



# ENERGETIKA

---

Studij: Kemijsko inženjerstvo (V semestar)

doc. dr. sc. Igor Sutlović



## Proizvedenu električnu energiju potrebno je transportirati i distribuirati potrošačima

---

- Transport i distribucija električne energije povezani su s gubicima
- Gubici u prijenosu i distribuciji ovise općenito o otporu vodova kojima se električna energija prenosi
- Prijenos i distribucija vitalan su dio ukupnog elektroenergetskog sustava

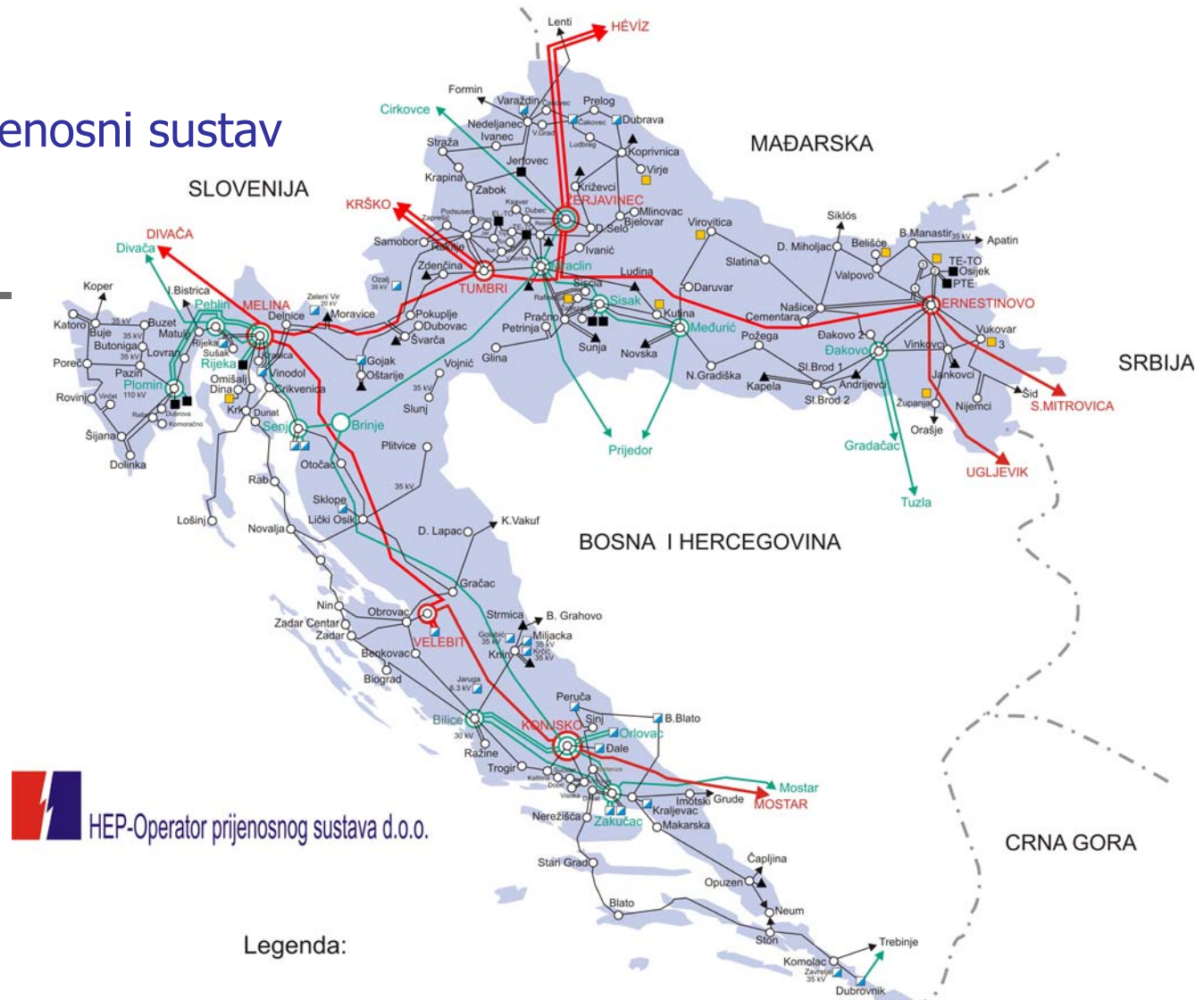
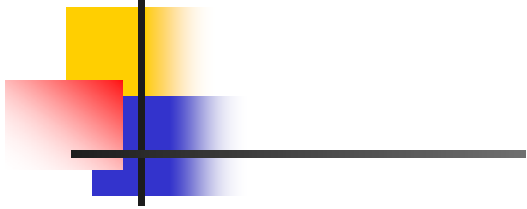
## Potrošnja električne energije mijenja se tijekom dana



## Usluge koje HEP-OPS pruža korisnicima prijenosne mreže i ostalim tržišnim sudionicima:








- usluge prijenosa električne energije,
  - prienos unutar hrvatskog sustava,
  - prekogranični prienos,
- usluge sustava,
  - vođenje sustava,
  - održavanje kvalitete električne energije,
  - održavanje ravnoteže sustava u stvarnom vremenu,
  - otklanjanje zagušenja u mreži,
  - ponovna uspostava sustava nakon poremećaja,
- pomoćne usluge,
  - održavanje frekvencije,
    - primarna i sekundarna regulacija,
  - proizvodna rezerva,
    - proizvodna rezerva s brzim startom,
    - proizvodna rezerva sa sporim startom,
    - brzo smanjenje proizvodnje,
    - upravljanje naponom i proizvodnjom jalove energije,
    - tercijarna regulacija,
  - samostalno pokretanje elektrana,
  - otočni rad dijela EES-a,
  - podfrekvencijska zaštita.

