



POZIV NA SEMINAR

HRVATSKOG OGRANKA
MEĐUNARODNE ELEKTRODISTRIBUCIJSKE KONFERENCIJE
i
HRVATSKE KOMORE INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE

NAPREDNI DOM I AKTIVAN KUPAC KAO SASTAVNICE NAPREDNIH MREŽA

Zagreb, 19. prosinca 2013. godine
Hotel Antunović Zagreb

Studeni, 2013. godine

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 — u zajednici s Hrvatskom komorom inženjera elektrotehnike (HKIE) — seminar:

NAPREDNI DOM I AKTIVAN KUPAC KAO SASTAVNICE NAPREDNIH MREŽA

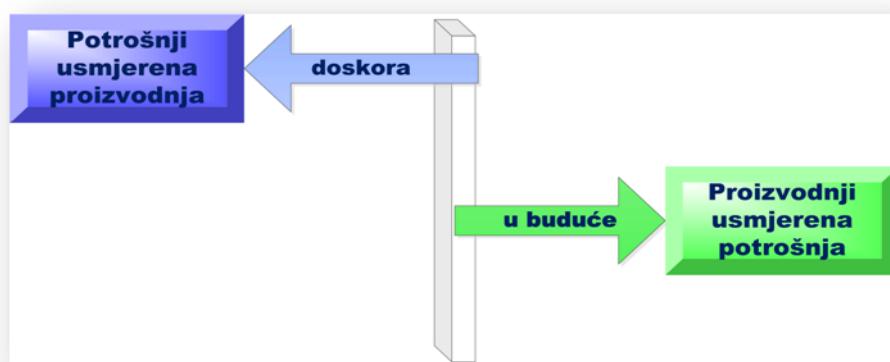
Uvod u sadržaj Seminara

Nezaustavljiva izgradnja i korištenje obnovljivih izvora energije kolebljive primarne snage, povećanje njihovog udjela u podmirenju bruto potrošnje i povećanje potrošnje električne energije u budućnosti, zahtijevaju nove odgovore na pitanja o učinkovitom ustroju i pogonu takvog elektroenergetskog sustava.

Uporaba obnovljivih izvora energije kolebljive primarne snage čine opskrbu električnom energijom dugoročno održivom, ali zbog nesukladnosti njihove proizvodnje u odnosu na ponašanje i potrebe korisnika električne energije, nastaju veliki problemi za uravnoveženje elektroenergetskog sustava. Dakako, ovaj će problem u nas biti posebno naglašen u budućnosti, kada udjel proizvodnje obnovljivih izvora u odnosu na ukupnu bruto potrošnju postane velik, a to već kod 20%.

Potporni stup za održivost opskrbe s velikim udjelom izvora obnovljive energije, ali s kolebljivom proizvodnjom, jest **aktivna uloga kupca** kroz prilagodbu njegove potrošnje. To znači kako se mora potrošnja kupaca objediniti u cijelokupni sustav opskrbe, a najbolji način za usklađenje ponašanja kupaca, promatrano kroz potrošnju električne energije u naprednom EES, nalazi se u aktivnom postupku upravljanja energijom i potrebama za njom.

Izlaz se vidi u promjeni načina korištenja električne energije kod jedne velike skupine kupaca, a to su kućanstva. Rješenje je u promjeni doskorašnjeg pristupa (slika) u odnosu proizvodnja – potrošnja električne energije. Pogon elektroenergetskog sustava morat će biti vođen novom filozofijom i strategijom koja će značiti obrat sa sadašnje "potrošnji usmjereni proizvodnje" na filozofiju "proizvodnji usmjereni potrošnje".



S takvim sadržajem obnovljivih izvora distribucijska mreža doživljava evoluciju iz pasivne u aktivnu, što prate izazovi koji se sigurno mogu prevladati samo ako se na svim razinama sustava pristupi osmišljenim i usuglašenim pothvatima koji su tehnički djelotvorni i gospodarski opravdani, dakako, računajući i na sposobnost čovjekove stručne pronicljivosti.

Pogon aktivne distribucijske mreže, koju obilježavaju burni tokovi energije, traži aktivnu ulogu operatora distribucijskog sustava u uključivanju proizvođača i kupaca u aktivni rad s mrežom. Za takav pristup i

pothvat potrebno je utvrditi mjerila aktiviranja, mjesto i razine željenog utjecaja kao i način. Osim aktivnog utjecaja na mrežu, nezaobilazno je aktivnom ulogom kupca i proizvođača utjecati i sudjelovati u zbivanjima na tržištu električne energije.

