

Congrès International des Réseaux Electriques de Distribution



HO CIRED, Zelinska 4, 10000 Zagreb

Telefon: (+ 385 1) 617 15 27

www.ho-cired.hr

ho@cired.hr

POZIV NA SEMINAR

HRVATSKOG OGRANKA
MEĐUNARODNE ELEKTRODISTRIBUCIJSKE KONFERENCIJE

AKTIVNI KUPAC U NAPREDNOJ MREŽI

Zagreb, 6. prosinca 2024.

Fakultet elektrotehnike i računarstva, Siva vijećnica
Unska ulica 3, Zagreb

prosinac 2024.

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 elektroprivredne djelatnosti.

Jedan od načina širenja i produbljivanja stručne kompetencije su savjetovanja, tematski seminari, radionice i skupovi. S tim ciljem Hrvatski ogranak Međunarodne elektrodistribucijske konferencije (HO CIRED) organizira – seminar

AKTIVNI KUPAC U DISTRIBUCIJSKOJ MREŽI

O SEMINARU

HO CIRED Seminar „Aktivni kupac u naprednog mreži“ istražuje ulogu aktivnog kupca u kontekstu naprednih distribucijskih mreža, s posebnim naglaskom na inovacije, izazove i prilike koje donose modernizacija elektroenergetskih sustava.

Stručnjaci iz industrije i akademske zajednice raspravljat će o novim poslovnim modelima, tehnologijama pametnih brojlara, utjecaju integracije obnovljivih izvora energije na elektroenergetsku mrežu, uslugama fleksibilnosti, novim alatima te utjecaju digitalizacije na energetski sektor.

Cilj je potaknuti interakciju među inženjerima, istraživačima i donosiocima odluka kako bi se zajednički razvila rješenja koja omogućuju aktivno sudjelovanje kupaca u energetskom sustavu, poboljšavajući učinkovitost, održivost i pouzdanost opskrbe električnom energijom.

SADRŽAJ SEMINARA

Pozdravna riječ organizatora i uvod Voditelja seminara

Anton Marušić, dipl. ing, predsjednik IO HO CIRED
Izv. prof. dr. sc. Tomislav Capuder, IO HO CIRED

Tema 1:

HR I EU REGULATORNI OKVIR ZA AKTIVNE KUPCE

Prof. dr. sc. Davor Škrlec, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva
„Aktivni kupci u EU zakonodavnom i regulatornom okviru“

EU vizija je energetska unija u čijem su središtu građani odnosno potrošači/krajnji kupci koji preuzimaju odgovornost za energetske tranziciju i aktivno sudjeluju na energetskom tržištu. U elektroenergetskom sustavu pojavljuju se novi sudionici na tržištu električne energije i korisnici mreže, kao što su aktivni kupci (pojedinačni i skupni), energetske zajednice građana i zajednice obnovljive energije (dijeljenje energije), postrojenja za skladištenje energije, te promjene u značajkama potrošnje električne energije povezano s elektrifikacijom sektora prometa (punionice električnih vozila) te grijanja i hlađenja (npr. dizalice topline). Učinkovitost tranzicije temelji se na fleksibilnosti elektroenergetskog sustava i aktivnom sudjelovanju kupaca (npr. odziv potrošnje).

Kroz predavanje bit će dan sustavan pregled EU regulatornog i zakonodavnog okvira kojim su definirane smjernice budućeg energetskog razvoja Europe, ali i Hrvatske.

Dr. sc. Minea Skok, Energetski institut Hrvoje Požar
„Aktivni kupci u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru“

Hrvatska kao članica EU ima obavezu prijenosa, odnosno implementacije smjernica i regulativa koje na razini Europe usmjeravaju razvoj budućnosti energetske unije. Zakon o tržištu električne energije i Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji koji su stupili na snagu krajem 2021. godine odnosno izmjene ovih zakona iz srpnja 2023. godine uveli su brojne novitete u vezi s tržištem električne energije i elektroenergetskim sustavom. Tijekom 2023. i 2024. godine u EU zakonodavstvu su se dogodile značajne izmjene i dopune, a pred RH je proces primjene novih Uredbi te transponiranja novih Smjernica u nacionalno zakonodavstvo. Tako je do svibanja 2025. godine, te srpnja 2026. godine u hrvatski zakonodavni okvir potrebno transponirati Direktivu (EU) 2023/2413 u pogledu promicanja energije iz obnovljivih izvora energije koji je stupila na snagu u studenome 2023. godine, te Direktivu (EU) 2024/1711 u pogledu poboljšanja modela tržišta električne energije u Uniji koja je stupila na snagu u srpnju ove godine. Predavanje će dati pregled važećih i novih pojmova i koncepta u hrvatskom zakonodavnom i regulatornom okviru vezano uz aktivne kupce, kao i mogućnosti njihovog sudjelovanja na tržištu električne energije kao i dijeljenja električne energije.

