



Bosanskohercegovački komitet/ogranak

## Prvi poziv

# 2. SAVJETOVANJE BH K/O CIRED

### POZIV

Bosanskohercegovački komitet/ogranak Međunarodnog vijeća za velike električne sisteme/sustave BH K/O CIGRE - Bosanskohercegovački komitet/ogranak Međunarodne konferencije o elektrodistribuciji – BH K/O CIRED organizira svoje **2. savjetovanje**, koje će se održati **od 25. do 27. oktobra/listopada 2020. godine**.

Pozivamo stručnjake i znanstvenike iz Bosne i Hercegovine i susjednih zemalja da svojim referatima sudjeluju u radu 2. savjetovanja BH K/O CIRED.

### UPUTE ZA AUTORE

Prijava i dostava referata se vrši preko online sistema/sustava danog na linku [https://bhkcigre.ba/Cired/Prijava\\_Radova](https://bhkcigre.ba/Cired/Prijava_Radova).

Referate možete prijaviti i dostaviti izravno Sekretarijatu/Tajništvu BH K/O CIGRE, na mail adresu [office@bhkcigre.ba](mailto:office@bhkcigre.ba).

### MJESTO ODRŽAVANJA

Mjesto održavanja Savjetovanja je Mostar, Bosna i Hercegovina, hotel Mepas.

### VAŽNI DATUMI

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| Prijave referata sa sažetkom     | 31.03.2020. |
| Obavijest o prihvatanju referata | 30.04.2020. |
| Dostava referata                 | 30.06.2020. |
| Dostava Programa rada            | 01.10.2020. |
| Rezervacije smještaja            | 05.10.2020. |

### PREFERENCIJALNE TEME

#### SEKCIJA 1/STUDIJSKI ODBOR 1 - MREŽNE KOMPONENTE

##### 1. Nove tehnologije i tehnička rješenja

- novosti u proizvodnji i razvoju mrežnih komponenti;
- novi materijali i proizvodi;
- novi tehnički uvjeti i rješenja;
- komponente mreža u zonama velikih opterećenja i visoke osjetljivosti na pouzdanost napajanja;
- komponente mreža u slabo naseljenim ili sličnim područjima;
- komponente naprednih mreža (Smart Grids i e-mobility);
- komponente za povezivanje distribuirane proizvodnje;
- uređaji za pohranu;
- inovacije i izumi;
- zelene komponente (eko izvedba, gubitci, elektromagnetska polja, buka,...);
- tehničke specifikacije (nabava mrežnih komponenti ili njihovih dijelova);
- ispitivanja u funkciji dokazivanja uporabljivosti;
- usporedba s drugim operatorima distribucijskih sustava i
- novi propisi i norme.

##### 2. Pogon i održavanje

- utjecaj pogona i održavanja mrežnih komponenti na kvalitetu opskrbe električnom energijom, gubitke električne energije te sigurnost pogona i osoblja;
- inovativna rješenja za održavanje i produženje životne dobi mrežnih komponenata;
- pogonska iskustva na sučelju distribucijske mreže s postrojenjima korisnika mreže ili operatora prijenosnoga sustava;
- postupanje i pogonska iskustva u slučaju poremećenoga i izvanrednoga pogona te više sile izvanrednih okolnosti;
- potencijalno opasni pogonski događaji (za ljude, okoliš i postrojenja);
- sustav motrenja i dijagnostičke metode i ispitivanja;

25 - 27.10.2020., Mostar, Bosna i Hercegovina

- utvrđivanje stanja mrežnih komponenti ili njihovih dijelova;
- smjernice i kriteriji za revitalizaciju ili zamjenu mrežnih komponenti ili njihovih dijelova;
- rad pod naponom;
- zaštita na radu;
- optimizacija troškova pogona i održavanja;
- analiza pogonskih podataka i kvarova;
- planirano i neplanirano održavanje;
- gospodarenje imovinom;
- usporedba s drugim operatorima distribucijskih sustava i
- novi propisi i norme.

### 3. Sigurnost i zaštita okoline

- opasnosti i opasni događaji;
- upravljanje otpadom i opasnim tvarima;
- zaštita od elektromagnetskih polja;
- zaštita od buke;
- zaštita od požara;
- usporedba s drugim operatorima distribucijskih sustava i
- novi propisi i norme.

