSKIH 64/110 kV
KABELA**

CONSTRUCTION SOLUTIONS OF THE HIGH VOLTAGE 64/110 KV CABLES

SO1 - 02 Zdravko Pamić, Andrzej Urbanczyk, Jenny Wang

**VANJSKI ZAŠTITNI PLAŠT ENERGETSKIH KABELA - SISTEMSKE
PREDNOSTI KORIŠTENJA BIMODALNOG POLIETILENA VISOKE
GUSTOĆE**

SYSTEM BENEFITS OF USING BIMODAL HIGH DENSITY POLYETHYLENE
COMPOUND IN POWER CABLE JACKETING

SO1 - 03 Zdravko Pamić, Detlef Wald

NAPREDAK U PROIZVODNJI VISOKONAPONSKIH KABELA

PROGRES IN THE PRODUCTION OF HIGH VOLTAGE AND EXTRA HIGH
VOLTAGE CABLES

SO1 - 04 Zdravko Pamić

NORME ZA ELEKTRIČNE KABELE

STANDARDS FOR ELECTRIC CABLES

SO1 - 05 Mladen Ilić, Boris Lesan

**OSVRT NA TEHNIČKE UVJETE ZA KABELSKJE DISTRIBUCIJSKE
TRANSFORMATORSKE STANICE**

A VIEW ON TECHNICAL CONDITIONS FOR CABLE DISTRIBUTION SUBSTATIONS

SO1 - 06 Ivo Santica

**DILEME O NAČINU IZVEDBE PRIOBALNIH ZAŠTITA 110 kV
PODMORSKIH KABELA**

DILEMMAS ON PERFORMING COASTAL PROTECTION 110 KV SUBMARINE
CABLES

SO1 - 07 Vitomir Komen, Ante Pavić, Renato Ćučić

**MOGUĆA TEHNIČKA RJEŠENJA ZA SANACIJU NAPONSKIH
PRILIKA U NISKONAPONSKIM MREŽAMA**

PRACTICAL TECHNOLOGY SOLUTIONS FOR THE IMPROVEMENT OF VOLTAGE
CIRCUMSTANCES IN THE LOW-VOLTAGE DISTRIBUTION NETWORKS

SO1 - 08 *Marina Čavlović*

**RAZVOJ NOVE KONCEPCIJE KONFIGURACIJE SUSRETNOG
POSTROJENJA ZA PRIKLJUČAK KORISNIKA MREŽE NA 10(20) kV
NAPONSKOJ RAZINI**

DEVELOPMENT OF NEW SUBSTATION FACILITY CONFIGURATION FOR
CONNECTION OF 10(20) kV NETWORK USERS

SO1 - 09 *Nenad Švarc, Miroslav Krepela, Marko Šporec, Antun Tomšić*

**POTREBA, TEHNIČKI UVJETI I ANALIZA OPRAVDANOSTI PRIMJENE
TRANSFORMATORA 1x2000 kVA U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI
ELEKTRE ZAGREB**

THE NEED, TECHNICAL CONDITIONS AND RATIONALE FOR THE APPLICATION
OF 1x2000 kVA TRANSFORMERS IN THE DISTRIBUTION NETWORK OF
ELEKTRA ZAGREB

SO1 - 10 *Mislav Ilijašević, Ivan Sitar, Stjepan Baršun*

**ISPITIVANJE I PRORAČUN MEHANIČKE IZDRŽLJIVOSTI
TRANSFORMATORSKIH KOTLOVA IZ VALOVITOG LIMA
(VALOVITIH KOTLOVA)**

ENDURANCE TESTING AND CALUCATION OF CORRUGATED TANKS

SO1 - 11 *Miro Totgergeli, Zvonimir Popović, Bojan Đurović*

**LABORATORIJSKO ISPITIVANJE I POSTOJEĆA ISKUSTVA U
PRIMJENI KOMPOZITNIH IZOLATORA**

LABORATORY TESTING AND EXISTING EXPERIENCES IN USE OF COMPOSITE
INSULATORS

SO1 - 12 *Dino Jakovčić, Davor Mišković, Danilo Gambaletta*

**ISKUSTVA UPOTREBE LINIJSKIH ODVODNIKA PRENAPONA
U SVRHU SMANJENJA ATMOSFERSKIH PRENAPONA NA
SREDNJENAPONSKIM NADZEMNIM VODOVIMA**

EXPERIENCE OF USING LINE SURGE ARRESTERS FOR THE PURPOSE OF
REDUCING ATMOSPHERIC OVERVOLTAGES ON MEDIUM VOLTAGE OVERHEAD
LINES

SO1 - 13 *Jože Hrastnik*

**ODVOJNA NAPRAVA NISKONAPONSKIH ODVODNIKA
PRENAPONA ZA VANJSKU MONTAŽU**

DISCONNECTING DEVICE OF LOW VOLTAGE SURGE ARRESTERS FOR
OUTDOOR FITTING

SO1 - 14 *Mario Pisačić, Zdenko Strmečki*

**BLOKIRANJE POGREŠNOG SKLAPANJA APARATA U
SREDNENAPONSKOM POSTROJENJU IZVEDENOM
KOMPAKTNIM SKLOPNIM MODULIMA**

BLOCKING OF WRONG DEVICE OPERATION IN MIDDLE VOLTAGE
SUBSTATIONS DERIVED BY A COMPACT SWITCHGEAR MODULES

SO1 - 15 *Davor Petranović*

**IZRADA PRAVILNIKA O TEHNIČKIM ZAHTJEVIMA ZA
ELEKTROENERGETSKA POSTROJENJA NAZIVNOG NAPONA
IZNAD 1 kV**

DRAFTING OF REGULATIONS FOR TECHNICAL REQUIREMENTS FOR POWER
INSTALLATIONS EXCEEDING 1 kV

Tema 2:

SO1 - 16 *Radovan Milošević, Branimir Galić, Sonja Ivančić Unger*

ODRŽAVANJE KAO ČIMBENIK RAZVOJA

MAINTENANCE - IMPORTANT FACTOR IN PRODUCT DEVELOPMENT

SO1 - 17 *Radovan Milošević, Željko Bago*

O NEKIM OSOBITOSTIMA VAKUUMSKIH SKLOPNIH APARATA

ABOUT SOME ESPECIALITY OF VACUUM SWITCHING APPARATUSSES

SO1 - 18 *Siniša Gazivoda, Igor Nujić*

DJELATNI OTPOR NAMOTA - DIJAGNOSTIČKA ISKUSTVA

WINDING RESISTANCE - DIAGNOSTICS EXPERIENCES

Tema 3:

