

**PRAVILNIK O RADU STUDIJSKIH ODBORA  
HO CIRED**

Zagreb, listopad 2007.godine

Na temelju Statuta Hrvatskog ogranka Međunarodne konferencije za distribuciju električne energije (u daljem pisanju: HO CIREN), Izvršni odbor je na sjednici održanoj 29. listopada 2007. godine donio:

## **PRAVILNIK O RADU STUDIJSKIH ODBORA**

### **I. ZADAĆA I CILJ RADA**

#### **Članak 1.**

Studijski odbori (u daljem pisanju: SO) zasnovani su Statutom HO CIREN-a, a čine temeljni organizacijski ustroj i radna su tijela HO CIREN-a za znanstveno-stručnu problematiku određenih područja rada.

Studijski odbori se u svome radu trebaju voditi svekolikim tehničkim i gospodarskim napretkom djelatnosti distribucije električne energije.

### **II.SADRŽAJ RADA**

#### **Članak 2.**

Sadržaj rada SO je slijedeći:

- pokretanje inicijative za obradu znanstveno-stručnih problema, postavljenih od strane članova HO CIREN i njenih SO, zainteresiranih stručnjaka, institucija ili društava,
- razmjena znanstveno—stručnih saznanja, iskustava i mišljenja iz djelatnosti SO,
- iznošenje stava SO o određenim problemima,
- organiziranje, pripremanje i vođenje savjetovanja i drugih stručnih skupova, a u dijelu svoje nadležnosti,
- sudjelovanje u pripremama za stručne skupove HO CIREN i HRO CIGRE, predlaganje preporučenih tema, organiziranje rasprava, izrada izvješća i zaključaka,
- izbor recenzenata, prihvaćanje ili odbijanje predloženih radova za savjetovanja,
- sudjelovanje članova SO na savjetovanjima kao stručnih izvjestitelja, utvrđivanje poruka i zaključaka savjetovana i provođenje zaključaka,
- poticanje, koordiniranje pisanja radova i nastupa na ostalim stručnim skupovima s problematikom distribucijske djelatnosti,

- suradnja s ostalim SO na zajedničkim stručnim temama i problemima,
- suradnja sa srodnim tijelima drugih stručnih organizacija na zajedničkoj problematici,
- suradnja s drugim nadležnim i stručnim organizacijama na izradi propisa i standarda iz područja djelatnost distribucije električne energije,
- prema ukazanoj potrebi delegiranje članova SO u rad drugih stručnih organizacija,
- ostali stručni rad iz svog djelokruga za koji se drži da je od interesa i koristi za djelatnost distribucije električne energije.

### **III. OSNIVANJE I USTROJSTVO STUDIJSKIH ODBORA**

#### **Članak 3.**

SO se osnivaju ili ukidaju na osnovu odluke Izvršnog odbora HO CIREĐ.

Za osnivanje SO, Izvršni odbor HO CIREĐ imenuje radnu skupinu sa zadaćom razmatranja opravdanosti prijedloga i predlaganja Izvršnom odboru odluke o osnivanju SO.

U pravilu, broj SO i njihov sadržaj rada određuje se prema broju i sadržaju rada stručnih odbora Međunarodne konferencije za distribuciju električne energije (u daljnjem pisanju: CIREĐ).

Na temelju potreba, moguće je potaknuti i s opravdanim potrebama osnovati novi SO.

SO se može osnovati i izdvajanjem određenog stručnog područja iz djelokruga postojećeg SO, kada to ima opravdanja.

#### **ČLANOVI**

#### **Članak 4.**

Jezgru SO čine izabrani članovi HO CIREĐ, potom i istaknuti stručnjaci koji žele aktivno raditi na zadacima SO, a svi imaju status redovnih članova.

U radu SO, u određenom znanstveno-stručnom području, mogu ravnopravno sudjelovati i drugi priznati stručnjaci koji su spremni doprinijeti radu SO, a oni imaju status pridruženih članova.

Rad u SO je dragovoljan.

#### **Članak 5.**

SO čini u pravilu 6 (šest) do najviše 9 (devet) redovnih članova i 4 (četiri) pridružena člana.

Pojedine redovne članove pojedini SO bira, bilo na vlastitu inicijativu kandidata, bilo na prijedlog kolektivnog člana HO CIREĐ ili na prijedlog samog SO. Prednost pri tome imaju pridruženi članovi SO koji su se do tada istakli u radu.

Pridruženi članovi imaju ista prava sudjelovanja i rada u SO kao redovni članovi, osim, prava odlučivanja koje pak imaju samo redovni članovi SO.

Članovi SO se biraju na vrijeme od četiri godine s mogućnosti produljenja za još četiri godine.

Pojedini član HO CIREĐ može biti član više SO.

Članstvo prestaje u slučaju prestanka rada SO, na osobni zahtjev člana SO ili na prijedlog Predsjednika SO u slučaju uzastopnog višekratnog nedolaska na sastanke SO, odnosno, neprihvatljivo niske razine aktivnosti.

## **PREDSJEDNIK**

### **Članak 6.**

Izvršni odbor HO CIRED imenuje predsjednike pojedinih SO, vodeći se kriterijem stručnih i organizacijskih sposobnosti, ugleda među članovima HO CIRED i kod šire stručne javnosti.

Mandat predsjednika SO traje najduže četiri godine, s mogućnosti produljenja za još četiri godine.

Predsjednik je odgovoran za rad SO sukladno sadržaju rada iz članka 2. ovog Pravilnika.

