Novi horizonti elektroenergetike:
Spremni za izazove sutrašnjice

17
cigre
Hrvatska Croatia

17. simpozij o vođenju EES-a

Šibenik, 3. – 6. studenoga 2026.



Vice Oršulić


NIKOLA TESLA
170 godina rođenja
1856 – 2026
Od Smiljana do svijeta


cigre
Hrvatska Croatia
35
godina od osnivanja
HRO CIGRE
1991. – 2026.
75
godina djelovanja CIGRE
u Hrvatskoj
1951. – 2026.
Znanje, suradnja i energija kroz generacije

Od ovisnosti do energetske samodostatnosti

Manje ovisnosti o uvoznim fosilnim gorivima – više sigurnosti kroz domaću elektrifikaciju



Samodostatna elektrifikacija jača sigurnost, stabilnost cijena i otpornost gospodarstva.

Najveći izazovi europskog elektroenergetskog sustava

u idućih nekoliko godina

cigre HRVATSKA

1. Jačanje i proširenje mreže

mreža

Brža integracija OIE zahtijeva velika ulaganja u prijenosnu i distribucijsku infrastrukturu.



2. Fleksibilnost i skladištenje

više fleksibilnosti

Rastu udjeli sunca i vjetra pa sustav treba baterije, upravljivu potrošnju i uravnoteženje.



3. Sigurnost opskrbe

adekvatnost

Potrebno je očuvati pouzdanost sustava uz gašenje dijela konvencionalnih izvora i promjenjive uvjete proizvodnje.



4. Cijene i priuštivost

stabilnije cijene

Europa i dalje mora ublažavati volatilnost tržišta i osigurati prihvatljive cijene za kupce i industriju.



5. Dozvole, ulaganja i lanci opskrbe

brža realizacija

Ključno je ubrzati postupke, mobilizirati kapital i smanjiti ovisnost o uskim grlima u opremi i materijalima.



6. Digitalna i klimatska otpornost

otpornost

Digitalizacija, kibernetička sigurnost i otpornost na toplinske valove, suše i oluje postaju sve važniji.



Europski EES u narednim godinama mora istodobno ubrzati tranziciju, ojačati mrežu i sačuvati sigurnost opskrbe te priuštivost energije.

NOVI VELIKI POTROŠAČI MIJENJAJU ELEKTROENERGETSKI SUSTAV

Uvod: novi obrasci potrošnje mijenjaju vršno opterećenje, profile potrošnje i potrebe za mrežom.



cigre HRVATSKA

Što pokreće rast potrošnje?



Rast životnog standarda

Veći životni standard povećava korištenje klimatizacije, kućanskih uređaja, digitalne ppreme i ukupnu potrošnju električne energije.

+ veća potrošnja u kućanstvima



Elektrifikacija prometa, industrije i grijanja

Električna vozila, toplinske pumpe i elektrificirani industrijski procesi prema elektroenergetskom sustavu donose znatno veću potrošnju.

EV + grijanje + industrija



Nove tehnologije

Data centri, digitalna infrastruktura i energetski intenzivne nove tehnologije stvaraju velike, koncentrirane i često kontinuirane potrebe za snagom.

Data centri, kriptovalute, AI

Kako to mijenja sustav?

Novi veliki potrošači ne povećavaju samo ukupnu potrošnju – oni mijenjaju **lokaciju, profil i dinamiku opterećenja.**

Više vršnog opterećenja: više novih velikih korisnika povećava vršna opterećenja i traženu priključnu snagu.

Mreža: potrebna su nova ulaganja u proizvodnju, prijenos i distribuciju kako bi se priključili novi korisnici.

Fleksibilnost: rastu potrebe za skladištenjem, upravljanjem potrošnjom i pametnim mrežama.

Planiranje: razvoj mreže i proizvodnih kapaciteta mora pratiti promjene u strukturi potrošnje.

Budući rast potrošnje neće biti samo veći – bit će drukčiji.
Zato elektroenergetski sustav mora postati **snažniji, pametniji i fleksibilniji.**

Ugrožavaju li velike promjene sigurnost sustava?

Ne – uz pravodobna ulaganja.

cigre HRVATSKA



HRVATSKA

3.400 MW
Maksimalno opterećenje

7.000 MW
Instalirana snaga proizvodnje

13.000 MW
Instalirana snaga proizvodnje 2040.

KLJUČNI TEHNIČKI IZAZOVI



Zagušenja mreže
Veći tokovi snage i potreba za proširenjem prijenosne i distribucijske mreže.



Adekvatnost
Potrebna nova ulaganja u proizvodnju, skladištenje i fleksibilne izvore.



Inercija
Manja inercija zbog većeg udjela OIE zahtijeva nove tehničke i operativne mjere.



Fleksibilnost
Rast potrebe za skladištenjem, upravljanjem potrošnjom i pametnim mrežama.

Promjene neće ugroziti sigurnost sustava – uz pravodobna ulaganja i odgovore na ključne tehničke izazove sustav može ostati **siguran i pouzdan.**

Hrvatski elektroenergetski sustav: napredak i novi izazovi

cigre HRVATSKA

>3000 MW
novih OIE u posljednjih 10-ak godina

5 TWh/god
proizvodnja novih OIE

25 %
ukupnih potreba za električnom energijom



Dosadašnji učinci

Stabilan i siguran sustav manja ovisnost o uvozu.

Sljedeće razdoblje

Intenzivniji razvoj i zahtjevnija integracija OIE.

Promjene neće ugroziti sigurnost sustava – uz pravodobna ulaganja i odgovore na ključne tehničke izazove sustav može ostati **siguran i pouzdan.**

HVALA NA POZORNOSTI

Zajedno prema sigurnom, konkurentnom i održivom elektroenergetskom sustavu.



Vice Oršulić