## SEKCIJA 2/STUDIJSKI ODBOR 2 - KVALITETA ELEKTRIČNE ENERGIJE I ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST

### 1. Kvaliteta i regulacija električne energije

- parametri kvalitete električne energije: spore promjene napona, naponski propadi, prenaponi, treperenje, harmonici i međuharmonici, prijelazne pojave, nesimetrija i dr.;
- praktična upotreba rezultata mjerenja u dijagnostici smetnji i rješavanju problema kvalitete električne energije zbog smetnji;
- sustavi za trajni nadzor kvalitete električne energije;
- mikromreže i kvaliteta električne energije;
- praktična iskustva mjerenja kvalitete električne energije u distribucijskim mrežama (mjerna oprema, mjerni postupci, metode, analize i rezultati);
- praktična iskustva mjerenja kvalitete električne energije u primopredajnim točkama obnovljivih izvora energije i distribucijske mreže (mjerna oprema, mjerni postupci, metode, analize i rezultati);
- kvaliteta električne energije u industrijskim pogonima;

- normizacija kvalitete električne energije;
- utjecaj elektroničkih uređaja na kvalitetu električne energije;
- elektromobili i kvaliteta električne energije;
- nadzor i izvješćivanje o kvaliteti;
- primjena statistike u analizi kvalitete električne energije.

### 2. Ekonomske značajke

- utjecaj dereguliranog tržišta na kvalitetu električne energije;
- troškovi uzrokovani lošom kvalitetom električne energije;
- troškovi povećanja razine kvalitete električne energije;
- uporaba pokazatelja kvalitete električne energije u ekonomskom odlučivanju;
- utjecaj planiranja i razvoja distribucijske mreže na kvalitetu električne energije.

### 3. Elektromagnetska kompatibilnost

- električna i magnetska polja: simuliranje, mjerenje, normizacija, metode za smanjenje razine izloženosti.

### 4. Sigurnost i kvaliteta električne energije

- atmosferski prenaponi i zaštita od groma;
- napon dodira/koraka i iznošenje potencijala;
- praksa uzemljenja neutralne točke i kvaliteta električne energije.

## SEKCIJA 3/STUDIJSKI ODBOR 3 - POGON, UPRAVLJANJE I ZAŠTITA SISTEMA

### 1. Pogon i upravljanje elektrodistributivnim sistemom u funkciji kvalitete isporučene električne energije

- a. koncept i praktični načini upravljanja elektrodistributivnom mrežom u cilju smanjenja broja i vremena trajanja prekida;
- b. koncept i praktični načini upravljanja u cilju održavanja kvalitete napona;
- c. utjecaj paralelnog pogona mreže s distribuiranim izvorima na upravljanje distributivnim sistemom;
- d. upravljanje s aspekta optimalnih tokova snaga i minimalnih gubitaka u mreži.

### 2. Pogon i upravljanje elektrodistributivnim sistemom u tržišnim uvjetima

- a. pravni okvir i ugovorno uređivanje odnosa između ODS-a i korisnika mreže;
- b. upravljanje u slučaju kvarova u distributivnom sistemu;
- c. usluge sistemu distribuiranih izvora, odvajanje od mreže, ponovno uključanje i sinkronizacija na elektrodistributivnu mrežu;
- d. naponska regulacija distribuiranih izvora, nadzor tokova aktivne i reaktivne snage i povratnog djelovanja na mrežu;
- e. zahtjevi u pogledu razvoja mreže.

### 3. Zaštita u elektrodistributivnim i industrijskim mrežama

- a. nove tehnologije i koncept šticećenja dijelova distributivnog sistema;
- b. selektivnost djelovanja zaštite, plan rezervnog šticećenja;
- c. zaštita od visokoomskih kvarova;
- d. koncept i djelovanje zaštita u distributivnim mrežama s različitim tretmanom zvjezdišta SN mreže;
- e. statistički pokazatelji o kvarovima i djelovanju zaštite;
- f. selektivnost zaštita u istosmjernim sistemima.

### 4. Utjecaj distribuirane proizvodnje na klasične sisteme zaštite i upravljanja

- a. utjecaj priključenja distribuirane proizvodnje na koncept, podešenje i djelovanje zaštita u distributivnom sistemu;
- b. selektivnost djelovanja zaštite mreže u odnosu na zaštitu distribuiranih izvora;
- c. aspekti vlastitih zaštita distribuiranih izvora;
- d. kriteriji za odvajanje distribuiranih izvora od mreže u slučaju neprimjerenih uvjeta za paralelni pogon.

