

## Učenje inženirskih novosti s področja elektroenergetike

Kot predavatelj na višješolskem programu Elektroenergetika vabim zunanje strokovnjake na svoja predavanja, ker želim, da študentje čim več slišijo o novostih na omenjenem področju. Prav tako obiskujem različna izobraževanja, da pridobim nova znanja, ki jih nato predajam študentom. Slednji pa se zelo veselijo zanimivih strokovnih ekskurzij, ki jih izvedemo v lokalnem okolju.

Pred epidemijo nas je obiskal strokovnjak za jedrsko tehnologijo iz GEN-E v Krškem, dr. Tomaž Žagar. Poudarek njegovega predavanja študentom je bil, da se dogaja hitra tehnološka evolucija na polju energetike. Prodor čistih, razpršenih virov na distribucijsko omrežje, e-avtomobili, e-polnilnice in elektrifikacija ogrevanja s toplotno črpalko. Elektrifikacija transporta bo močno zmanjšala sedanjo 40 % porabo energentov za transport, enako elektrifikacija ogrevanja in hlajenja, ki danes porablja 40 % vseh energentov. Predstavil je sodobne jedrske elektrarne, kjer se je zadnjih 40 let delalo predvsem na varnosti. Azijci jih močno gradijo, saj so čist vir in učinkovita podpora obnovljivim virom energije.

Obiskal sem srečanje elektroenergetikov z naslovom CIGRE v Laškem, kjer so vodilni elektroenergetiki v državi predstavili svoja dela na seminarjih. Predstavili so jih preko 80 v treh dneh. V glavnem so predstavljali EU pilotne elektroenergetske projekte ali pa vzdrževalna dela in njihove posebnosti. Zanimivo je videti, v koliko naprednih

tehnologijah danes Slovenija vleče evropski elektroenergetski voz naprej. Recimo v vasi Suha je veliko sončnih elektrarn, ki delajo napetost omrežja nestabilno, nihajočo čez dan. Zato so razvojni inženirji Elektro Gorenjske vgradili prvi OLTC transformator, ki preklaplja odcepe pod obremenitvijo in tako v kratkih intervalih daljinsko regulirajo napetost omrežja na 400 V, ne glede na vpliv razpršenih virov ali vklope večjih bremen. Kasneje so vgradili še ABB baterijo. Vedno več senzorjev, pametnih števecov, komunikacijskih omrežij, krmiljenja in regulacij bomo potrebovali na nizkonapetostnih omrežjih, temu rečemo razvoj pametnih omrežij. Tudi transformatorske postaje in razdelilne transformatorske postaje postajajo vedno bolj pametne z dodajanjem senzorjev in krmilnikov, SCADE.

V času epidemije je bila velika večina podjetij zaprta za ekskurzije. Vseeno nam je uspelo opraviti ogleda zunaj, na prostem. Pogledali smo si ELES-ovo razdelilno transformatorsko postajo Okroglo (110 kV in 400 kV stikališče). Novost so baterijski megahranilniki proizvajalca Tesla, moči 5 MW in energije 25 MWh. Viške energije bo hranil za nekaj ur, do prve konice. Med viške spadajo tudi obnovljivi viri, ki sredi dneva polnijo omrežje. Ogledali smo si tudi skladišče elektroenergetskih elementov na prostem v podjetju Elektro Gorenjska. Na Planini pa smo obiskali nekdanjo kotlovnico in po novem kogeneracijsko plinsko elektrarno, ki poleg proizvodnje elektrike prodaja tudi toploto v svojem toplovodnem sistemu v Kranju. Ima dva agregata: 1 MW dela vse leto, večji 3,3 MW pa dela samo v času kurilne sezone. Zunaj smo si ogledali tudi postajo za polnjenje avtomobilov na plin. Domplan ima kar nekaj osebnih avtomobilov na stisnjen zemeljski plin.

*Robert Šifrer, univ. dipl. inž., predavatelj v programu Elektroenergetika na Višji strokovni šoli, Šolski center Kranj*



*Tesline baterije v RTP Okroglo (vir: ELES)*