Time se omogućuje snažnije i učinkovitije korištenje lokalno raspoloživih izvora primarne energije za proizvodnju električne energije u distribucijskoj mreži, a da se pritom zadrže kakvoća i sigurnost opskrbe kupaca na razini sustava. Također, aktivnom ulogom kupca s jedne strane koriste za kupca povoljne tržišne okolnosti, a s druge pak strane se omogućuje u korist kupca utjecati na tržišne odnose.

Takvi zahtjevi čine opskrbu električnom energijom složenom. Složenost sustava opskrbe problem je koji potom dotiče i postaje problem mreže, a on se može riješiti samostalnošću odnosa na razinama mreže, a to se pak može ostvariti jedino kada cijelokupni sustav povezanih struktura mreže djeluje pametno i usklađeno. To zahtijeva napredne sastavnice i vođenje pogona mreže, pojednostavljeni, napredne mreže moraju biti stvarane kao dodatni stup buduće opskrbe utemeljene na distribuiranim izvorima.

Ipak, učinci naprednih rješenja u mreži bit će umanjeni bez naprednih rješenja na mjestu potrošnje, u kupčevom domu, a ostvarenje napredne kuće u energetskom smislu je apsolutno tehnološki izazov, počevši od projektiranja, preko proizvodnje naprednih trošila, izvedbe električnih instalacija, uspostave mreže i komunikacija, do računalnih programa. Važnost razvoja naprednih instalacija podcrtava se kada neko kućanstvo koristi mrežu kao kupac, ali i kao mali proizvođač električne energije (sunčane elektrane na krovu, male kućne kogeneracijske elektrane...), a to vrijeme je tu, čujemo njegove korake, pred našim je vratima. Donedavno se instalacija kupca s trošilima nije smatrala sastavnicom EES-a, a danas to postaje sve manje održivo stanovište.

I tako se rodi trojstvo elektroenergetskog sustava, **napredne mreže – napredna mjerena – napredni dom**, koje za EES nisu sve, ali bi bez njih EES mogao biti ništa.

Cilj i namjena Seminara

Cilj seminara jest rasvjetliti okolnosti i posljedice za pogon cijelog EES kao i distribucijskog sustava, kad se postigne veliki udjel izvora obnovljive energije s kolebljivom primarnom snagom u podmirenju bruto potrošnje. Među izazovima takvog stanja cilj je posebno obraditi prilog uravnoteženju EES doprinosima iz distribucijskog sustava kao što je premještanjem proizvodnje i potrošnje u povoljno područje dnevnog dijagrama opterećenja pohranom i upravljanjem potrošnjom kroz aktivnu ulogu kupca. Kroz posebne teme seminara obraditi će se tehnologička rješenja u domu kupca i kupca – proizvođača, kao što su napredna mjerena, komunikacijska i informatička sučelja, napredna trošila i spremnici za pohranu energije, odnosno sve ono što predstavlja potporni stup za ostvarenje kupčeve aktivne uloge. Kroz primjere pilot projekata i praktičnih rješenja cilj je ukazati kako napredni dom nije tlapnja već stvarnost.

Posebnom analizom stanja cilj je dati mišljenje o prilici domaće proizvodnje i poduzetništva osvojiti konkurentnu poziciju u području projektiranja, proizvodnje i izgradnje sklopovskih i računalnih sastavnica u naprednom domu.

Cilj rada je i kroz naglaske pojedinih tema seminara objasniti bit izraza koji se ponekad nedosljedno koriste u stručnim raspravama (kratice: DSI, DSM, DSR).

Seminar je namijenjen široj stručnoj javnosti koja se bavi obnovljivim izvorima energije s gledišta investitora, projektanta proizvodnih postrojenja, operatora distribucijske mreže, vođenjem EES, strateškim planiranjem u elektroenergetici, Također, seminar će otkriti nekolicinu vidika za proizvođače trošila električne energije za kućanstva, opreme za električne instalacije za kućanstva i proizvođače sklopovske i programske opreme IK tehnologije. Korisnost ovog programa je svakako i za stručnjake regulatorne agencije i operatora tržišta, kao i zakonodavcima iz područja energetike. Sadržaj seminara će koristiti svakom stručnjaku koji sada ili će sutra sudjelovati u najmanjem segmentu kreiranja odnosa prema izgradnji obnovljivih izvora kolebljive primarne snage u funkciji kvalitetne opskrbe električnom energijom u RH u budućnosti, a kako bi se vidjelo da za probleme s narečenim izvorima ima prihvatljivih rješenja.