Tema 2:

STVARNI SVIJET AKTIVNIH KUPACA: TEORIJE I PRAKTIČNA IMPLEMENTACIJA

Tomislav Stašić, dipl.ing., Leon Lepoša, dipl.ing, Project2Idea
„(Ne)mogućnosti naprednog upravljanja zgradama“

Napredno upravljanje KGHV sustavima putem umjetne inteligencije omogućuje prediktivno upravljanje, otkrivanje kvarova i anomalija, te integraciju s pametnim mrežama, čime se postižu značajne energetske uštede i omogućuje aktivno sudjelovanje zgrade u elektroenergetskom sustavu. Preduvjet naprednom upravljanju je postojanje sustava automatizacije i upravljanja zgradom (SAUZ) određene razine.

Biti će prikazan primjer implementacije naprednog upravljanja u tipičnoj poslovnoj zgradi u Zagrebu što uključuje niz koraka poput instalacije senzora, povezivanja opreme i izrade centralnog nadzornog upravljačkog sustava (CNUS).

Nakon adaptacije i unaprjeđenja sustava, zgrada će biti u mogućnosti uzimati u obzir vanjske meteorološke parametre, unutarne uvjete te toplinsku inerciju zgrade. Sukladno navedenom, u slučaju potrebe, biti će u mogućnosti odgovoriti zahtjevima mreže na način da upravlja radom uređaja za grijanje i hlađenje.

Dr. sc. Leila Luttenberger Marić, Končar Digital.

„Pametne zgrade u mrežnom ekosustavu: Izazovi povezivanja komunikacijskih protokola i dionika u elektroenergetskom sustavu“

Pametne zgrade i kućanstva sve češće koriste napredna brojila koja omogućuju detaljno praćenje potrošnje energije, no njihova je integracija s mrežnim sustavima i vanjskim dionicima, poput agregatora i operatora distribucijskih sustava, izazovna. U sklopu predavanja biti će prikazan pregled trenutnih komunikacijskih standarda, prednosti i izazovi unutar pametnih zgrada i kućanstva te prijedloge za usklađivanje tih sustava s mrežnim zahtjevima. Na temelju provedenih istraživačkih projekata istaknuti će se potencijalna rješenja za bolju integraciju podataka između raznih dionika i na perspektivu budućeg razvoja u kojem bi agregatori i energetske zajednice uz pristanak korisnika mogli učinkovitije upravljati podacima u stvarnom vremenu, optimizirati potrošnju te pružati pomoćne usluge mreži.

Tema 3:

NAPREDNE MREŽE U HRVATSKOJ

Izv. prof. dr. sc. Tomislav Capuder, Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva

„Istraživački projekti naprednih mreža i aktivnih kupaca“

Napredne mreže okosnica su razvoja održivog energetskeg sustava, a razvoj inovativnih rješenja nužnost kako bi se one realizirale. Takav razvoj nužno obuhvaća hvatanje ukoštac aktualnih problema operatora sustava, poput dogledljivosti mreže, nepotpunih podataka ili optimizacije lokacije i broja podataka u budućim naprednim mrežama. Rješavanje aktualnih izazova postavlja temelje za pogled prema budućem razvoju i kreiranju rješenja za fleksibilno sudjelovanje krajnjih korisnika kroz različite tržišne mehanizme, aktivno vođenje i planiranje distribucijske mreže, ali koordinaciju između operatora sustava.

Predavanje će predstaviti više projekata i razvijenih rješenja istraživačkih institucija i operatora distribucijskog sustava.

Mr. sc. Ivica Hadjina, HEP ODS d.o.o.