### 5. Automatizacija elektrodistributivnih mreža

- a. lokalna i daljinska automatizacija u mreži u funkciji upravljanja elektrodistributivnim sistemom;
- b. rješenja automatizacije mreže u funkciji neprekidnog napajanja dijelova sistema ili značajnih industrijskih potrošača;
- c. automatska regulacija napona u mreži;
- d. određivanje mjesta kvara u distributivnoj mreži;
- e. primjena automatskog ponovnog uklopa u distributivnoj mreži.

## **6. Procesna informatika i telekomunikacije**

- a. informacijsko - komunikacijske tehnologije (IKT) za realizaciju suvremenih sistema zaštite i upravljanja;
- b. implementacija sistema SCADA/DMS/OMS, sistemi procesne informatike u postrojenjima i „po dubini“ mreže;
- c. IKT za upravljanje distribuiranom proizvodnjom i u funkciji uključenja distribuiranih izvora u distributivni sistem;
- d. procesna informatika u funkciji mjernih usluga;
- e. IKT sistemi i rješenja za realizaciju inteligentnih mreža (“Smart Grids”);
- f. baze podataka iz područja upravljanja pogonom distributivnih mreža, podacima o zaštitama, podacima o mjerenim vrijednostima i djelovanju zaštita;
- g. primjena PMU jedinica („Phasor Measurement Units“) na distribucijskoj razini.

## **7. Iskustva o djelovanju zaštite i automatike u distributivnoj mreži**

- a. analiza pojave kvara, izvješća o kvarovima i djelovanju zaštita korištenjem različitih tehničkih rješenja;
- b. iskustva u ispitivanju, puštanju u pogon i održavanju zaštitnih uređaja;
- c. strategije kod restoriranja pogona i upravljanja distributivnim sistemom u kritičnim situacijama.

### **SEKCIJA 4/STUDIJSKI ODBOR 4 - DISTRIBUIRANA PROIZVODNJA I EFIKASNO/UČINKOVITO KORIŠTENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE**

## **1. Iskustva i trendovi u distribuiranoj proizvodnji energije**

- a. pravila (zakonodavstva) i standardi za priključak distribuiranih izvora i priključnih postrojenja;
- b. upravljivost distribuiranih proizvodnih jedinica u redovnim i izvanrednim pogonskim uvjetima distributivne mreže;
- c. utjecaj distribuirane proizvodnje na raspoloživost/pouzdanost mreže;
- d. iskustva i analize pogona i integracije distribuiranih proizvodnih jedinica s promjenjivom proizvodnjom;
- e. tehnički problem u vezi stabilnosti, zaštite i raspoloživosti distribuiranih proizvodnih jedinica.

## **2. Novi koncepti i tehnologije distribuiranih izvora/distribuirane proizvodnje**

- a. integracija niskokarbonskih, obnovljivih i distribuiranih izvora energije u distributivne sisteme;
- b. mikro-mreže;
- c. „prosumer-i“;
- d. predviđanje proizvodnje distribuiranih proizvodnih jedinica na obnovljive izvore;
- e. metode predviđanja potrošnje i opterećenja u distribucijskom području sa značajnim udjelom distributivnih proizvodnih jedinica u NN i SN mreži;
- f. tehnologije skladištenja energije;
- g. novi poslovni modeli za distribuirane izvore: kolektivni modeli proizvodnje, samoopskrba, blockchain, agregatori.

## **3. Napredni/pametni gradovi i napredne/pametne kuće**

- a. inicijative i koncepti pametnih gradova i pametnih zgrada: iskustva i provedbe u BiH, regiji i Europi;
- b. integracija distribuiranih izvora i skladišta energije u stambene i poslovne zgrade;
- c. tehnička rješenja za napredne/pametne zgrade;
- d. tehnička rješenja za obnovu zgrada u pametne zgrade i zgrade s niskom potrošnjom energije;
- e. modeli kolektivne proizvodnje energije: energijske zadruge, etično financiranje, partnerstvo građana;
- f. pametna brojila i sistemi za daljinsko očitavanje i upravljanje brojilima.

