



PREDAVANJA SEKCIJSKEGA DELA MSE

dr. Uroš Kerin, ELES d.o.o.

Odpornost elektroenergetske infrastrukture na dejavnike okolja in druge dejavnike

Odpornost je ena ključnih lastnosti elektroenergetskega sistema. Največkrat je definirana kot sposobnost omejevanja razsežnosti, intenzivnosti in trajanja zmanjšane zmogljivosti sistema po izrednih dogodkih. Zagotavljanje odpornosti je skupek več aktivnosti pred, med in po dogodku. Mnoge od teh aktivnosti so del izkustvenih naukov, dobrih inženirskih praks, usmeritev, strokovnih politik in standardov. Elektroenergetski sistem je pogosto izpostavljen ostrim vremenskim razmeram, izrednim obratovalnim stanjem, napačnemu delovanju ali nedelovanju opreme, nesrečam in celo ciljnim napadom.

Slovenski elektroenergetski sistem je dnevno izpostavljen različnim vplivom in dogodkom, običajno z omejenimi učinki na obratovanje ali celovitost infrastrukture.

Nekateri dogodki pa se včasih razvijejo v kritične razmere s potencialno izgubo lokalnega napajanja z električno energijo in nenazadnje gmotnimi posledicami. Čeprav so splošni izpadi napajanja z električno energijo v Evropi vedno pogostejši pojav, slovenski elektroenergetski sistem s tako katastrofalnim dogodkom še ni bil soočen.

Borut Vertačnik, ELES d.o.o.

Sistem za zagotavljanje odpornosti elektro prenosnega sistema na klimatske razmere in spremembe

Za zagotavljanje večje odpornosti elektro energetskega sistema (EES) je podjetje ELES s partnerji razvilo sistem za ugotavljanje mej obratovanja (SUMO). Sistem ima vgrajenih več modulov, med katerimi bi izpostavili modul za dinamično termično ocenjevanje (DLR) za povečanje varnosti in prenosne zmogljivosti daljnovodov ter modul za merjenje atmosferskih spremenljivk (MAS) za potrebe termičnega ocenjevanja. Sistem za ugotavljanje meja obratovanja (SUMO) elektro energetskega sistema temelji na predpostavki, da so večino časa v letu vremenske razmere ugodnejše od vremenskih razmer, ki se uporabljajo za določitev statične meje. Za izvajanje termičnega ocenjevanja prenosne zmogljivosti je treba poznati vremenske razmere vzdolž daljnovoda. SUMO DLR (dynamic line rating) modul izvaja klasični DTR (dynamic thermal rating) izračun za daljnovod, katerega rezultat je dopustni tok daljnovoda, pri katerem v nobeni od razpetin ne pride do prekoračitve dopustne obratovalne temperature. Z napredno analitiko je mogoče ugotavljati trende izjemnih vremenskih situacij na medletni ravni. Zato je bil razvit modul SUMO MAS (merjenje atmosferskih spremenljivk). Predstavljen projekt sicer ne povečuje odpornosti posameznega objekta, bistveno pa prispeva pa bistveno k temu, da je mogoče z obstoječimi objekti, kljub podnebnim spremembam, zagotavljati največji možen izkoristek le-teh. Brez uvedbe tega in podobnih sistemov bo treba izvesti mnogo več rekonstrukcij, kar pa je s stališča izrabe naravnih virov slaba rešitev. Projekt obravnava celoten postopek od ugotovitve problema, preverjanja predpisov in standardov, opredelitev projektnih nalog in projektiranja, razvoja nove tehnološke in programske opreme, izdelave prototipa, testiranja, vgradnje, zagonskih preizkusov, rednega obratovanja in vzdrževanja. Pri projektiranju in nadzoru so sodelovali pooblaščen inženirji.



Damir Lončar, Elektro Celje

Vpliv vremenskih ujm na umeščanje elektroenergetske infrastrukture v prostor

Na področju Elektra Celje je v letu 2023 prišlo do treh večjih vremenskih ujm, in sicer do snegoloma v januarju in februarju, nato močan vetrolom v mesecu juliju in poplava v mesecu avgustu.

V prezentaciji bo prikazan obseg nastale škode na elektroenergetskih napravah in ocenjena materialna škoda. Prav tako bodo prikazani ukrepi za ponovno vzpostavitev napetostnega stanja ter pri tem uporabljeni človeški in materialni viri.

V predstavitvi bo prikazana vloga pooblaščenih inženirjev pri umeščanju elektroenergetskih objektov v prostor, načrtovanju tehničnih rešitev in pripravi dokumentacije. Nakazane bodo tudi vloge inženirjev pri odpravljanju poškodb tovrstnih objektov.

Janez Podlipnik, Hermi, d.o.o.

Strelovodna zaščita proizvodnih naprav OVE v luči podnebnih sprememb

V luči podnebnih sprememb, predvsem v luči zmanjšanja ogljičnega odtisa, se pojavlja vse več OVE proizvodnih naprav. Kot takšne naprave se velikokrat pojavljajo sončne elektrarne, nameščene tako na objektih, kot tudi na tleh. Pri tem gre za vedno bolj zahtevne naprave, podprte z veliko elektronike. Žal so omenjene naprave večinoma postavljene na mestih, ki so zelo izpostavljena tudi udarom strel, teh pa je zaradi podnebnih sprememb vse več. Ker gre za sisteme s precej elektronike, so le ti tudi občutljivi na pojave prenapetosti, učinke toka strele, napačno ozemljevanje. Za ustrezno zaščito ter naprav, nameščenih na stavbah, je treba kar nekaj pozornosti nameniti umeščanju same naprave na objekt, saj lahko s primernim načrtovanjem dosežemo možnost izvedbe z bistveno boljšo zaščito oz. predvsem možnost izvedbe zaščite. V kolikor pri samem načrtovanju umestitve naprave OVE na samo stavbo naredimo napako, je izvedba ustrezne zaščite pred strelo večkrat povsem nemogoča. Poznavanje sistema zaščite pred strelo in standardov s tega področja je bistvenega pomena za uspešno izvedbo ustrezne zaščite stavb z nameščenimi napravami OVE.