Sadržaj Seminara

Tema 1:

IZAZOVI TEHNIČKOG I ENERGETSKOG OBJEDINJAVANJA DISTRIBUIRANIH IZVORA U DISTRIBUCIJSKI SUSTAV

Damir Karavidović, dipl.ing.; HEP- Operator distribucijskog sustava d.o.o.

Razvoj proizvodnje električne energije unutar EES ima obilježja prelaska s centraliziranog na decentralizirani što je praćeno brojnim izazovima, a koji u pravilu traže napredna rješenja. Razvoj se ne može odreći udjela obnovljivih izvora s kolebljivom primarnom snagom pa se moraju naći napredna rješenja za uravnoteženje kao što je upravljanje snagom, pohrana viška, upravljanje potrošnjom i ponašanjem kupaca, ...

Tema 2:

ZNAČAJKE KORIŠTENJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U KUĆANSTVIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ I UPRAVLJANJE POTROŠNJOM

dr.sc. Minea Skok, dipl.ing.; Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb

Potrošnja kupaca kategorije kućanstvo i malog poduzetništva (<30kW) ima značajan udjel u ukupnoj potražnji električne energije, također je to i njen dnevni dijagram opterećenja. To ovoj potrošnji daje značaj u postupku uravnoteženja sustava postupcima upravljanja potrošnjom, korištenjem različitih naprednih postupaka koji se danas koriste pod nazivom: Demand Side Integration, Demand Side Management i Demand Side Response.

Tema 3:

POHRANA VIŠE RASPOLOŽIVE ENERGIJE I NJENO NAKNADNO KORIŠTENJE

Hrvoje Keko, dipl.ing.; Energetski institut Hrvoje Požar, Zagreb

U postupcima upravljanja proizvodnjom i potrošnjom posebno mjesto zauzimaju domovi koji na istom mjestu sučeljavaju proizvodnju (primjerice mala sunčana elektrana) i potrošnju energije. Kod takvih domova, upravljanje snagom je važna inačica za ostvarenje prilagodljivosti proizvodnje potrošnji, a danas se može ostvariti spremnikom za pohranu energije koji vremenski razdvaja potrošnju proizvedene energije. Spremni postaju nezaobilazna sastavnica sustava opskrbe s velikim udjelom obnovljivih izvora s kolebljivom primarnom snagom, uključujući spremnik za elektromobil.

Tema 4:

NAPREDNO UPRAVLJANJE SNAGOM (DMS) KROZ KONCEPT VIRTUALNE ELEKTRANE

Josip Tošić, dipl. ing.; Siemens d.d.

Aktivno i napredno upravljanje snagom (Demand Side Management) podrazumijeva mogućnost upravljanja proizvodnjom distribuiranih izvora, pohranom energije i upravljanjem snagom kupaca. Takav sustav čini ono što u literaturi srećemo pod pojmom zamišljene ili virtualne elektrane. Zamišljena elektrana objedinjava više postupaka kojim se omogućuje bolje planiranje proizvodnje i upravljanje opskrbom na pouzdan i gospodarski prihvatljiv način. Zamišljene elektrane također su jedan od stupova održivosti opskrbe u sustavima s velikim udjelom izvora obnovljive energije kolebljive primarne snage. Referat će dati arhitekturu zamišljene elektrane i objektivne mogućnosti korištenja njenog koncepta u distribucijskom sustavu.

Tema 5:

SAMOOPSKRBA KUPCA U NOVOM ENERGETSKOM ZAKONODAVSTVU REPUBLIKE HRVATSKE
mr.sc. Zlatko Zmijarević, dipl.ing., Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA)

Samoopskrba je odgovor kupca, koji u svom domu ima malu elektranu integriranu s njegovom potrošnjom, na zakonodavni zahtjev njegove aktivne uskladbe potrošnje na mjestu proizvodnje. Novo energetsko zakonodavstvo u RH uvelo je sustav za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora koja je usklađena s potrošnjom na mjestu potrošnje. Referat će prikazati ideju položaja kupca – proizvođača (prosumer) i obraditi njenu zakonodavnu razradu.

