



9. SIMPOZIJ O SUSTAVU VOĐENJA EES-a
9th SYMPOSIUM ON POWER SYSTEM MANAGEMENT

IZVJEŠĆE O RADU

Zadar, 8. – 10. studenoga 2010./Zadar, November 8 – 10, 2010



Ove je godine, od 8. – 10. studenoga, 9. simpozij o sustavu vođenja EES-a po prvi puta održan u Zadru, nastavljajući tradiciju prethodnih simpozija u obradi tematskih cjelina koje su pružile nove poglede i ideje i dale odgovore na neka od pitanja s kojima se danas suočavaju elektroprivredne organizacije.

Simpozij je imao međunarodno obilježje i pružio je mogućnost svim sudionicima da promoviraju, podijele i prodiskutiraju mnoštvo pitanja koja se odnose na:

- vođenje i planiranje rada EES-a
- tržište električne energije u Republici Hrvatskoj
- dugoročnu sigurnost opskrbe električnom energijom u Hrvatskoj.

Simpozij je počeo u ponedjeljak 8. studenoga svečanim otvorenjem i izlaganjima pozvanih predavača. Sljedeći dani bili su rezervirani za izlaganja autora redovnih referata i poster prezentacije te stručni obilazak RHE Velebit. Večernji termini bili su namijenjeni za prezentacije tvrtki-sponzora, a za druženje i razmjenu informacija nakon stručnih predavanja bili su na raspolaganju izložbeni prostori sponzora u predvorju hotela *Donat* tijekom cijelog dana.

Na Simpoziju se tijekom tri dana okupilo preko 450 stručnjaka, a s uplaćenim kotizacijama registrirano je 278 sudionika. Svake godine na našim skupovima prisustvuje sve veći broj mladih inženjera-energetičara (63 ih se registriralo na zadarskom simpoziju) koji su aktivni i u pisanju referata.

Ove je godine skupu nazočilo 59 stranaca iz 6 zemalja.

Rasprava o 78 referata održala se u 3 grupe u skladu s preferencijalnim temama za ovaj Simpozij; u okviru prezentacija ili postera.

Posebnoj kvaliteti skupa pridonio je svojim izlaganjem predsjednik međunarodne CIGRÉ, gospodin André Merlin.

Po općoj ocjeni sudionika rad na 9. simpoziju o sustavu vođenja EES-a bio je dobro organiziran i uspješan što su omogućile 23 tvrtke koje su unatoč gospodarski recesijskoj godini svojim tehničkim izložbama i poučnim izlaganjima prisutnim stručnjacima predstavile svoje nove proizvode i usluge.

ORGANIZATOR

HRVATSKI OGRANAK MEĐUNARODNOG VIJEĆA ZA
VELIKE ELEKTROENERGETSKE SUSTAVE - CIGRÉ

Studijski odbori:

- B5 ZAŠTITA I AUTOMATIZACIJA
- C1 RAZVOJ I EKONOMIJA EES-a
- C2 POGON I VOĐENJE EES-a
- C5 TRŽIŠTE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM I REGULACIJA
- D2 INFORMACIJSKI SUSTAVI I TELEKOMUNIKACIJE