„Napredna brojila u naprednim mrežama“

Regulatorni zahtjevi i digitalizacija energetskeg sektora postavljaju bitno veće zahtjeve na napredno brojilo u odnosu na tradicionalni poslovni model – pouzdano mjerenje energije za naplatu. Digitalna transformacija kao proces i uspostava naprednih mreža kao posljedica tog procesa nisu moguće bez mjernog podatka čija je vrijednost izravno proporcionalna vremenu raspoloživosti za različite slučajeve korištenja. Postavlja se pitanje treba li napredno brojilo postati naprednije?

Pregledom slučajeva korištenja u digitalizaciji energetskeg sektora u kojima je napredno brojilo sudionik, vrlo brzo će se uvidjeti da je napredno brojilo onoliko napredno koliko je njegov ekosustav napredan, kako tehnološki tako i socijalno i organizacijski.

Uz uvid u današnje mogućnosti i sučelja naprednih brojila kao i skupove raspoloživih mjernih podataka i događaja, odvojeno za izravna mjerenja u kućanstvima i sitnom poduzetništvu i za poluizravna/neizravna mjerenja u industrijskim postrojenjima, ukazat će se na trendove u mogućim proširenjima pomoću poboljšanih komunikacijskih i rubnih (edge) uređaja. Nedostatnost standardizacije i interoperabilnosti u interakciji naprednog brojila sa okolinom ne treba sagledavati kao nepremostivu zaprjeku već poticaj za inovativna rješenja.

Mr. sc. Anđelko Tunjić, HEP ODS d.o.o.

„Planiranje razvoja distribucijske mreže – važna aktivnost u provedbi zelene tranzicije“

Provedba zelene tranzicije, ambiciozni ciljevi EU za smanjenjem ovisnosti o fosilnim gorivima traže ubranu integraciju obnovljivih izvora ali i aktivno uključanje svih dionika u poslovne aktivnosti koje se odvijaju u elektroenergetskom sektoru te na tržištu električne energije. U provedbi zelene tranzicije pored postojećih djelatnosti i dionika, veoma važni postaju novi sudionici:

- aktivni kupci (vlastita proizvodnja i samoopskrba)
- agregatori
- energetske zajednice građana i zajednice obnovljive energije
- operatori/vlasnici postrojenja za skladištenje energije kao i punionice električnih vozila.

U skladu sa odrednicama zakona o tržištu električne energije ZoTEE (Narodne novine 111/21, 83/23) HEP Operator distribucijskog sustava (HEP ODS) dužan je upravljati i održavati, graditi i modernizirati, poboljšavati i razvijati distribucijsku mrežu u cilju sigurnog, pouzdanog i

učinkovitog pogona distribucijskog sustava i distribucije električne energije. Važna aktivnost HEP ODS-a u osiguravanju dugoročne sposobnost distribucijske mreže da ispuni razumne zahtjeve za distribuciju električne energije je planiranje razvoja distribucijske mreže. U izlaganju će se sažeto dati pregled dosadašnjih aktivnosti na području planiranja razvoja distribucijske mreže kao i planiranih aktivnosti kojima će se odgovoriti na izazove provedbe zelene tranzicije i stvaranje preduvjeta za aktivnije uključenje korisnika mreže na tržište električne energije.

Ivan Periša, dipl. ing., HEP ODS d.o.o.

„Izazovi vođenja distribucijskog sustava u uvjetima energetske tranzicije“

Distribucijski sustav prolazi kroz značajne promjene zbog sve veće integracije obnovljivih izvora energije (OIE) čime prestaju važiti temeljna načela na kojima se taj sustav gradio i razvijao u prvih 120 godina njegova postojanja. Postojeći modeli upravljanja više nisu dovoljni i postaje sve teže osiguravati stabilnost, sigurnost i pouzdanost napajanja u distribucijskom sustavu. Možemo govoriti o transformaciji distribucijskog sustava iz pasivnog jednosmjernog u dinamični dvosmjerni sustav sa složenim upravljanjem promjenjivim tokovima snaga po iznosu i smjeru.

U zadnje vrijeme svjedočimo ekstremnom rastu broja distribuiranih izvora priključenih na distribucijsku mrežu kojega tradicionalne metode razvoja mreže više ne mogu pratiti. Ovo zahtjeva veću razinu fleksibilnosti u mreži kako bi se izdržala ekstremna stanja, posebno ako se uzme u obzir da ulaganja u mrežu za sporadična i kratkotrajna ekstremna stanja mogu biti neisplativa. Dakle, potrebno je razviti nove mehanizme koji trebaju omogućiti fleksibilnost distribucijskog sustava, nužnu za funkcioniranje sustava u novonastalom okruženju.