## **4. Učinkovito korištenje električne energije**

- a. smanjenje gubitaka u mreži - uloga distribuiranih izvora, neprednih/pametnih zgrada, prosumer-a;
- b. raspoložive i nove tehnologije za učinkovito korištenje električne energije;
- c. napredno upravljanje potrošnjom, uključujući javnu rasvjetu, komercijalne i tehničke virtualne elektrane;
- d. integracija električnih vozila;
- e. integracija toplinskih crpki;
- f. uloga distribucijske mreže u održivoj niskokarbonskoj opskrbi energijom;
- g. hibridni i multienergijski sistemi (kogeneracija, toplinske crpke, toplinski spremnici, toplinske mreže).

## **5. Elektromobilnost**

- a. projekti elektromobilnosti: realizacija, iskustva, planovi;
- b. integracija punionica za električna vozila u distribucijskoj mreži: tehničke karakteristike, strategije, iskustva, projekti;
- c. električno i hibridno vozilo: karakteristike baterija, *vehicle-to-grid* strategije;
- d. električno vozilo kao trošilo u domaćinstvu - priključak i standardi, domaća i međunarodna iskustva;
- e. utjecaj električnih/hibridnih vozila na potrošnju električne energije;
- f. strategije upravljanja opterećenjem u distributivnom sistemu sa značajnim udjelom električnih vozila;
- g. strategije razvoja elektromobilnosti;
- h. održivi prijevoz i elektrifikacija javnog prijevoza u gradovima;

## **6. Informacijsko-komunikacijska infrastruktura i poslovni modeli za distribuirane izvore**

- a. informacijsko-komunikacijska infrastruktura za nadzor i upravljanje distribuiranim proizvodnim jedinicama;
- b. pružanje pomoćnih usluga sistemu;
- c. primjena informacijskih i ekspertnih sistema u upravljanju distribuiranim izvorima;
- d. novi poslovni modeli za distribuirane izvore;
- e. prilagođavanje ODS-a novim zahtjevima distribuiranih izvora;
- f. uloga naprednih/pametnih (smart) distributivnih mreža za prihvata distribuiranih izvora.

### **SEKCIJA 5/STUDIJSKI ODBOR 5 - PLANIRANJE DISTRIBUTIVNIH SISTEMA**

## **1. Prognoza potražnje/proizvodnje električne energije i opterećenja distributivnog sistema**

- a. prognoza opterećenja za potrebe planiranja distribucijskog sistema;
- b. metodologije za prognozu potražnje u dodijeljenom području;
- c. utjecaj električnog vozila na električnu potrošnju;
- d. načini regulacije utjecaja električnih vozila;
- e. predviđanje proizvodnje obnovljivih izvora energije.

## 2. Pouzdanost sistema i kvaliteta električne energije

- a. pouzdanost sistema, tehnički i ekonomski aspekt;
- b. procjena tehničkih i netehničkih gubitaka;
- c. pouzdanost pogona, smanjenje razine tehničkih gubitaka;
- d. zadovoljstvo kupaca i drugih sudionika u sistemu;
- e. procjena kvalitete električne energije;
- f. procjena pouzdanosti u pametnim mrežama;
- g. povećanje otpornosti prema vjerojatnoći velike opasnosti od ekstremnih događaja;
- h. lokalne energetske zajednice - sigurnost opskrbe izvan lokalne energetske zajednice.

## 3. Sistemi distribucijske mreže i kriteriji dizajna za zemlje u razvoju

- a. napredne mreže - dizajn aktivnih mreža;
- b. ovisnost o lokalnom okruženju - uklapanje distribucijskih objekata u lokalno okruženje;
- c. uvezanost s drugim infrastrukturnama i standardom kupaca;
- d. kriteriji dizajna distribucijske mreže za povećanje otpornosti na nepredviđene utjecaje i okolnosti;
- e. sheme za priključak električnih vozila na parkiralištima, javnim/ privatnim zgradama te okvir zakonodavnog standardiziranja.

## 4. Kriteriji u planiranju distributivnog sistema-Planiranje mreže

- a. tehnike planiranja u doba smart grid-a; Smart mreže (preporuke za pametne, fleksibilne i buduće arhitekture distributivnih mreža);
- b. računalni programi za planiranje sistema;
- c. poboljšanje učinkovitosti distribucijskih mreža;
- d. optimalna integracija distribuiranih energetskih resursa;
- e. planiranje sistema skladištenja i reaktivne snage;
- f. kriteriji planiranja za elektrifikaciju u područjima niskog opterećenja;
- g. modeli i alati za uključivanje mikrorgana i lokalnih energetskih zajednica u razvojne studije;
- h. utjecaj međusobno povezanih transakcija na planiranje.