POČASNI ODBOR

NATAŠA VUJEC, dipl. ing., državna tajnica, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske
DARKO HORVAT, dipl. ing., ravnatelj Uprave za energetiku, Ministarstvo gospodarstva, rada i poduzetništva Republike Hrvatske
dr. sc. IVANA MRKONJIĆ, državna tajnica, Uprava za znanost, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske
LEO BEGOVIĆ, dipl. ing., predsjednik Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
mr. sc. DUBRAVKO LUKAČEVIĆ, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
doc. dr. sc. DAMIR PEČVARAC, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
mr. sc. VELIMIR RAJKOVIĆ, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.
NIKOLA RUKAVINA, dipl. ing., direktor, HEP-PROIZVODNJA d.o.o.
dr. sc. DUBRAVKO SABOLIĆ, direktor, HEP-Operator prijenosnog sustava d.o.o.
MIŠO JURKOVIĆ, dipl. ing., direktor, HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
DARINKO BAGO, dipl. ing., predsjednik Uprave, KONČAR Elektroindustrija d.d., Zagreb
mr. sc. LUKA MILIČIĆ, predsjednik Uprave, DALEKOVOD d.d., Zagreb
DARKO EISENHUTH, dipl. ing., generalni direktor, ABB d.o.o., Zagreb
LEO PRELEC, dipl. ing., generalni direktor, HRVATSKI OPERATOR TRŽIŠTA ENERGIJE d.o.o., Zagreb
dr. PETER DWORAK i HANS-GUENTHER MAYER, ALPIQ, Olten, Švicarska
DAVORIN FERNEŽIR, dipl. ing., direktor, ARIES d.o.o., Zagreb
STANKO JANKOVIĆ, oec., direktor, BELMET 97 d.o.o., Zagreb
MICA KOŽUL, dipl. oec., predsjednik Uprave, BRODOMERKUR d.d., Split
FRANJO ŠALOVARDA, dipl. ing., direktor, DEKOD telekom d.o.o., Zagreb
mr. sc. DARKO BELIĆ, direktor Društva, ELKA kabeli d.o.o., Zagreb
ŽELIMIR KRULJAC, dipl. ing., direktor, ELNA KABEL d.o.o., Zagreb
ZLATKO ŠTEFOK, dipl. ing., direktor, IEL d.o.o., Zagreb
KREŠO ŽIVKO BRAČIĆ, dipl. ing., direktor, ISKRAEMECO d.o.o., Zagreb
NENAD LIHTAR, dipl. ing., direktor, KIGEN d.o.o., Zagreb
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
BORIS ŠUGAR, direktor, RITTAL d.o.o., Zagreb
KRUNOSLAV BREKALO, tehnički direktor divizije E TD i BORIS KADLIČEK, komercijalni direktor divizije E TD, 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

ORGANIZACIJSKI ODBOR

Predsjednik:

mr. sc. NEVEN BARANOVIĆ

Članovi:

HRVOJE BULAT, dipl. ing.

ZDESLAV ČERINA, dipl. ing.

dr. sc. BOŽIDAR FILIPOVIĆ-GRČIĆ

mr. sc. SUZANA JAVORNIK VONČINA

dr. sc. MIĆO KLEPO

prof. dr. sc. IGOR KUZLE

dr. sc. TOMISLAV PLAVŠIĆ

mr. sc. GORAN SLIPAC

mr. sc. SONJA TOMAŠIĆ ŠKEVIN

IRENA TOMIŠA, dipl. oec.

mr. sc. MARIO TOT

Svečanost otvorenja Simpozija održana je u ponedjeljak, 8. studenoga 2010. godine u 11.00 sati u Velikoj dvorani hotela *Donat*.

Protokol je vodio glavni tajnik dr. sc. Božidar Filipović-Grčić. Nakon kratkog obraćanja predsjednika Organizacijskog odbora mr. sc. Nevena Baranovića skup je otvorio predsjednik HRO CIGRE dr. sc. Krešimir Meštrović.

Simpozij su pozdravili:

Tomislav Belamarić, dipl. ing., član Uprave DALEKOVOD d.d.

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

Mišo Jurković, dipl. ing., predstavnik HO CIRED-a

doc. dr. sc. Marko Delimar, predsjednik IEEE za Hrvatsku

Darko Vidović, dipl. ing., predsjednik Organizacijskog odbora ICOLIM 2011

Željko Matić, dipl. ing., predsjednik Hrvatske komore inženjera elektrotehnike - HKIE

akademik Božo Udovičić, predstavnik Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti

Ljubo Knežević, predsjednik SO C2, predstavnik CIGRE Crne Gore

doc. dr. sc. Damir Pečvarac, član Uprave, HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d.

dr. sc. Mićo Klepo, predstavnik Upravnog vijeća HERA-e

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



Darinko Bago



Tomislav Belamarić



Mišo Jurković



Marko Delimar



Darko Vidović



Željko Matić



Božo Udovičić



Ljubo Knežević



Damir Pečvarac



Mićo Klepo



Nataša Vujec



Neven Baranović



Krešimir Meštrović



Svečanost otvorenja u Velikoj dvorani hotela Donat

POKROVITELJSTVO SIMPOZIJA



**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA,
RADA I PODUZETNIŠTVA**

Ministry of Economy, Labour
and Entrepreneurship



Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa

DOMAĆIN SIMPOZIJA



Hrvatska elektroprivreda d.d.