## **TAJNIK**

### **Članak 7.**

Predsjednik SO predlaže tajnika SO, a odluka o izboru tajnika SO donosi se u pravilu tajnim glasovanjem potrebne većine od ukupnog broja članova SO.

Mandat tajnika SO traje najduže četiri godine s mogućnosti produljenja za još četiri godine.

## **IV. RAD I SASTANCI STUDIJSKIH ODBORA**

### **Članak 8.**

Rad SO odvija se na sastancima, savjetovanjima, raspravljaonicama i prema potrebi na ostalim stručnim skupovima sukladno djelokrugu iz članka 2. ovoga Pravilnika.

Sadržaj rada SO utvrđen je pri njegovom utemeljenju (Prilog 1), a izmjene i dopune se usvajaju suglasnošću većine članova SO.

### **Članak 9.**

Sastanci SO održavaju se prema potrebi, a najmanje dva puta godišnje.

Sastanci SO su javni, a mogu im prisustvovati i zainteresirani stručnjaci koji nisu članovi HO CIRED.

Sastanke SO saziva predsjednik na temelju ukazane potrebe ili na prijedlog najmanje jedne trećine članova SO.

Predsjednik SO može sazvati užu skupinu članova SO kad procijeni to korisnim za rješavanje određenih pitanja.

Poziv na sastanak s dnevnim redom i potrebnim podlogama, dostavlja se svakom članu SO i tajništvu HO CIRED najmanje sedam dana prije termina određenog za sastanak.

### **Članak 10.**

Radom na sastancima SO rukovodi njegov predsjednik.

Za vrijeme povremenih izbivanja, predsjednika punopravno zamjenjuje tajnik SO, a u slučaju izbivanja u dužem vremenskom razdoblju članovi biraju privremeno predsjedavajućeg SO.

Ukoliko se na sastancima SO donose obvezujući zaključci, za njihovo usvajanje mora se izjasniti više od polovice ukupnog broja članova SO.

### **Članak 11.**

Predsjedniku SO u radu pomaže tajnik SO sa slijedećim zadaćama:

- dostavljanje poziva redovnim i pridruženim članovima SO i tajništvu HO CIRED,
- vođenje bilješke na sastanku SO,
- spravljanje i dostavljanje zapisnika sa sastanka članovima SO i tajništvu HO CIRED,
- obavlja različite administrativno-tehničke poslove SO, a naročito poslova organiziranja savjetovanja i drugih skupova.

#### **Članak 12.**

Predsjednik SO podnosi Izvršnom odboru HO CIRED jedanput godišnje pisano izvješće o radu SO. Izvešća se dostavljaju putem Tajništva HO CIRED, a najkasnije do 15. siječnja svake godine.

#### **Članak 13.**

SO može s ciljem postizanja veće učinkovitosti svoga rada ili obrade specijalističkih tema iz područja svoje nadležnosti, ili iz nekog drugog opravdanog razloga, osnovati stručne radne skupine (u daljnjem pisanju: RS).

RS može prema potrebi i sadržaju rada biti sastavljena od članova više SO i uključiti stručnjake koji nisu članovi HO CIRED.

Predsjednik RS daje izvješće o radu RS na sastanku SO.

Tajništvo HO CIGRÉ se izvješćuje o utemeljenju, nazivu i sadržaju rada RS.

### **V. FINANCIRANJE RADA STUDIJSKOG ODBORA**

#### **Članak 14.**

Financijska sredstva kojima mogu raspolagati pojedini stručni odbori za pokriće troškova planiranog rada potrebnog za ostvarenje usvojenih zadaća, utvrđuju se godišnjim financijskim planom HO CIRED. Planska sredstva se mogu koristiti za slijedeće svrhe:

- izdatke vezane za sastanke SO ili njihove RS,
- izdatke za umnožavanje poziva i materijala sa sastanaka i za troškove dostave,
- autorske honorare za posebno pozvane radove od strane SO, a za savjetovanja HO CIRED,
- troškovi putovanja u zemlji u smislu članka 14. ovog Pravilnika,
- troškovi putovanja na međunarodne skupove CIRED, a u smislu članka 14. ovog Pravilnika.

Za dodatna sredstva i sredstva za neke druge namjene, SO mora podnijeti Izvršnom odboru HO CIRED pisani zahtjev za odobrenje.

### **VI. OPĆE I ZAKLJUČNE ODREDBE**

#### **Članak 15.**

Koordinaciju rada SO i možebiti sporove koji se ne mogu riješiti unutar SO, rješava Izvršni odbor HO CIRED.

#### **Članak 16.**

Izmjene i dopune ovog Pravilnika mogu se provesti prema istom postupku koji je predviđen za njegovo donošenje.

#### **Članak 17.**

Ovaj Pravilnik stupa na snagu dana koji slijedi nakon dana usvajanja na Izvršnom odboru HO CIRED.

PREDSJEDNIK HO CIRED

Mr.sc. Kažimir Vrankić, dipl.ing.

Prilog 1: Područje rada Studijskih odbora

**Prilog 1.**  
**Područje 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 razvitak 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 šticeanja 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 šticeanja
- 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, centri vođenja, ...)
- komunikacije na daljinu u funkciji vođenja pogona, prijenosa mjernih podataka, govora i drugih procesnih podataka
- komunikacijana 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
- Tehnički parametri vezani za planiranje sustava (koordinacija izolacije, uzemljenje zvjezdišta, nadzor i upravljanje po dubini 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
- Energetski 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