## 5. Strategije ulaganja i pristup izradi investicijskih planova

- a. najniži trošak investicijskih planova;
- b. financijsko planiranje i novčani tokovi za ulaganje;
- c. mrežno starenje i revitalizacija sistema;
- d. analiza rizika i implikacije upravljanja imovinom;
- e. netržišna rješenja za pomoćne usluge;

- f. automatizacija i ICT - računalne / informacijske tehnologije.

## SEKCIJA 6/STUDIJSKI ODBOR 6 - TRŽIŠTE ELEKTRIČNE ENERGIJE I REGULACIJA

### 1. Restrukturiranje, deregulacija i tržište električne energije

- a) metodologije, modeli, postupci za regulaciju tarifa distributivne mrežarine;
- b) utjecaj trećeg energetskog paketa na tehnološke zahtjeve u distributivnim mrežama;
- c) uloga i zadaci regulatornih tijela u kreiranju ambijenta trgovanja električnom energijom;
- d) burza električne energije u Bosni i Hercegovini, pretpostavke, mogućnosti, realizacija;
- e) ODS u ulozi poboljšanja konkurentnosti maloprodajnog tržišta;
- f) prihvatljivi modeli burze električne energije u Bosni i Hercegovini.

### 2. Informacijski sistemi i podrška procesima u distribuciji

- a) informacijske tehnologije za efikasno/učinkovito djelovanje tržišta električne energije;
- b) integracija različitih IT aplikacija i baza podataka (SCADA, GIS, TIS i dr.);
- c) unaprjeđenje usluga kupcima primjenom IT tehnologija;
- d) informacijski sistemi u funkciji dvostrane komunikacije korisnika mreže i operatora distributivnog sistema;
- e) *call* centri distributivnog sistema;
- f) *cyber security* - uloga i značaj na otvorenom tržištu električne energije.

### 3. Napredne mreže (Smart grids) i energetska učinkovitost

- a) glavni pokretači i izazovi naprednih mreža i naprednih mjernih sistema;
- b) razvoj novih tehnologija na području naprednih mreža sa stanovišta energetske učinkovitosti;
- c) tehnička i ekonomska opravdanost uvođenja koncepta naprednih mreža;
- d) pilot projekti na području naprednih mjernih sistema;
- e) elektroenergetska mreža u funkciji prijenosa informacija i podataka;
- f) električna vozila i punionice iz kuta potrošnje električne energije;

- g) mikro mreže u elektrodistributivnom sistemu.

### 4. Mjerni uređaji i sistemi očitavanja

- a) mjerni uređaji, sistemi očitavanja i razmjena mjernih podataka;
- b) daljinsko očitavanje i upravljanje brojilima;
- c) utjecaj razvoja tržišta električne energije na mjerenje i mjerne podatke;
- d) mjerni uređaji i sistemi očitavanja u ulozi kreiranja tarifnog dizajna.

### 5. Snabdijevanje/opskrba električnom energijom

- a) razvoj različitih proizvoda i tarifnih modela (npr. Zelena energija);
- b) metode ugovaranja (fiksni i varijabilni ugovori, ugovori s mogućnošću prekida isporuke i sl.);
- c) marketing u djelatnosti snabdijevanja/opskrbe (program lojalnosti, segmentacija kupaca i dr.);
- d) analiza kretanja cijena električne energije na tržištu i uticaj CO<sub>2</sub> na formiranje cijene;
- e) procesi promjene opskrbljivača, ponuda dodatnih usluga (energetska učinkovitost i sl.);
- f) kupci sa statusom univerzalne usluge, javni opskrbljivači.

### 6. Kvaliteta snabdijevanja/opskrbe

- a) kvaliteta snabdijevanja/opskrbe električnom energijom (aspekt kvalitete, kontinuiteta isporuke električne energije i kvaliteta servisiranja korisnika sistema);
- b) pravni, tehnički i ekonomski okvir u funkciji kvalitete snabdijevanja/opskrbe;
- c) prava i obveze korisnika distributivne mreže prema standardima kvalitete snabdijevanja/opskrbe;
- d) uloga operatora distributivnog sistema i snabdjevača/opskrbljivača u osiguranju kvalitete snabdijevanja/opskrbe;
- e) parametri kvalitete snabdijevanja/opskrbe u metodologiji za distributivnu mrežarinu.