STJECANJE BODOVA

Stjecanje 19 bodova za polaznike skupa omogućila je suradnja s Hrvatskom komorom inženjera elektrotehnike – HKIE.



Hrvatska komora inženjera elektrotehnike

Skup su sponzorirale ukupno 23 tvrtke, 16 ih je imalo izlagački prostor u prizemlju i na I. katu hotela uz demo bus tvrtke Rittal ispred hotela.

KONČAR

ZLATNI SPONZOR



DALEKOVOD

SREBRNI SPONZOR

ABB

SPONZOR TEME 1



HROTE HRVATSKI OPERATOR
TRŽIŠTA ENERGIJE

SPONZOR TEME 2



Tijekom Simpozija sponzori su imali organizirane izložbe, a njihovi su stručnjaci održali korisna i interesantna predavanja:

Ponedjeljak 8. 11. 2010.

19.00 – 19.45

KONČAR

Davor Mladina:	KONČAR u uvjetima krize
Krešimir Vrdoljak:	Sustav sekundarne regulacije frekvencije i snage razmjene kao pomoćna usluga sustava u tržišnom okruženju s naglaskom na sigurnost EES-a
Stjepan Sučić:	PROZA NET - Integralno rješenje za upravljanje i nadzor EES-a u SmartGrid okruženju
Nebojša Mileusnić:	Nove mogućnosti daljinskog nadzora i umrežavanje sustava istosmjernog napajanja
Boris Golub:	ICT rješenje za upravljanje rizicima u energetske sektoru

Utorak 9. 11. 2010.

17.45 – 18.00

HROTE

Leo Prelec:	HROTE – Uloga na tržištu energije
-------------	-----------------------------------

19.00 – 19.45

DALEKOVOD

Damir Skansi, Jurica Prižmić, Marko Guberina, Bruno Štambak:	VJETROELEKTRANA "KLJUČ U RUKE" REŠETKASTI MJERNI STUP 81 m i 102 m PRIKLJUČENE VE ZD6 U ELEKTROENERGETSKI SUSTAV
--	--

STRUČNI POSJET RHE Velebit

Posljednjeg dana, u srijedu 10. 11. organiziran je stručni posjet u RHE Velebit u Muškocima.



RHE Velebit



Tijekom Simpozija za sve sudionike održan je koktel dobrodošlice HRO CIGRÉ, a uz prikladan zabavni program održani su domjenak zlatnog sponzora KONČAR Elektroindustrije d.d. i svečana večera srebrnog sponzora DALEKOVOD d.d.

Unutar rada tema ukratko su se predstavili IEE i ICOLIM 2011, a interesantno izlaganje i predstavljanje međunarodne CIGRÉ održao je njezin predsjednik gospodin André Merlin.

André Merlin

POZVANI REFERATI

Svih sedam pozvanih referata prezentirano je u ponedjeljak 8. studenoga 2010. poslijepodne.

TEMA 1 – voditelj: prof. dr. sc. Igor Kuzle

1-0A - Igor Kuzle, Tomislav Plavšić, Igor Ivanković, Marko Lovrić

UTJECAJ VJETROELEKTRANA NA POGON EES-a

1-0B - Mevludin Glavić, Božidar Filipović-Grčić

PROBLEM STABILIZIRANJE ELEKTROENERGETSKOG SUSTAVA U REALNOM VREMENU: PROBLEM NAPONSKE NESTABILNOSTI

TEMA 2 – voditelj: dr. sc. Mičo Klepo

2-0A - Goran Granić, Goran Majstrovic, Dubravko Sabolić

IMPLEMENTACIJA ZAHTJEVA TREĆEG PAKETA ENERGETSKIH PROPISA EU U ELEKTROENERGETSKOM SEKTORU HRVATSKE

2-0B - Lahorko Waggmann, Srđan Žutobradić, Željko Rajić, Hrvoje Miličić

SUSTAV NADZORA NAD DODJELOM PREKOGRANIČNIH PRIJENOSNIH KAPACITETA U HRVATSKOJ I ENERGETSKOJ ZAJEDNICI

2-0C - Konstantin Staschus, Damjan Međimorec

ULOGA ENTSO-e U IMPLEMENTACIJI TREĆEG ENERGETSKOG PAKETA

TEMA 3 – voditelj: mr. sc. Goran Slipac

3-0A - Ranko Goić, Damir Jakus, Jakov Krstulović-Opara, Ivan Penović, Josip Vasilj