SO1 - 19 *Ivan Jurić, Marko Šporec, Antun Tomšić*

**OSVRT NA POŽARE U TRANSFORMATORSKIM STANICAMA
10(20)/0.4 kV**

RETROSPECT OF FIRE IN SUBSTATIONS 10(20)/0.4 kV

SO1 - 20 *Saša Kraljević, Josip Letica*

**ISKUSTVA RJEŠAVANJA PROBLEMA ISPADAJE I OŠTEĆENJA VP
10 kV U TS 35/10 kV "MAKARSKA" USLIJED ATMOSFERSKIH
PRENAPONA NA KABELU ZA NAPAJANJE ODAŠILJAČKOG
OBJEKTA "BIOKOVO"**

EXPERIENCES IN SOLVING PROBLEM OF BREAKDOWN AND DAMAGES OF
OUTGOING FIELD 10 kV IN TRANSFORMER SUBSTATION 35/10 kV "MAKARSKA"
DUE TO ATMOSPHERIC OVERVOLTAGES ON THE SUPPLY CABLE FOR
TELEVISION TRANSMITTER "BIOKOVO"

SO1 - 21 *Sandra Hutter*

**PRAĆENJE OPTEREĆENJA DISTRIBUCIJSKIH
TRANSFORMATORA**

LOAD MONITORING OF THE DISTRIBUTION TRANSFORMERS

SO1 - 22 *Mladen Modrovčić, Miro Totgergeli, Igor Bujan*

**STATISTIKA KVAROVA KOMPONENTI POSTROJENJA TS X/10(20)
KV IZGRAĐENIH OD 2003-2008.G. S BVK SKLOPNIM BLOKOVIMA
U ELEKTRI BJELOVAR**

STATISTICS OF KOMPONENT'S FAILURES IN SUBSTATIONS SS X/10(20)kV,
BUILT FROM 2003. TO 2008. WITH BVK TECHNOLOGY IN ELEKTRA BJELOVAR

Tema 4:

SO1 - 23 *Antun Tomšić*

**PRISTUP RJEŠAVANJU ZAŠTITE PTICA OD STRUJNOG
UDARA NA STUPOVIMA I TEHNIČKIM KOMPONENTAMA
SREDNJENAPONSKIH VODOVA**

APPROACH TO ELECTRIC SHOCK PROTECTION OF BIRDS ON THE POLES AND
COMPONENTS OF MEDIUM VOLTAGE LINES

SO1 - 24 *Milivoje Mrdak, Liljana Dolšak, Damir Megla*

**POSTUPANJE S UREĐAJIMA KOJI SADRŽE POLIKLORIRANE
BIFENILE U ELEKTRI ZAGREB**

HANDLING OF DEVICES CONTAINING POLYCHLORINATED BIPHENYLS IN
ELEKTRA ZAGREB

SO1 - 25 *Ivica Cvrnje, Pero Periša*

GOSPODARENJE PCB UREĐAJIMA

MANAGEMENT OF PCB DEVICES

SO1 - 26 *Damir Megla, Milivoje Mrdak, Stjepan Megla*

**SIGURNOSNI ASPEKTI UPORABE SUMPOROVOG
HEKSAFLUORIDA (SF6) U ELEKTRODISTRIBUCIJSKIM
POSTROJENJIMA**

SAFETY ASPECTS OF SULPHUR HEXAFLUORIDE (SF6) APPLICATION IN
POWER DISTRIBUTION PLANTS

SO1 - 27 *Branko Posedel, Petra Posedel*

**PRORAČUN ELEKTROMAGNETSKIH POLJA ZRAČNIH
DISTRIBUTIVNIH VODOVA**

CALCULATION OF ELECTROMAGNETIC FIELD IN OVERHEAD DISTRIBUTION
NETWORKS

SO1 - 28 *Boško Milešević, Armin Pavić, Ivan Periša, Dinko Hrkec*
**POSTROJENJE ZA SEKSIONIRANJE ŽELJEZNIČKE 25 kV, 50 Hz
MREŽE KAO IZVOR ELEKTROMAGNETSKIH POLJA**
RAILWAY NETWORK SECTION SWITCHGEAR 25 kV, 50 Hz AS A SOURCE OF
ELECTROMAGNETIC FIELD

SO2 – KVALITETA ELEKTRIČNE ENERGIJE I ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST

Tema 1:

SO2 - 01 *Davor Petranović, Marijana Kotaran Munda, Damir Pečvarac, Dario Janjić*
PROJEKT UGRADNJE REGULATORA NAPONA
DESIGN OF VOLTAGE REGULATOR IMPLEMENTATION

SO2 - 02 *Mate Lasić, Ana Tomasović, Jandro Šimić, Dražen Barukčić*
**PRORAČUN VIŠIH HARMONIKA NAPONA ZA POGON NAPAJANJA
ISPITNE STANICE**
CALCULATION OF VOLTAGE HARMONICS FOR POWER SUPPLY OF TESTING
FACILITY

SO2 - 03 *Nenad Rudan, Mate Lasić*
**PRAKTIČNA UPORABA REZULTATA MJERENJA KVALITETE
NAPONA U DIJAGNOSTICI FLIKERA**
PRACTICAL USE OF VOLTAGE QUALITY MEASUREMENT RESULTS FOR FLICKER
DIAGNOSTIC

SO2 - 04 *Aleksandar Milković, Tomislav Capuder*
**UTJECAJ SINKRONOG STROJA KAO DISTRIBUIRANOG IZVORA
NA NEKE ASPEKTE KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE**
IMPACT OF SYNCHRONOUS MACHINE AS DISTRIBUTED GENERATION UNIT ON
SOME ASPECTS OF POWER QUALITY

SO2 - 05 *Ian Watson, Goran Leci, Goran Šagovac*
**DALJINSKI PRISTUP UREĐAJIMA ZA NADZOR KVALITETE
RAZLIČITIH PROIZVOĐAČA**
REMOTE ACCESS TO DIFFERENT MANUFACTURERS' POWER QUALITY
MONITORING DEVICES

SO2 - 06 *Dubravko Balaško*

**PROGRAM POGONSKIH MJERENJA U HEP - ODS ELEKTRA KRIŽ
S OSVRTOM NA IZMJERENE VRIJEDNOSTI**

PROGRAM OPERATIONAL MEASUREMENTS IN HEP - ODS ELEKTA KRIŽ
CROSS WITH REFERENCE IN THE MEASURED VALUES

SO2 - 07 *Goran Šagovac*

**IMPLEMENTACIJA SUSTAVA PQ U SCADA SUSTAV ZA VOĐENJE -
DA ILI NE**

IMPLEMENTING POWER QUALITY MONITORING SYSTEM IN SCADA SYSTEM –
YES OR NO?