Tema 6:

NAPREDNA MJERENJA U FUNKCIJI AKTIVNE ULOGE KUPCA U UPRAVLJANJU SNAGOM (DSR)
mr.sc. Zdravko Lipoščak, dipl.ing.; HEP- Operator distribucijskog sustava d.o.o.

Obuhvat potrošnje električne energije kod kupca kategorije kućanstva, oduvijek je bio u središtu zanimanja politike i gospodarstva. Danas se s koristi od naprednog mjerjenja kod kupca ide i dalje, u područje upravljanja potrošnjom i utjecaja na ponašanje kupca preko informacije o cijeni. Promjenom u proizvodnji i potrošnji mijenjaju se cijene, a ta promjenjivost mora biti poznata proizvođačima i potrošačima kako bi na to mogli imati pozitivan odziv u prihvatljivom vremenu. Automatiziranje funkcija u korištenju električne energije znači napredni dom aktivnog kupca. Napredno brojilo pruža bogatu informaciju o potrošnji i prema internetu čini najvažnije komunikacijsko sučelje. U izlaganju će se obraditi praktični primjer upravljanja snagom u naprednom domu.

Tema 7:

TEHNOLOGIJA OSTVARENJA NAPREDNOG DOMA I PRILAGODLJIVOST POTROŠNJE KUPCA
Damir Karavidović, dipl.ing.; HEP- Operator distribucijskog sustava d.o.o.

Posljednju sastavnicu složenog sustava kao što je napredna mreže ili čak napredni EES, predstavlja napredni dom, kako glede energetske učinkovitosti, tako i istodobno sposobnosti ostvarenja aktivne uloge kupca, ili kupca – proizvođača u ostvarenju jednog od postupaka upravljanja potrošnjom. Čine ga, pomoću IK tehnologije međusobno umrežena napredna trošila električne energije iupravljačka jedinica s korisničkim sučeljem koje omogućuje aktivnu ulogu kupca, spremnik energije kao i punionica za elektromobil. Napredno brojilo je neizostavno tu, ali još nema jedinstvenog stava o njegovoj pripadnosti. Korak dalje je povezivanje naprednih domova u lokalnu mrežu.

Rasprava sudionika i završna riječ Voditelja Seminara.

Congrès International des Réseaux Electriques de Distribution



HO CIRED, Zelinska 4, 10000 Zagreb
Telefon/telefaks: (+ 385 1) 617 15 27
www.ho-cired.hr
ho-cired@zg.t-com.hr

Seminar „Napredni dom i aktivan kupac kao sastavnice naprednih mreža“

HO CIRED i HKIE održat će se

u četvrtak 19. prosinca 2013. u

Hotelu Antunović Zagreb

Zagrebačka avenija 100 A (prije: Ljubljanska avenija); za lokaciju pogledati

http://www.hotelantunovic.com/uploads/hotel_razno/karta_v3_3d.jpg

sa sljedećim okvirnim rasporedom

Tema 1., 2., 3., 4. i 5.: 9:00 – 12:30

Ručak

Tema 6., 7. i 8.: 14:00 – 17:00

Kotizacija za sudjelovanje na ovom seminaru iznosi

1200 kn + PDV

i uključuje digitalni medij s materijalima Seminara, jutarnje osvježenje i ručak.

Kotizaciju uplatiti do 13. prosinca 2013. na IBAN žiro-račun: HR93 2340 0091 1102 5968 2.

Potvrdu o uplati poslati e-poštom na adresu ho-cired@zg.t-com.hr ili telefaksom na broj 01/617 15 27.

Broj sudionika je ograničen pa će se njihov konačni broj zaključiti prioritetom uplaćenih kotizacija.

Sudionici Seminara stječu 8 bodova temeljem *Pravilnika o stručnom ispitnu te upotpunjavanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslove prostornog uređenja i graditeljstva*.

Prijavnica za Seminar – kao i obrazac za obveznike stručnog usavršavanja – dostupni su na web-stranici www.ho-cired.hr, i šalju se ispunjeni e-poštom na adresu ho-cired@zg.t-com.hr ili telefaksom na broj 01/ 617 15 27.