TEHNIČKE I EKONOMSKE PRETPOSTAVKE ZA VISOKU RAZINU INTEGRACIJE OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U ELEKTROENERGETSKI SUSTAV HRVATSKEE

3-0B - Damjan Međimorec, Jean Verseille, Dragutin Mihalic, Saša Cazin, Silvia Piliškić

PRVI ENTSO-e DESETOGODIŠNJI PLAN RAZVOJA – ZNAČAJAN DOPRINOS DUGOROČNOM SAGLEDAVANJU SIGURNOSTI OPSKRBE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM



Voditelj teme: prof. dr. sc. Igor Kuzle
Stručni izvjestitelji: dr. sc. Tomislav Plavšić
mr. sc. Nenad Švarc

IZVJEŠĆE STRUČNIH IZVJESTITELJA

Za 9. simpozij o sustavu vođenja EES-a HRO CIGRÉ prispjelo je za studijski odbor C2–Pogon i vođenje EES-a ukupno 45 referata, a prihvaćeno je 39 referata. Od prihvaćenih referata, 16 je predloženo za oralnu prezentaciju, a 23 referata za poster-prezentaciju. Na Temi 1 prezentirano je 14 referata oralno, a 22 kroz poster-prezentaciju.

Preferencijalne teme za 9. simpozij o sustavu vođenja EES-a:

Suvremena rješenja upravljačkih centara

(2 oralno prezentirana, 8 poster prezentacija)

Uravnoteženje elektroenergetskog sustava i pomoćne usluge

(1 oralno, 1 poster prezent.)

Sustavi nadzora i obrane elektroenergetskog sustava

(3 oralno, 3 poster prezentacija)

Prilagodba postrojenja za suvremene centre vođenja - Implementacija IEC 61850

(2 oralno, 3 poster-prezentacija)

Sigurnost u sustavima procesne informatike/sustavima vođenja

(1 oralno, 1 poster-prez.)

Analize podešenja i rada relejne zaštite u širem EES-u

(3 oralno, 1 poster-prezentacija)

Utjecaj vjetroelektrana na stabilnost i vođenje elektroenergetskog sustava

(2 oralno, 5 poster prezentacija)

Prezentacijama referata iz problematike studijskog odbora C2 – Pogon i vođenje EES-a prisustvovao je značajniji broj sudionika 9. simpozija o sustavu vođenja EES-a. Prezentacije referata i odgovori na postavljena pitanja održani su unutar planirane satnice, od 8:00 do 12:20. Tijekom najveće posjećenosti (od 9:00 do 11:00) prisustvovalo je do 110 sudionika. Najmanja posjećenost (30-40 sudionika) prisutna je tijekom početka prezentacija i pri svršetku prezentacija.



Općenito se može zaključiti da je rad SO C2 na Simpoziju bio uspješan. Prezentirano je 36 od prihvaćenih 39 referata. Znakovita je bila brojčana raspodjela referata po preferencijalnim temama: najviše referata vezano je uz problematiku suvremenih upravljačkih centara, zatim za problematiku utjecaja vjetroelektrana na stabilnost i vođenje EES te za podtemu implementacije IEC 61850 u suvremenim centrima vođenja.

Problematika pružanja i osiguranja pomoćnih usluga, energije uravnoteženja te sigurnosti u sustavima procesne informatike nisu bile značajnije zastupljene u referatima teme 1 na Simpoziju. Nedostatak odgovarajuće regulative i neuređenost odnosa subjekata na tržištu električne energije te sekundarnom tržištu vezanom uz pomoćne usluge i nabavu energije za uravnoteženje sustava i pokrivanje gubitaka prijenosa, utječe na stabilan i siguran pogon EES-a. Veći interes za obradu prethodnih tema očekuje se na sljedećim skupovima HRO CIGRÉ.

Nakon većine prezentiranih referata, uslijedila su pitanja sudionika te su incirane zanimljive diskusije i korisni komentari iz predmetne problematike. Autori referata održali su prezentaciju uključujući i odgovore na pitanja recenzenata unutar predviđenog vremenskog okvira (15 minuta po referatu).