SO2 - 08 *Zoran Augustinović, Mladen Puškarić, Branislav Bračić, Nikica
Mikulandra*

**MONITORING KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE U TS
220/110/30 kV BILICE**

POWER QUALITY MONITORING IN S/S 220/110/30 KV BILICE

SO2 - 09 *Srete Nikolovski, Zvonimir Klaić, Zorislav Kraus, Marko Vukobratović*

**MJERENJE I ANALIZA KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE U
BIOPLINSKOM POSTROJENJU**

MEASUREMENT AND ANALYSIS OF POWER QUALITY IN BIOGAS POWER PLANT

SO2 - 10 *Irena Šagovac*

**NARUŠAVANJE KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE RADI
NEADEKVATNOG PRIKLJUČKA KORISNIKA MREŽE NA
ELEKTROENERGETSKU MREŽU**

POWER QUALITY DISTURBANCES CAUSED BY INAPPROPRIATE CONNECTION
OF NETWORK USERS TO DISTRIBUTION NETWORK

SO2 - 11 *Tomislav Sinjeri, Martin Bolfek, Goran Pakasin*

**POBOLJŠANJE KVALITETE ELEKTRIČNE ENERGIJE
UGAĐANJEM AUTOMATSKE REGULACIJE NA
VISOKONAPONSKOJ RAZINI**

POWER QUALITY IMPROVEMENT BY ADJUSTING HIGH VOLTAGE AUTOMATIC
REGULATION

SO2 - 12 *Ana Tomasović, Mate Lasić, Jandro Šimić, Dražen Barukčić*

MJERENJE KVALITETE NAPONA NAKON PRIKLJUČKA VE ORLICE

POWER QUALITY MEASUREMENTS AFTER CONNECTION OF VE ORLICE

Tema 2:

- SO2 - 13 *Željko Rajić, Lahorko Wagmann, Srđan Žutobradić, Zlatko Zmijarević*
OKVIR ZA REGULACIJU KVALITETE OPSKRBE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM U HRVATSKOJ

REGULATORY FRAMEWORK FOR QUALITY OF ELECTICITY SUPPLY IN CROATIA

- SO2 - 14 *Silvio Preglej, Marko Vujica*
IZVJEŠTAVANJE O KVALITETI ELEKTRIČNE ENERGIJE KORIŠTENJEM WEB TEHNOLOGIJA

POWER QUALITY REPORTING USING WEB TECHNOLOGIES

Tema 4:

- SO2 - 15 *Krešimir Šimleša*
ELF ELEKTRIČNO POLJE U STANU I MJERENJE NAPONA LJUDSKOG TIJELA KAPACITIVNOM SPREGOM

ELF ELECTRIC FIELD IN THE LIVING AREA AND MEASURING HUMAN BODY VOLTAGE BY CAPACITIVE COUPLING

- SO2 - 16 *Dinko Hrkec, Branko Posedel, Branko Hrkec, Ivan Periša*
MJERENJE RAZINA ELEKTRIČNOG I MAGNETSKOG POLJA U INDUSTRIJSKOM POSTROJENJU

MEASUREMENT OF ELECTROMAGNETIC FIELDS IN INDUSTRIAL PLANT

Tema 5:

- SO2 - 17 *Branko Posedel, Mario Jerman, Marko Ražman*
JEDNOPOLNI KRATKI SPOJ I POTENCIJAL PEN VODIČA U NN MREŽI

SINGLE PHASE SHORT CIRCUIT AND POTENTIAL OF THE PEN CONDUCTOR IN LOW VOLTAGE DISTRIBUTION NETWORKS

- SO2 - 18 *Sandra Hutter, Goran Šagovac*
PROVJERA STANJA UZEMLJIVAČKIH SUSTAVA DISTRIBUCIJSKIH STANICA TS 10(20)/0.4 kV U REZONANTNO UZEMLJENIM SN MREŽAMA

ASSESSMENT OF THE EARTHING SYSTEM CONDITION IN DISTRIBUTION SUBSTATIONS 10(20)/ 0.4 kV IN RESONANTLY EARTHED MV NETWORK

SO3 – VOĐENJE, ZAŠTITA, PROCESNA INFORMATIKA I TELEKOMUNIKACIJE

Tema 1:

SO3 - 01 *Branimir Gabrić, Marko Penzar, Ivan Periša, Toni Živković*

SCADAINFO WEB APLIKACIJE

SCADAINFO WEB APPLICATIONS

SO3 - 02 *Matija Zečević, Boris Krstulja*

KRATKOROČNA PROGNOZA OPTEREĆENJA U DISTRIBUCIJSKIM ELEKTROENERGETSKIM MREŽAMA

DISTRIBUTION SYSTEM SHORT-TERM LOAD FORECASTING

SO3 - 03 *Ana Jakovčić, Goran Benčić*

VJETROELEKTRANE – DALJINSKO VOĐENJE

WIND FARM – REMOTE CONTROL

SO3 - 04 *Damir Karavidović*

DISTRIBUCIJSKA MREŽA I DISTRIBUIRANI IZVORI ZAJEDNO U PARALELNOM I OTOČNOM POGONU

DISTRIBUTION NETWORK AND DISTRIBUTED SOURCES TOGETHER IN PARALLEL AND ISOLATED OPERATION

Tema 3:

SO3 - 05 *Milan Milunović*

PROŠIRENE FUNKCIONALNOSTI I INTEGRACIJA GIS, SCADA I POSLOVNOG SUSTAVA

EXTENDED FUNCIONALITY AND INTEGRATION OF GIS, SCADA AND BUSINESS INFORMATION MANAGEMENT

SO3 - 06 *Ivan Krapić, Željko Benc, Dubravko Pohulek*

REVITALIZACIJA SUSTAVA DALJINSKOG UPRAVLJANJA DISTRIBUCIJSKOG PODRUČJA ELEKTRE VARAŽDIN – KOMUNIKACIJSKO SUČELJE - KKIUEC

RETROFIT OF REMOTE CONTROL SYSTEM FOR THE DISTRIBUTION AREA OF ELEKTRA VARAŽDIN – COMMUNICATION UNIT KKIUEC

SO3 - 07 *Tomislav Stupić, Boris Brestovec, Vladimir Mošnja, Matija Ražem*

REVITALIZACIJA SUSTAVA DALJINSKOG UPRAVLJANJA DISTRIBUCIJSKOG PODRUČJA ELEKTROISTRE

RETROFIT OF REMOTE CONTROL SYSTEM FOR THE DISTRIBUTION AREA OF ELEKTROISTRA

Tema 4:

SO3 - 08 *Damir Karavidović*

**ZAŠTITA OD POREMEĆAJA I KVAROVA U SN MREŽI S
DISTRIBUIRANIM IZVORIMA ELEKTRIČNE ENERGIJE**

FAILURE PROTECTION OF MEDIUM VOLTAGE POWER NETWORK WITH
DISTRIBUTED ELECTRIC POWER SOURCES

SO3 - 09 *Viki Ladan, Juraj Havelka, Ante Marušić*

**USKLAĐENJE DJELOVANJA RELEJNE ZAŠTITE U
HIDROELEKTRANI I SREDNJENAPONSKOJ MREŽI**

COORDINATION OF PROTECTION SYSTEMS IN HYDROELECTRIC POWER
PLANT AND DISTRIBUTION NETWORK

Tema 5:

SO3 - 10 *Šeila Gruhonjić Ferhatbegović, Ante Marušić*

LOKACIJA KVARA U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI

FAULT LOCATION IN DISTRIBUTION NETWORK

SO3 - 11 *Vojko Sirotnjak, Aleksandar Hajdu, Renato Čučić, Igor Volarić*

ZAŠTITA PO DUBINI SN DISTRIBUCIJSKE MREŽE

PROTECTION IN DEPTH OF MV DISTRIBUTION NETWORK

Tema 6:

SO3 - 12 *Marijan Lukač*

**POBOLJŠANJE SELEKTIVNOSTI RELEJNE ZAŠTITE 30 kV MREŽE
ELEKTRE ZAGREB UGRADNJOM NUMERIČKIH RELEJA U 110/30 kV
POSTROJENJA**

IMPROVED PROTECTION SELECTIVITY IN 30 kV NETWORK OF ELEKTRA
ZAGREB BY INSTALLATION OF NUMERIC RELAYS IN 110/30 kV SUBSTATIONS

SO3 - 13 *Krunomir Petric, Damir Karavidović, Petar Sarajčev*

**PRIMJER POGONSKIH UVJETA ZA RAD ZAŠTITE PRI POGONSKIM
DOGAĐAJIMA U PRIJENOSNOJ I DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI NA
PODRUČJU MAKARSKE**

EXAMPLE OF OPERATING CONDITIONS FOR RELAY PROTECTION DUE TO EVENTS
IN TRANSMISSION AND DISTRIBUTION NETWORK IN REGION OF MAKARSKA

SO3 - 14 *Srđan Skok, Vedran Kirinčić, Dean Dereani*

**PODEŠENJA ZAŠTITA U KOMPLEKSU TVORNICA
„DALMACIJACEMENT“**

SETTING THE RELAY PROTECTION SYSTEM OF „DALMACIJACEMENT“ PLANTS

SO3 - 15 *Zvonimir Popović, Igor Bujan, Miro Totgergeli*

USPOREDBA RADA TESTNOG RELEJA KONPRO S RELEJEM PRIL2000 U ANALIZI KVAROVA I POREMEĆAJA NA 10 kV NADZEMNIM VODOVIMA

RESULT COMPARISON OF TEST RELAY KONPRO AND RELAY PRIL2000 IN FAULT AND DISTURBANCE ANALYSIS AT 10 kV OVERHEAD LINES

SO3 - 16 *Ante Žižak, Dubravko Poljak, Ante Marušić*

SELEKTIVNOST ZAŠTITE STRUJNIH KRUGOVA BESPREKIDNOG NAPAJANJA TUNELA MALA KAPELA

SELECTIVITY OF UPS DEVICE CIRCUIT PROTECTION IN MALA KAPELA TUNNEL

Tema 7:

SO3 - 17 *Ante Martinić, Marko Šmalcelj, Juraj Ljubešić*

USPOSTAVA MEHANIZAMA NADZORA I UPRAVLJANJA INTEGRIRANIM INFORMACIJSKIM SUSTAVOM

IMPLEMENTATION OF MONITORING AND MANAGEMENT PROCEDURES AND TECHNOLOGIES FOR INTEGRATED INFORMATION SYSTEM

SO3 - 18 *Goran Lecj, Ivan Vukić, Ivo Muslim, Morana Babić*

ISKUSTVA IZ PRIMJENE IEC 61850 U SUSTAVU AUTOMATIZACIJE TRANSFORMATORSKE STANICE

IEC 61850 IMPLEMENTATION EXPERIENCES IN SUBSTATION AUTOMATION

SO3 - 19 *Stjepan Sučić, Hrvoje Keserica, Ante Martinić*

UTJECAJ DRUGOG IZDANJA IEC 61850 STANDARDA NA RAZVOJ KOMUNIKACIJSKE ARHITEKTURE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA

IMPACT OF SECOND EDITION OF IEC 61850 ON POWER SYSTEM COMMUNICATION ARCHITECTURE DEVELOPMENT

SO4 – DISTRIBUIRANA PROIZVODNJA

Tema 1:

SO4 - 01 *Mato Gjuranović*

IZGRADNJA VJETROELEKTRANA – NOVI IZAZOV ZA SUVREMENE TROŽILNE SREDNJONAPONSKE KABELE

WINDPOWER BUILD OUT – NEW CHALLENGE FOR MODERN THREE-CORE MEDIUM VOLTAGE CABLES

- SO4 - 02 *Danijel Habijan, Tomislav Sinjeri, Goran Pakasin*
PRIKLJUČAK MALE GEOTERMALNE ELEKTRANE „KUTNJAK“ NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU ELEKTRNE KOPRIVNICA
CONNECTION OF THE SMALL GEOTHERMAL POWER PLANT “KUTNJAK” TO THE DISTRIBUTION NETWORK OF ELEKTRA KOPRIVNICA
- SO4 - 03 *Aco Šikanić, Nenad Dančević, Tripo Grgurević*
ISKUSTVA U RAZVOJU I REALIZACIJI PROJEKTA VJETROELEKTRANE 42 MW
EXPERIENCES IN DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A 42 MW WIND FARM PROJECT
- SO4 - 04 *Martina Ravlić Janković*
KOGENERACIJSKO POSTROJENJE U „STRIZIVOJNA HRAST“
CHP POWER PLANT “STRIZIVOJNA HRAST”
- SO4 - 05 *Kristina Glavaš, Mario Perić, Zdravko Herenčić, Željko Šetka*
REVITALIZACIJA PLINSKOG KOGENERACIJSKOG POSTROJENJA ETAN
RENOVATION OF THE GAS COGENERATION FACILITY ETAN
- SO4 - 06 *Željko Samardžić*
REALIZACIJA PROJEKTA I ISKUSTVA IZ DOSADAŠNJEG RADA VE ORLICE
REALIZATION OF THE PROJEKT AND SO FAR EXPERIENCES OF OPERATION OF WINDPARK ORLICE
- SO4 - 07 *Ranko Goić, Damir Jakus, Jakov Krstulović Opara, Josip Vasilj*
ANALIZA NAPONSKIH PRILIKA U MREŽI 30 kV NAKON PRIKLJUČKA VE ORLICE
VOLTAGE PROFILE ANALYSIS IN 30 kV NETWORK AFTER CONNECTION OF WPP ORLICE
- SO4 - 08 *Ranko Goić, Damir Jakus, Jakov Krstulović Opara, Ivo Zlatunić, Ivan Penović*
PRIKLJUČAK VELIKIH FOTONAPONSKIH ELEKTRANA NA DISTRIBUCIJSKU MREŽU
CONNECTION OF LARGE PHOTOVOLTAIC POWER PLANTS ON DISTRIBUTION NETWORK
- SO4 - 09 *Alen Katić*
POGON MALE HIDROELEKTRANE MATAKOVIĆ NA ELEKTROENERGETSKOJ RAZDJELNOJ MREŽI ELEKTRNE KARLOVAC
SMALL HYDRO POWER PLANT MATAKOVIĆ WORKS ON ELECTROENERGETICAL DISTRIBUTION NETWORK OF ELEKTRA KARLOVAC

SO4 - 10 *Marko Križanec, Vojko Obersnel, Sanjin Kirigin, Duško Radulović*
**SUSTAV ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE NA ZGRADI
POGLAVARSTVA GRADA RIJEKE**

PV SYSTEM INSTALLATION ON THE ROOF OF THE CITY HALL OF RIJEKA

Tema 2:

SO4 - 11 *Ivanka Čičak, Goran Benčić*
VJETROELEKTRANE – RAZVOJ I KONSTRUKCIJSKA RJEŠENJA
WIND POWER PLANTS – DEVELOPMENT AND CONSTRUCTION SOLUTIONS

SO4 - 12 *Krešimir Tačković, Ivica Petrović*
**SIMULACIJA I MODELIRANJE DISTRIBUIRANOG HIBRIDNOG
IZVORA ELEKTRIČNE ENERGIJE**

SIMULATION AND MODELING DISTRIBUTED ENERGY HYBRID SOURCES

Tema 4:

SO4 - 13 *Nikola Bruketa, Boris Režek, Zlatko Komerički*
**GEOTERMALNI PROGRAM KUTNJAK – LUNJKOVEC KAO
DEMONSTRACIJSKI PRIMJER UPORABE GEOTERMALNE
ENERGIJE U REPUBLICI HRVATSKOJ**
GEOTHERMAL PROGRAM KUTNJAK – LUNJKOVEC, A SHOWCASE FOR
UTILISATION OF GEOTHERMAL ENERGY IN THE REPUBLIC OF CROATIA

SO4 - 14 *Nedjeljko Perić, Mate Jelavić, Željko Ban, Hrvoje Domitrović, Branimir
Matijašević, Milan Kostelac, Stjepan Mikac*
**LABORATORIJ ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE NA
FAKULTETU ELEKTROTEHNIKE I RAČUNARSTVA SVEUČILIŠTA U
ZAGREBU**

LABORATORY FOR THE RENEWABLE ENERGY SOURCES AT FACULTY OF
ELECTRICAL ENGINEERING AND COMPUTING, UNIVERSITY OF ZAGREB

SO4 - 15 *Tomislav Dragičević, Bakir Đonlagić, Ivan Cvrk, Davor Škrlec*
**OPIS LABORATORIJA ZA OBNOVLJIVE IZVORE ENERGIJE I
DISTRIBUIRANU PROIZVODNJU**

DESCRIPTION OF THE LABORATORY FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES
AND DISTRIBUTED GENERATION

Tema 5:

SO4 - 16 *Miroslav Bem*
ELEKTRIČNA ENERGIJA U HRVATSKOJ
ELECTRICAL ENERGY IN CROATIA

SO4 - 17 *Marijan Kalea*

OPĆA SVOJSTVA NEKONVENCIONALNIH / OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE

GENERAL CHARACTERISTICS OF NON-CONVENTIONAL/RENEWABLE ENERGY SOURCES

SO4 - 18 *Marijana Živić Đurović, Bojan Kezele, Davor Škrlec*

PRIMJENJIVOST MIKROMREŽA U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI HEP ODS-a

MICROGRIDS APPLICABILITY IN HEP DSO DISTRIBUTION NETWORK

SO4 - 19 *Boris Brestovec, Matija Zečević*

AUTONOMNA VIRTUALNA ELEKTRANA

AUTONOMOUS VIRTUAL POWER PLANT

Tema 4:

SO4 - 20 *Marina Čavlović*

PRIJEDLOG PROMJENE PRISTUPA POVLAŠTENIM PROIZVOĐAČIMA ELEKTRIČNE ENERGIJE S CILJEM OPTIMIRANJA IZGRADNJE I POGONA EEM

INITIATIVE TO CHANGE APPROACH TO PRIVILEGED ELECTRIC ENERGY PRODUCERS TO ACHIEVE OPTIMAL NETWORK INVESTMENTS AND OPTIMAL NETWORK OPERATION

SO4 - 21 *Igor Raguzin, Domagoj Validžić, Marijan Hohnjec*

STATUS I UNAPREĐENJE REGISTRA PROJEKATA I POSTROJENJA ZA KORIŠTENJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE I KOGENERACIJE TE POVLAŠTENIH PROIZVOĐAČA

STATUS AND IMPROVEMENT OF THE REGISTER OF PROJECTS AND PLANTS FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES AND COGENERATION AND ELIGIBLE PRODUCERS SUMMARY

SO4 - 22 *Ivan Strnad*

KOGENERACIJA – USPOREDBA LEGISLATIVE I TEHNOLOGIJE U HRVATSKOJ I EUROPSKOJ UNIJI

COMBINED HEAT AND POWER – A COMPARISON OF LEGISLATION AND TECHNOLOGY IN CROATIA AND THE EUROPEAN UNION

SO5 – RAZVOJ SUSTAVA

Tema 1:

- SO5 - 01 *Srđan Žutobradić, Lahorko Wagmann, Željko Rajić, Hrvoje Miličić*
**ANALIZA PROBLEMATIKE GUBITAKA ELEKTRIČNE ENERGIJE U
DISTRIBUCIJSKIM MREŽAMA DRŽAVA EU**
ANALYSIS OF POWER LOSSES ISSUES IN DISTRIBUTION NETWORKS IN EU
STATES
- SO5 - 02 *Krešimir Ugarković, Davor Sokač, Željko Sokodić, Mirko Boljevčan,
Viktor Klarić, Marinko Stojkov, Marijana Borovac, Sandra Đaković*
SANACIJA NAPONSKIH PRILIKA U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI
REHABILITATION OF VOLTAGE CONDITION IN DISTRIBUTION NETWORK
- SO5 - 03 *Josip Popović, Zvonimir Popović, Ivan Nikolić, Dejan Čulibrk, Josip
Gajger, Andrija Bilek, Bojan Đurović*
**JEDNOSTAVNI POSTUPCI SANACIJE LOŠIH NAPONSKIH PRILIKA
U NADZEMNOJ NISKONAPONSKOJ MREŽI**
SIMPLE APPROACH FOR VOLTAGE SANATION AT LOW-VOLTAGE OVERHEAD
LINES

Tema 2:

- SO5 - 04 *Tomislav Baričević*
**POUZDANOST KAO DIO METODOLOGIJE I KRITERIJA
PLANIRANJA DISTRIBUCIJSKE MREŽE**
RELIABILITY AS PART OF METHODOLOGY AND CRITERIA FOR DISTRIBUTION
NETWORK PLANNING
- SO5 - 05 *Rene Prenc, Srđan Žutobradić, Vitomir Komen*
KRITERIJ POUZDANOSTI U PLANIRANJU RAZDJELNIH MREŽA
THE CRITERIA OF RELIABILITY IN DISTRIBUTION NETWORKS PLANNING
- SO5 - 06 *Zdravko Jadrijević, Goran Majstrovic*
**DNEVNA DINAMIKA POUZDANOSTI ELEKTRODISTRIBUCIJSKE
MREŽE**
DAILY DYNAMIC OF ELECTRIC DISTRIBUTION RELIABILITY
- SO5 - 07 *Igor Đurić, Željko Sokodić*
**IZGRADNJA TS 110/10(20) kV KUTINA KAO VARIJANTE
JEDNOSTAVNE TS 110/10(20) kV**
POSSIBLE SOLUTION OF SIMPLE AND COST EFFECTIVE DESIGN FOR
110/10(20) kV SUBSTATION

SO5 - 08 *Tin Bobetko, Joško Grašo, Matej Cvitanović, Matija Zidar*
**PLANIRANJE POVEZNE DISTRIBUTIVNE MREŽE UPOTREBOM
PROGRAMSKOG PAKETA CADDIN 4.1**

PLANNING OF A LINK STRUCTURED DISTRIBUTION NETWORK USING THE
CADDIN 4.1 SOFTWARE PACKAGE

SO5 - 09 *Franjo Klarić, Aleksandar Hajdu, Vitomir Komen*

**RJEŠENJA 1 kV NN PRIJENOSA ENERGIJE ZA NAPAJANJE
UDALJENIH POTROŠAČA**

LV 1 kV TRANSMISSION SOLUTIONS FOR ENERGY SUPPLY OF REMOTE
CUSTOMERS

SO5 - 10 *Josip Popović, Zvonimir Popović, Ivan Nikolić, Dejan Čulibrk, Josip
Gajger, Andrija Bilek, Bojan Đurović*

**OBNOVA ELEKTROENERGETSKE MREŽE U SKLOPU
REKONSTRUKCIJE GRADSKIH PROMETNICA**

RECONSTRUCTION OF ELECTRICAL NETWORK WITHIN RECONSTRUCTION OF
CITY TRAFFIC ROADS

SO5 - 11 *Snježana Marjanović*

PLANIRANJE OPTIMALNE IZGRADNJE TRAFOSTANICE

OPTIMAL PLANNING OF TRANSFORMER SUBSTATION CONSTRUCTION

Tema 3:

SO5 - 12 *Dino Mileta, Damir Karavidović, Minea Skok, Tanja Marijanić*

**VREDNOVANJE TEMPERATURNE OVISNOSTI NADOMJESNE
KRIVULJE OPTEREĆENJA KUPACA BEZ MJERENJA KRIVULJE
OPTEREĆENJA**

IMPACT OF TEMPERATURE ON STANDARD LOAD PROFILES

SO5 - 13 *Luciano Delbianco, Denis Brajković, Davor Mišković*

**ANALIZA ZNAČAJKI POTROŠNJE ELEKTRIČNE ENERGIJE KOD
KUPACA NA NISKOM NAPONU NA PODRUČJU HEP - ODS D.O.O.
ELEKTROISTRA**

ANALYSIS OF METERING OF ELECTRICAL ENERGY CONSUMPTION IN
HOUSEHOLDS IN THE REGION OF HEP - ODS D.O.O. ELEKTROISTRA

SO6 – REGULACIJA, UPRAVLJANJE, ORGANIZACIJA

Tema 1:

SO6 - 01 *Marin Bošković, Tomislav Cerovečki, Zdravko Lipošćak*

PRILAGODBA OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA NA RAD U UVJETIMA OTVORENOG TRŽIŠTA ELEKTRIČNE ENERGIJE

ADAPTATION OF DISTRIBUTION SYSTEM OPERATOR TO OPERATION UNDER OPEN ELECTRICITY MARKET CONDITIONS

SO6 - 02 *Sabina Ambruš, Melissa Glazduri, Lea Išić*

ZAKONODAVNI I PRAVNI ASPEKTI POSLOVA VEZANIH UZ IZGRADNJU I STAVLJANJE U POGON ELEKTROENERGETSKE DISTRIBUTIVNE MREŽE

LEGISLATIVE AND LEGAL ASPECTS OF JOBS WHICH ARE CONNECTED WITH CONSTRUCTION AND PUTTING IN WORKING THE ELECTRO-DISTRIBUTIONAL NETWORK

SO6 - 03 *Milan Damianić, Davor Mišković, Vojko Sirotnjak, Vitomir Komen*

OSVRT NA PRIMJENU PRAVILNIKA O NAKNADI ZA PRIKLJUČENJE NA ELEKTROENERGETSKU MREŽU I ZA POVEĆANJE PRIKLJUČNE SNAGE

REVIEW OF THE IMPLEMENTATION OF REGULATIONS ON FEE FOR CONNECTING TO THE ELECTRIC POWER NETWORKS AND INCREASING POWER OUTPUT

Tema 2:

SO6 - 04 *Ivona Štritof, Gordana Stanković*

REGULIRANA OSNOVICA SREDSTAVA KAO ELEMENT TARIFNOG SUSTAVA

REGULATED ASSET BASE AS A TARIFF SYSTEM'S COMPONENT

SO6 - 05 *Davor Sokač*

MS PROJECT I UPRAVLJANJE PROJEKTIMA

MS PROJECT AND PROJECT MENAGEMENT

SO6 - 06 *Mladen Hren, Davor Sokač*

INTEGRALNA LOGISTIČKA POTPORA U EES

INTEGRAL LOGISTIC SUPPORT IN ELECTRICAL ENERGY SYSTEM

SO6 - 07 *Davor Sokač*

PRIMJENA VIŠEKRITERIJSKOG ODLUČIVANJA U ODABIRU NAJPOVOLJNIJE PONUDE

APPLICATION OF DECISION-MAKING IN SELECTION OF MOST FAVORABLE OFFER

Tema 3:

SO6 - 08 *Boris Njavro, Tomaž Slokar, Alen Varžič, Zvonko Toroš, Ivan Goran Kuliš*

ULOGA INFO SUSTAVA DISTRIBUCIJE ZA KOMUNIKACIJU S KUPCIMA I REGULACIJSKIM TIJELOM NA PRIMJERU ELEKTRO PRIMORSKE

ROLE OF INFORMATION SYSTEM IN DISTRIBUTION COMPANY FOR COMMUNICATION WITH CUSTOMERS AND REGULATION BODY IN ELEKTRO PRIMORSKA

SO6 - 09 *Dorjan Močinić, Željko Grgurić, Renato Čučić, Boris Krstulja*

MODELIRANJE UZEMLJENJA DISTRIBUCIJSKE MREŽE U NMS SUSTAVU ELEKTROPRIMORJA RIJEKA

DEVELOPMENT OF THE MODEL OF NEUTRAL POINT EARTHING IN NETWORK MANAGER SYSTEM AT ELEKTROPRIMORJE RIJEKA

SO6 - 10 *Nikola Bogunović, Dorjan Močinić, Dubravko Franković*

TRENTNO STANJE I PLANIRANI RAZVOJ GIS SUSTAVA U ELEKTROPRIMORJU RIJEKA

PRESENT STATE AND FUTURE DEVELOPMENT OF GIS SYSTEM AT ELEKTROPRIMORJE RIJEKA

SO6 - 11 *Zlatko Špehar, Goran Tuković*

UPRAVLJANJE KONVENCIONALNIM GRADIVOM TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

CONVENTIONAL RECORDS MANAGEMENT OF TECHNICAL DOCUMENTATION

Tema 4:

SO6 - 12 *Ivan Koprivnić*

ISKUSTVO S INTEGRACIJOM OBRAČUNSKIH MJERENJA IZ TS 110/35/10 KV RAHOVECI, KOSOVO U POSTOJEĆI AMR SUSTAV

EXPERIENCE ON THE INTEGRATION OF REVENUE METERING FROM SS 110/35/10 KV RAHOVECI, KOSOVO TO AN EXISTING AMR SYSTEM

SO6 - 13 *Tina Jakaša, Džanan Drobić, Suzana Javornik Vočina*

REGULATORNI OKVIR KAO VAŽAN POKRETAČ UVOĐENJA NAPREDNIH MJERNIH SUSTAVA I NAPREDNE MREŽE

REGULATORY FRAMEWORK AS AN IMPORTANT DRIVER FOR IMPLEMENTATION OF SMART METERING AND SMART GRID

SO6 - 14 *Zoran Morvaj, Luka Lugarić, Boran Morvaj*

PAMETNI GRADOVI, ZGRADE I RAZDJELNE MREŽE – PERSPEKTIVE I ZNAČAJ ZA ODRŽIVU OPSKRBU ENERGIJOM

SMART CITIES, BUILDINGS AND DISTRIBUTION GRIDS – PERSPECTIVES AND SIGNIFICANCE FOR SUSTAINABLE ENERGY SUPPLY

SO6 - 15 *Dejan Jelenčić, Ivan Ivšinić*

KUĆNI TERMINALI I NJIHOVA ULOGA U UČINKOVITOJ UPORABI ENERGIJE

HOME DISPLAYS AND THEIR ROLL IN THE EFFICIENT USE OF ENERGY

SO6 - 16 *Damir Bandl, Nikola Bečki*

MREŽNO TONFREKVENCIJSKO UPRAVLJANJE

RIPPLE CONTROL SYSTEM

SO6 - 17 *Krešimir Šimleša*

110 GODINA MREŽNOG TONFREKVENTNOG UPRAVLJANJA

110 YEARS OF RIPPLE CONTROL SYSTEM

Tema 5:

SO6 - 18 *Danijel Damjanić, Andrej Subotić, Gracijano Krajcar*

ANALIZA POJAVE I PROBLEMATIKA NAPLATE POVRATNE ENERGIJE NA OBRAČUNSKOM MJERNOM MJESTU

ANALYSES OF APPEARANCE AND ISSUES OF BILLING FOR RETURNED ENERGY ON MEASUREMENT POINT

SO6 - 19 *Irena Kozjan, Perica Hrnjak*

OBLIKOVANJE POSLOVNIH PROCESA IZMEĐU OPERATORA DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA I OPSKRBLJIVAČA U HRVATSKOJ

DESIGN OF BUSINESS PROCESS BETWEEN DISTRIBUTION SYSTEM OPERATOR AND SUPPLIERS IN CROATIA

Tema 6:

SO6 - 20 *Milivoje Mrdak, Željko Šimek, Damir Megla*

ODZIV NA IZVANREDNE SITUACIJE

RESPONSE TO EMERGENCY

SO6 - 21 *Tomislav Perica*

MODEL UPRAVLJANJA DOJAVAMA PRI INTERVENTNIM RADOVIMA NA ELEKTRODISTRIBUCIJSKIM POSTROJENJIMA

INFORMATION FLOW MANAGING MODEL AT INTERVENTION OPERATIONS ON THE ELECTRICAL DISTRIBUTION FACILITIES

SO6 - 22 *Željko Batinović*

OPASNOSTI I ZAŠTITA NA RADU PRI POPRAVKU / ZAMJENI PODMORSKOG ELEKTRIČNOG KABELA

HAZARDS AND OCCUPATIONAL SAFETY RELATED TO SUBMARINE CABLE REPAIR OR REPLACEMENT

SO6 - 23 *Pero Periša, Stjepan Megla*

**NUŽNOST STALNOG INFORMIRANJA I OSPOSOBLJAVANJA
RADNIKA**

THE NECESSITY OF CONSTANT EMPLOYEE INFORMING AND TRAINING

SO6 - 24 *Pero Periša, Ivan Periša*

**UNAPREĐIVANJE SUSTAVA ORGANIZACIJE RADA I SIGURNOSTI
NA RADU**

IMPROVEMENT OF WORK MANAGEMENT SYSTEM AND OCCUPATIONAL
SAFETY

SO6 - 25 *Miroslav Uremović, Pero Periša*

**ORGANIZACIJA I STATISTIČKI POKAZATELJI ZAŠTITE NA RADU U
HEP – OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.**

HEP- DISTRIBUTION SYSTEM OPERATOR ORGANISATION AND SAFETY AT
WORK STATISTICS

SO6 - 26 *Damir Rajjević*

**ANALIZA RADA POD NAPONOM I RADA U BEZNAPONSKOM
STANJU**

LIVE WORK AND NON-LIVE WORK ANALYSIS

SO6 - 27 *Damir Rajjević*

**ISKUSTVA U OBRAZOVANJU UKLOPNIČARA I DISPEČERA U HEP
– NASTAVNO OBRAZOVNOM CENTRU VELIKA**

HEP – NASTAVNO OBRAZOVNI CENTAR VELIKA: EXPERIENCES IN EDUCATION
OF OPERATORS AND DISPATCHERS

STRUČNO USAVRŠAVANJE / PROFESSIONAL EDUCATION



HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

Sudjelovanje na ovom Savjetovanju boduje se na osnovi Pravilnika o stručnom ispitu te upotpunjavanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslove prostornog uređenja i graditeljstva s 18 bodova.

RASPORED RADA SAVJETOVANJA / SCHEDULE OF THE SESSION

	8:30 – 12:30 Stanka 10:30 – 11:00	14:30 – 18:30 Stanka 16:30 – 17:00	19:00 – ...
Nedjelja 16.V.2010.	Prijavljivanje sudionika		Skupština HO CIRED Otvaranje Savjetovanja (KD) Večera
Ponedjeljak 17.V.2010.	SO6 (VD) SO5 (MD)	SO6 (VD) SO4 (MD)	Predstavljanje "Končar" (KD) Večera
Utorak 18.V.2010.	SO1 (VD) SO3 (MD)	SO1 (VD) SO2 (MD)	Predstavljanje "Dalekovod" (KD) Večera
Srijeda 19.V.2010.	Mogući tehnički i/ili turistički izleti		

MJESTO ODRŽAVANJA / PLACE OF THE SESSION

- Skupština, otvaranje i predavanja: Hotel "Meliá Coral"
- Tehnička izložba, smještaj i večere: Hotel "Sol Garden Istra"



**Congrès International des
Réseaux Electriques de Distribution**



HO CIRED, Bednjanska 12/I, 10000 Zagreb
Telefon/telefaks: (+ 385 1) 617 03 87
E-pošta: ho-cired@zg.t-com.hr

Izdavač / Publisher
Hrvatski ogranak Međunarodne elektrodistribucijske konferencije
Bednjanska 12, HR—10000 Zagreb
www.ho-cired.hr

Za izdavača / For the publisher
mr. sc. Kažimir Vrankić, dipl. ing.

Autor / Author
mr. sc. Zdenko Tonković, dipl. ing.

Prijevod / Translation into English
Nela Čilić, Zdenko Tonković

Priprema za tisak / Editing
ENERGOVOD d.o.o. Zagreb

Oblikovanje korica / Design
Luka Gusić

Tisak / Print
Sveučilišna tiskara, Zagreb

Naklada / Number of copies
500

Fotografija na naslovnoj stranici:

TS 35/10(20) kV Fažana:
DV 2x10(20) kV Barbariga
DV 35 kV Rovinj (Turnina)

Foto: Marko Roganović, Elektroistra Pula; 2010.