# Hrvatski elektroprivnosni sustav



 HEP-Operator prijenosnog sustava d.o.o.

Legenda:

-  400 / 220 / 110 kV
-  400 / 110 kV
-  220 / 110 kV
-  110 / x kV
-  EVP
-  TE
-  HE
-  Industrijska elektrana

Vodovi:

-  400 kV
-  220 kV
-  110 kV

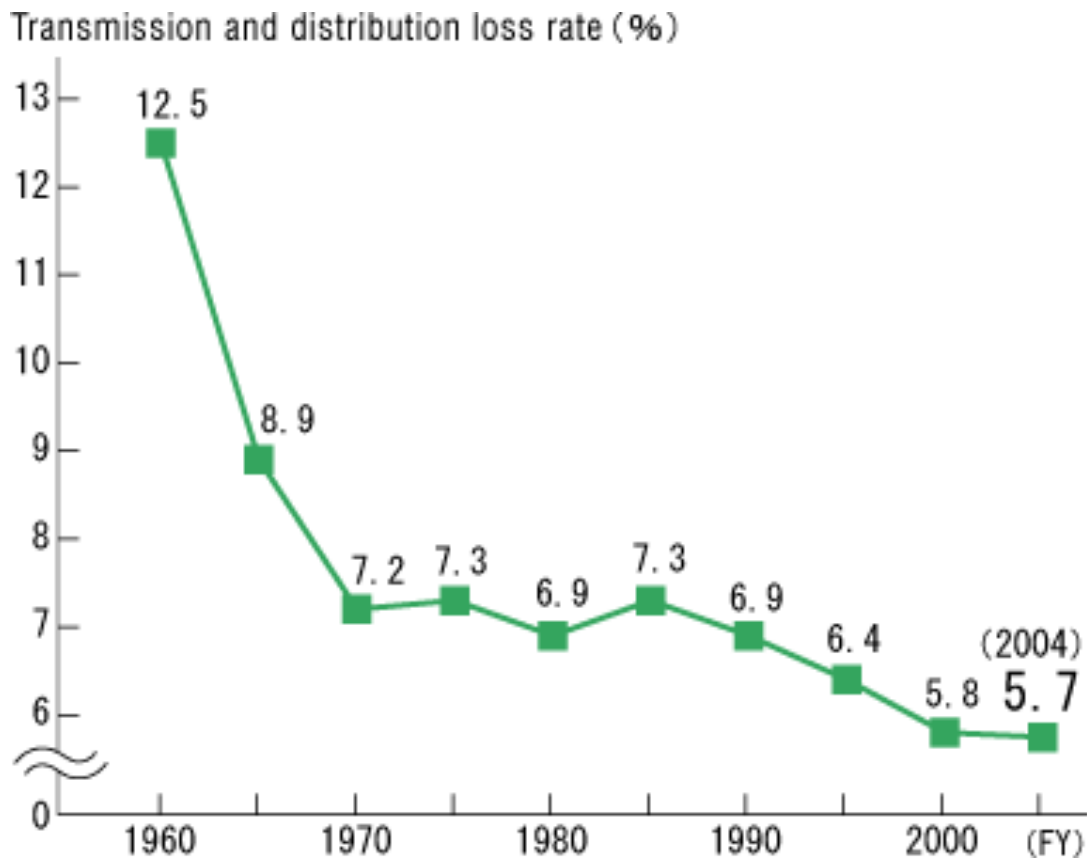
## Koliki su gubici u prijenosu i distribuciji električne energije u Hrvatskoj?

Prema ovim podacima mogu se izračunati gubici prijenosa i distribucije u Hrvatskoj (560GWh+1570GWh) /16707GWh=0,127x100 =12,7%



## Jedno svjetsko iskustvo iz Japana

Trend gubitaka u prijenosu i distribuciji električne energije u Japanu





## Liberalizacija tržišta energije (energenata)

---

- U posljednjih desetak godina dolazi do "liberalizacije energetskeg sektora",
- Time se željelo deregulirati dotadašnji pretežito državni utjecaj na taj dio nacionalnog dobra,
- Osnovna ideja je da je energija roba kao i svaka druga te da se njome može slobodno trgovati (kupovati/prodavati) kao sa svakom drugom robom,
- Da bi se to provelo potrebno je osigurati tehničke i zakonske pretpostavke





## Ugovor o energetskej zajednici

---

- Stupanjem na snagu Ugovora o energetskej zajednici početkom srpnja 2006. godine, s prijelaznim rokom od godinu dana, **uspostavlja se jedinstveno regionalno energetsko tržište električne energije i plina (u budućnosti vjerojatno i nafte)**. Time se stvaraju uvjeti za integriranje tog tržišta u postojeće tržište Europske unije. Ugovor je ratificiran u Europskom parlamentu i Hrvatskom saboru.
- **Ugovorom se ukidaju carine i količinska ograničenja te se stvara pravni i institucijski okvir za slobodan prijenos i trgovanje električnom energijom i plinom.** Glavne su vrijednosti Ugovora stvaranje regulatornog i tržišnog okvira za privlačenje kvalitetnih ulaganja te sigurnija dobava energenata za hrvatske građane te veća sigurnost ulaganja hrvatskih energetske tvrtki u zemljama regije. Omogućuje se i stvaranje jedinstvenog mehanizma za prekogranični prijenos ili prijevoz umrežene energije, od Portugala do Grčke. Time Hrvatska postaje dio energetske europske tržišta, odnosno pridruživanje s Europskom unijom ostvaruje najprije kroz energetiku