Nužno je istaknuti da je za Temu 1 osim tradicionalno zainteresiranih subjekata (OPS, domicilni proizvođači i znanstvene institucije), zamjetan pojačan interes ostalih elektroenergetskih subjekata naročito HEP-ODS-a, HEP-Proizvodnje i HROTE-a.

Članovi SO C2 posebno se zahvaljuju sve brojnijim autorima i sudionicima iz susjednih elektroprivreda te naglašavaju iznimnu korist od razmjene iskustva u problematici pogona i vođenja EES-a.

Potrebno je usmjeriti posebnu pozornost pri recenzijama referata, izboru najkvalitetnijih referata te ujednačavanju broja pitanja recenzentata. U cijelom procesu nastajanja referata težište bi trebalo biti na poštivanju zadanih rokova (autori, recenzenti, izvjestitelji).

Zadržan je stav da optimalni broj referata koji se prezentiraju ne bi trebao biti veći od petnaest (15), tako da se omogući dovoljno vremena za kvalitetnu prezentaciju i posljedičnu diskusiju odabranih referata.

Predlaže se HRO CIGRÉ da poster prezentacije trebaju biti većeg formata te nije nužno da se isti "kašariju". Nužno je istaknuti da novouvedeni način selekcije referata na oralnu prezentaciju i poster prezentaciju, omogućuje sadržajnije i kvalitetnije prezentiranje autorskog rada te ostavlja dovoljno vremena za odgovore na pitanja slušatelja.

Kroz prezentaciju referata na Temi 1 zamjetan je interes mlađih suradnika za problematiku pogona i vođenja, od razine postrojenja do razine interkonekcijskog sustava.

Voditelj teme: dr. sc. Mićo Klepo
Stručni izvjestitelji: dr. sc. Mićo Klepo
mr. sc. Sonja Tomašić Škevin

IZVJEŠĆE STRUČNIH IZVJESTITELJA

ZAKLJUČCI TEME 2:

1. Na 9. simpoziju o sustavu vođenja EES-a, Zadar, 8. – 10. 11. 2010., u okviru preferencijalne Teme 2: Tržište električne energije u Republici Hrvatskoj (Topic 2: Electricity market in the Republic of Croatia) prezentirana su tri pozvana referata i jedanaest redovnih referata. Izlaganja i prezentacije svih referata, pri čemu su se autori redovnih referata uglavnom usredotočili na odgovore na postavljena pitanja recenzentata i sudionika stručnog skupa, značajno se doprinijeli kvaliteti i dinamici stručne rasprave u Temi 2.

2. Dominantni problemi i pitanja, pa time i interes sudionika 9. simpozija bili su vezani za organizaciju tržišta električne energije u Republici Hrvatskoj, njegovo stanje i dosegnuta razina razvidnosti procesa koji ga određuju, kvalitete i funkcionalnosti mehanizama koji su s njim u svezi, problema koji prate njegovo uvođenje, odnose sa susjednim i regionalnim tržištima u pogledu tokova i razmjena energije, korištenja prekograničnih kapaciteta i sl. Naročito je aktualan trenutak, pa je s time u svezi posvećena naročita pažnja i interes na obveze i očekivanja od procesa nužnog usklađenja energetske zakonodavstva Republike Hrvatske s Trećim paketom energetskih propisa EU. Posebno je naglašena težina i neizvjesnost toga procesa s obzirom na izrazito kratko vrijeme za ispunjenje svih obveza, odnosno obvezujućih zahtjeva. Pri tome je dio višegodišnjih dosadašnjih procesa restrukturiranja i liberalizacije energetske zakonodavstva ocijenjen nerazvidnim i nedostatnim, a institucije nedovoljno kapacitirane ili limitirane u izvršavanju propisanih obveza. Naglašen je zaostatak u provedbi pripremnih aktivnosti i izostanku stručne rasprave, što HRO CIGRE-u nameće obvezu da se vrlo aktivno uključi u organizaciju i provedbu stručnih rasprava, skupova i okruglih stolova o temama i problemima vezanim za obveze zakonodavnog, organizacijskog, funkcionalnog i gospodarskog usklađivanja hrvatskog energetske zakonodavstva s Trećim paketom energetskih propisa Europske unije. Usklađivanje zakonodavstva u segmentu regulacije energetskih djelatnosti nesporno donosi i niz novih pra-



va, obveza i nadležnosti i hrvatskom energetske regulatornom tijelu – Hrvatskoj energetske regulatornoj agenciji.