Tema 4:

POSLOVNI MODELI I KOORDINACIJA AKTIVNIH KUPACA I NAPREDNE MREŽE

Dr. sc. Goran Jurišić, GridOne

"Od pasivnih potrošača do aktivnih sudionika: Uloga krajnjih korisnika u energetskim zajednicama"

Energetske zajednice omogućuju građanima i lokalnim zajednicama aktivno sudjelovanje u proizvodnji, dijeljenju i korištenju obnovljive energije. Integracija tih zajednica u napredne mreže podržava decentralizaciju energetskog sustava, s naglaskom na veću ulogu krajnjih korisnika. Time se postavljaju temelji za uvođenje novih poslovnih modela temeljenih na distribuiranoj optimizaciji proizvodnje, potrošnje i pohrane električne energije na razini krajnjeg korisnika. Predavanje će pružiti pregled trenutnog stanja integracije energetskih zajednica u energetski sustav, analizirati tehnološki status platformi koje ih podržavaju te predstaviti potencijalne buduće tehnološke primjene u integraciji s elektroenergetskim sustavom.

Dominik Maričević, Nano Energies Hrvatska d.o.o.

„Virtualne elektrane i njihova uloga u budućnosti“

Obnovljivi izvori energije su izuzetno poželjni, ali postoji i druga strana medalje: nestabilni su i u nekim situacijama nepredvidivi, a to znači da moramo imati nekoga tko može osigurati stabilnost elektroenergetskog sustava.

Virtualna elektrana Nano Energies upravo je taj ključni faktor koji značajno doprinosi stabilizaciji mreže, kroz svoj portfelj fleksibilnih uređaja koji uključuju proizvođače električne energije, ali isto tako i industrijske potrošače i spremnike energije kao što su baterijski sustavi.

U ovom izlaganju proći ćemo kroz koncept pomoćnih usluga uravnoteženja elektroenergetskog sustava te na konkretnim primjerima iz prakse prikazati koji su poslovni modeli i benefiti za pružatelja usluge, ovisno o klijentovoj energetskej imovini.

RASPRAVA SUDIONIKA I ZAVRŠNA RIJEČ VODITELJA SEMINARA

Sažetak ključnih spoznaja i zahvala sudionicima na sudjelovanju

Anton Marušić, dipl. ing, predsjednik IO HO CIRED

Izv. prof. dr. sc. Tomislav Capuder, IO HO CIRED

Congrès International des Réseaux Electriques de Distribution



HO CIRED, Zelinska 4, 10000 Zagreb

Telefon: (+ 385 1) 617 15 27

www.ho-cired.hr

ho@cired.hr

Seminar „Aktivni kupac u distribucijskoj mreži“ HO CIRED-a održat će se
u petak, 6. prosinca 2024. u

Sivoj vijećnici, Fakultet elektrotehnike i računarstva
Unska ulica 3, Zagreb

u vremenu od 9 do 14 sati
sa sljedećim okvirnim rasporedom:

8:30 – 9:00	Prijava sudionika i jutarnje osvježenje
9:00 – 10:40	Prvi dio seminara
10:40 – 11:00	Pauza za kavu
11:00 – 13:30	Drugi dio seminara
13:30	Ručak

Kotizacija za sudjelovanje na ovom seminaru iznosi

160,00 EUR + 40 EUR PDV = 200,00 EUR bruto

i uključuje jutarnje osvježenje i ručak.

Sadržaj predavanja i prezentacije bit će dostupni za preuzimanje na službenoj web stranici
www.ho-cired.hr

Kotizacija se uplaćuje na IBAN HR93 2340 0091 1102 5968 2, Privredna banka Zagreb.

Prijavnicu poslati e-poštom na adrese: ho@cired.hr.

Broj sudionika je ograničen pa će se njihov konačni broj zaključiti redoslijedom prijave.

Prijavnica za Seminar dostupna je i na web-portalu www.ho-cired.hr, i šalju se ispunjeni e-poštom na adrese: ho@cired.hr.