3. Problem je što se i inače teški i zahtjevni procesi odvijaju u uvjetima gospodarske krize, ograničenih platežnih sposobnosti gospodarstva i kućanstava, neriješenim i neuređenim pitanjima energetske siromaštva, zaštite i osiguranja energije za ugrožene, odnosno u socijalnom i ekonomskom smislu osjetljive i ranjive kupce električne energije. I nadalje je jak i visok socijalni upliv na visine tarifnih stavki, što priječi uvođenje tržišnih odnos i konkurencije u segmente proizvodnje električne energije i opskrbe električnom energijom. Pri tome uređenje pitanja i pozicije ranjivih ili socijalno ugroženih kategorija i grupa potrošača, odnosno kućanstava, i uvođenje tržišta električne energije sami sebi ne bi trebali biti cilj, već sredstvo ostvarivanja ciljeva šire gospodarske i energetske politike zemlje, uvođenja konkurencije radi unapređenja energetske zakonodavstva, a u okviru toga onda i zaštite onih kupaca koji te nove odnose i dinamiku ne mogu slijediti, pa ih je nužno zaštititi i omogućiti im primjeren životni standard kroz pristup i dostupnost električne energije.

4. Očito je da se dinamika razvoja i povećanja udjela obnovljivih izvora energije u Republici Hrvatskoj ne ostvaruje kako je planirano i određeno, zbog čega je izvjesno da se neće ostvariti postavljene ciljeve minimalnog udjela električne energije proizvedene iz

postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije čija se proizvodnja potiče. Nameće se potreba preispitivanja postavljenih ciljeva, te okruženja i poticajnih mehanizama za obnovljive izvore energije i učinkovite kogeneracije.

5. Dinamika uređenje i regulacija prekogranične razmjene energije i mehanizmi koji se pri tom primjenjuju su primjerene, a odvijaju se u suradnji s operatorima prijenosnih sustava susjednih zemalja. Ipak, postoje razlike u rješenjima i dosegnutom efikasnošću primijenjenih mehanizama. Razvoj u svezi upravljanja zagušenjima u prekograničnim razmjenama, odnosno korištenju odgovarajućih kapaciteta prati razvoj regionalnih tržišta, danas u segmentima vezano za pojedinačne države, a sve više i vezano za inicijativu u pogledu uspostave jedinstvenog regionalnog tržišta električne energije zemlja potpisnica Ugovora o Energetskoj zajednici. Dakako, i taj segment traži od HRO CIGRÉ izrazito aktivnu ulogu u stručnoj obradi problema, diskusiji rješenja i definiranju smjernica i sadržaja budućeg razvoja.

6. Formiran je ENTSO-E (Europska mreža operatora prijenosnih sustava za električnu energiju) unutar kojeg se temeljem Uredbe 714/09/EZ odvijaju aktivnosti u okvirima više tematskih područja ključnih za realizaciju IEM, desetogodišnjih planova razvoja mreže (TYNDP), planova razvoja i istraživanja itd. Unutar ENTSO-E odvijaju se intenzivne pripremne aktivnosti na izradi mrežnih pravila u koordinaciji s ERGEG-om (Europskom grupom regulatora za električnu energiju i plin) i Europskom komisijom. ENTSO-E u svom strateškom planu opisuje njihovu viziju inovacija, sigurnog pogona, dostatnog razvoja i integracije tržišta za europski elektroenergetski sustav 2015. godine. HEP-OPS je kao član aktivni sudionik aktivnosti ENTSO-E, no značajan je dio obveza i odgovornosti koji ga u tom smislu još čeka, a u tom kontekstu i obveza koje su na strani energetskog regulatornog tijela.

7. Uvođenje tržišta električne energije traži razradu i uspostavljanje novih složenih postupaka i procedura, u kojima sudjeluju stari ali i novi tržišni sudionici. Opća je ocjena da svi potrebni postupci i procedure još nisu do kraja razvijeni, dok će neke razvijene trebati uskoro preispitati i doraditi. Takvo stanje čini nerazvidnim i otežava rad operatora tržišta energije, operatora sustava i regulatornog tijela, ali i povećava neizvjesnost i čini rizičnom poziciju tržišnih sudionika u segmentima proizvodnje, nabave, opskrbe i trgovanja električnom energijom. Zaključak je da sve te nerazvidnosti i uočene nedostatke treba što prije otkloniti. Nadalje, uočeni su i problemi koje donosi necjelovito i nerazvidno uređenje organizacijskog, pravnog i regulatornog okvira za pomoćne usluge sustava kao najvažnijeg dijela liberalizacije i konkurencije na otvorenom tržištu, zatim usluga uravnoteženja elektroenergetskog sustava, a koji se dakako odnose na Republiku Hrvatsku.

No, ključni preduvjeti za rješenje svih tih pitanja i problema još su zahtjevniji i složeniji, a u prvoj razini odnose se na razradu i uspostavu odgovarajućih organizacijskih shema, modela i metodologija, a onda u drugoj razini i promjenu ili izradu novih podzakonskih akata

koji sve provedbene procedure i postupke trebaju učiniti mogućim, provedivim, razvidnim i efikasnim i kad je u pitanju funkcioniranje tržišta električne energije, ali i kada su u pitanju pozicije, prava i obveza tržišnih sudionika i operatora. Dakako, zadaci su mnogi i složeni.

8. Uspostava tržišta električne energije treba se osloniti na odgovarajući funkcionalni i efikasni informacijski sustav. Odgovarajuća informatička podrška preduvjet je i za ostvarenja konkurentne prednosti opskrbljivača na tržištu. Na tržištu električne energije razmjenjuju se velike količine podataka između različitih sudionika. Dakle, svi ti procesi, organizacijske i funkcionalne sheme tržišta električne energije treba pratiti i odgovarajuća informacijska i informatička infrastruktura. Napredak je ostvaren u pogledu praćenja dodjele i naplate korištenja prekograničnih prijenosnih kapaciteta putem funkcionalnih programskih sustava.

9. U svezi s uvođenjem tržišta električne energije, ulaskom i radom novih tržišnih sudionika, novim ugovornim odnosima i sl. pored klasičnih pitanja rizika i pouzdanosti rada proizvodnih i prijenosnih objekata i sustava, odnosno mreža, pojavljuju se pitanja i problemi utvrđivanja, a onda i upravljanja, te smanjenja rizika s obzirom na okruženje (pogon u interkonekciji) i obzirom na okolnosti (otvaranje tržišta i ulazak na tržište većeg broja novih tržišnih sudionika). Nužno je ubrzano raditi na stručnoj metodološkoj obradi svih pojava oblika i izvora rizika, utvrđivanju smjernica za određivanje ciljanih pokazatelja rizika, odnosno pouzdanosti kada su u pitanju tehnički/energetski sustavi, a konačno i razradi i uvođenju procedura za upravljanje svim oblicima rizika i njihovom smanjenju i otklanjanju.

10. Značajan interes izazvali su radovi, prezentacije i diskusije u pogledu aspekata tržišta električne energije koji se odnose na pravo i slobodu kupaca da izaberu, odnosno promijene opskrbljivača električne energije. Još uvijek svi elementi ili postupci u svezi s realizacijom, odnosno načinom provedbe tih prava kupaca nisu do kraja sagledani, a s realizacijom svakog novog koraka pojavljuju se nova pitanja i nove dvojbe. U tom pogledu od izuzetne koristi bila je prezentacija i diskusija stranih rješenja i strane poslovne prakse, što opskrbljivačima u Republici Hrvatskoj omogućuje ne samo usporedbu s dobrom poslovnom praksom u drugim zemljama nego i transfer već ostvarenih rješenja i poslovne prakse.

Poseban interes i diskusije izazvala je prezentacija referata koji se odnosio na tržišta električne energije u Republici, prilagodbe koje je ČEZ Grupa morala učiniti tijekom liberalizacije tržišta, izazove za budućnost koje nameću obveze uvođenja pametnih brojlara i pametnih mreža kao pilot-projekata u dijelove Češke. Naglašena je važnost dobrih i efikasnih korisničkih servisa te komunikacije s kupcima električne energije. No, izloženi su i problemi prihvata obnovljivih izvora energije, naročito ako neki mehanizmi dovedu do potpuno nerealnih i neutemeljenih, a u konačnici i neodrživih poticajnih shema i sustava.

Voditelj teme: mr. sc. Goran Slipac
 Stručni izvjestitelji: mr. sc. Goran Slipac
 mr. sc. Mario Tot

IZVJEŠĆE STRUČNIH IZVJESTITELJA

Održanoj raspravi u okviru teme 3 *Dugoročna sigurnost opskrbe električnom energijom u Hrvatskoj* koju je na 9. simpoziju o sustavu vođenja EES-a organizirao i vodio SO C1 Razvoj i ekonomija EES-a.

Preferencijalne teme određena za Temu 3 bile su:

- **Strategija energetskog razvitka RH (6 oralnih i 2 poster prezentacije)**
- **Potreba obnove i rekonstrukcije kapitalnih objekata EES-a (5 oralnih i 4 poster prezentacije)**
- **Obnovljivi izvori električne energije i sigurnost opskrbe (3 oralne i 2 poster prezentacije)**
- **EES za budućnost – „smart grid“ (2 oralno i 1 poster prezentacija)**



Struktura preferencijalnih tema kao i prispjeli referati po svakoj od preferencijalnih tema, pokazala je kako su teme dobro strukturirane i kako odražavaju interes stručne javnosti kada je riječ o temama kojima se bavi Studijski odbor C1.

U uvodnom dijelu 9. simpozija, prezentirana su i dva pozvana referata koji su obrađivali vrlo aktualne teme i to integracija obnovljivih izvora energije u elektroenergetski sustav te dugoročno planiranje razvoja prijenosne mreže. Oba pozvana referata privukli su veliku pozornost sudionika 9. simpozija.

U dijelu koji se odnosi na redovne referate, pristigao je ukupno 31 referat od kojih je jedan referat odbijen, a autori dva referata nisu na vrijeme izradili i dostavili korigirane verzije sukladno obrascima B recenzenata pa su se tretirali kao odbijeni referati. Ostali referati, ukupno njih 28, razvrstani su prema preferencijalnim temama s tim da je za diskusiju izabrano ukupno 16 referata, a prezentirano je 15 referata jer autor jednog referata nije sudjelovao na 9. simpoziju.

Struktura referata po preferencijalnim temama ukazuje na činjenicu kako je interes stručne javnosti usmjeren na pitanja strateškog razvoja energetskog sustava kao i pitanja vezana uz potrebu obnove i rekonstrukcije kapitalnih objekata elektroenergetskog sustava. U okviru ove dvije preferencijalne teme pristiglo je bilo ukupno 17 referata što je više od polovine ukupno prispjelih referata. Od toga je prezentirano 11 referata, a ostalih 6 prikazano je u poster prezentacijama.

U okviru druge dvije preferencijalne teme pristiglo je tako 8 referata od kojih je za oralnu prezentaciju izabrano 5 referata, a ostali su prezentirani kao poster prezentacije.

Sve prezentacije obavljene su na vrlo visokoj tehničkoj, ali i stručnoj razini, a gotovo svaki prezentirani referat izazvao je diskusiju po različitim pitanjima i stavovima iznesenim u samom referatu. Unatoč relativno kratkom raspoloživom vremenu za prezentaciju i diskusiju, vrijeme raspoloživo za svaki referat iznosilo je približno petnaest minuta i bilo je dobro iskorišteno.

Posebno treba istaknuto kako je u polovini zasjedanja po Temi 3 održana prezentacija predsjednika svjetske CIGRE organizacije gospodina André Merlina koja je izazvala veliku pozornost. Prezentacija se odnosila na organizaciju i ciljeve CIGRE i u tom smislu bila je afirmativna i vrlo dobro prihvaćena.

U narednim simpozijima treba razmotriti ideju da se prezentira manji broj referata u okviru oralnih prezentacija tako da se više vremena ostavi za diskusiju. Jednako tako trebalo bi ujednačiti duljinu i broj pitanja za diskusiju koje predlažu recenzenti te ujednačiti kriterije za izbor referata za oralnu kao i poster prezentaciju.

Zaključno može se reći kako je rasprava u okviru Teme 3 bila dobro posjećena, prikazani su vrlo dobri referati a diskusija po pojedinim referatima bila je na vrlo visokoj razini. Zasjedanje je završeno u predviđenom roku.