

## Ekскурzija elektroenergetikov s Fakultete za elektrotehniko generacija 2014/2015

Na dan odhoda smo se že navsezgodaj zjutraj zbrali pred fakulteto za elektrotehniko in prostor na našem avtobusu popolnoma zapolnili s prtljago ter donatorskimi paketi hrane in pijače. Na pot smo krenili točno po načrtu tako, da smo dobre tri ure kasneje z jezu Kölnbrein Staumauer že uživali v razgledu na avstrijske Alpe. Za 200 metrov visokim jezum leži največje akumulacijsko jezero v Avstriji s prostornino 150 milijonov kubičnih metrov vode, moč celotnega sistema jezov in elektraren v okolici pa znaša dobrih 1000 MW. Sprehodili smo se po vrhu jezu, nato pa smo se po krajšem predstavitevem filmu odpravili na ogled njegove notranjosti. Po dobri uri in pol ogleda smo se na avtobus usedli z boljšo predstavo o tem, kako izredno zahtevna je ne samo gradnja, pač pa tudi vzdrževanje tako ogromne konstrukcije. V večernih urah smo prispeli do Gredinga, kjer smo pri večerji prvič na ekskurziji lahko preizkusili pregovorno odlično nemško pivo. Da pa naslednje jutro pri zajtrku ne bi povzročili prehude škode hotelu, smo že ponoči preventivno pojedli dober kilogram suhih mesnin velikodušnega donatorja.

Naslednji dan smo že v jutranjih urah prispeli do Siemensovega kampusa v Erlangnu, kjer nas je pričakal dr. Uroš Kerin, bivši doktorant naše fakultete. Skupaj z dr. Lerchom nam je obširno predstavil trenutne izzive v energetiki, s katerimi se ukvarjajo na njegovem oddelku. Po osvežitvi teoretičnega znanja smo se odpravili v Nürnberg do Siemensove tovarne energetskih transformatorjev. Tu smo bili prvič naprošeni, da pospravimo vse telefone in fotoaparate, saj je fotografiranje znotraj proizvodne hale strogo prepovedano. Vodička nas je nato popeljala skozi vse faze gradnje energetskih transformatorjev, od zlaganja lamel v jedru do pritrjevanja zadnjih vijakov na ohišju. Po zaključku ogleda smo se ponovno usedli na avtobus in se odpravili proti naši naslednji postaji: mestu Bamberg. Bamberg slovi po dveh stvareh: čudovitem starem mestnem jedru in odličnem pivu mnogih mikro-pivovarn. Zaradi časovne stiske smo si na hitro ogledali mestno jedro s katedralo, nato pa naredil še krajši postanek v tradicionalni pivnici.

Prenočili smo v Masserbergu, nato pa smo se zapeljali do ene največjih črpalnih hidro elektrarn v Evropi: Goldistahl – Vattenfall. Tu smo na preizkus postavili svoje znanje nemščine, saj vodič ni govoril angleško. Na pomoč nam je priskočil profesor Bizjak, tako da smo vseeno uspeli dobiti bistvene informacije. Najprej smo se izpred upravnih prostorov z avtobusom povzpeli do akumulacijskega jezera na vrhu hriba. Jezero ima prostornino 12 milijonov kubičnih metrov vode. Po ogledu akumulacijskega bazena smo se vrnili do spodnje postaje, od koder smo se skozi tunel zapeljali na drugo stran hriba do strojnice, kjer so postavljene štiri turbine s skupno močjo 1060 MW. Iz sobe za obiskovalce smo si lahko ogledali potek remonta, ki je takrat potekal v strojnici. Po končanem ogledu smo se odpravili na pot in po dobrih dveh urah vožnje dočakali težko pričakovan ogled Siemensove tovarne generatorjev v Erfurtu. Kljub navedbi, da tu izdelujejo samo generatorje manjših moči, torej le do približno 150 MW, so bili končni izdelki vse prej kot majhni. Ponovno smo bili opozorjeni na prepoved fotografiranja, tako da tudi iz te izredno zanimive izkušnje na koncu nismo imeli niti ene samcate slike. Vodja ogleda je opazil naše zanimanje za prav vsak detalj in nas popeljal na ogled proizvodnih procesov, ki jih obiskovalcem običajno ne pokažejo. Tako smo zaradi svoje radovednosti v tovarni prebili večji del popoldneva. Natrpan urnik nas je prisilil vzeti slovo in nadaljevati pot proti Kasslu.

Sredo smo preživel v Alstomovi tovarni visokonapetostnih stikalnih aparatov v Kasslu. Za uvod smo si ogledali predstavitev podjetja, nato smo se v družbi zelo zgovornega vodiča odpravili na ogled

proizvodnje odklopnikov. Ogljedali smo si proizvodni proces od prevzema materiala, ki pride v samo tovarno, do končnega izdelka. Temu je sledil ogled laboratorija za končno testiranje odklopnikov pred prodajo. Tudi tokrat smo se zapletli v daljši pogovor z vodjo ogleda, zaradi česar je ena od skupin na avtobus prišla s skoraj 45-minutno zamudo. V večernih urah smo prispeli v Dresden, ki mu mnogi pravijo tudi nemške Benetke (po ogledu lahko rečemo, da si ta naziv tudi zasluži).

Četrtek smo začeli z ogledom resnično impresivne termoelektrarne Schwartzke pumpe. Vodič nas je prijazno sprejel v njihovo »katedralo energije«. Termoelektrarna je ena izmed najsodobnejših v Nemčiji, po začetku obratovanja leta 2006 je bila tudi edina opremljena s tehnologijo za zajemanje in shranjevanje ogljika. Ta program so leta 2014 opustili, ker so bili stroški in poraba energija v povezavi s tem nesprejemljivi. Elektrarna je opremljena z dvema turbinama, vsaka od njih razvije moč 800 MW. V neposredni bližini elektrarne ni rudnika ali večjega zalogovnika premoga, tako da je proizvodnja povsem odvisna od železniške povezave, ki vsak dan v letu z nemško točnostjo dostavlja zadostne količine premoga. Po ogledu transformatorjev, strojnice, hladilnih stolpov in skladišča sadre smo se povzpeli še na sam vrh glavne stavbe s kotlom. Razgled je bil z višine nekaj več kot 160 m res zanimiv. Popoldne smo se odpravili še na ogled rudnika Welzow, ki zagotavlja premog ne samo tej ampak tudi vsem ostalim elektrarnam v okolici. Najprej smo se ustavili na najbolj »čeljust spuščajoči« razgledni točki te ekskurzije. Razgled na ogromen odprti kop in kupe zemlje, ki ostanejo za njim je bil resnično dih jemajoč. Z razgledne točke smo se odpravili do sedeža rudarskega podjetja, kjer smo naš avtobus zamenjali za zahtevnemu terenu prilagojeno Mercedesovo transportno vozilo. Kmalu smo ugotovili, da s pogledom od daleč niti približno ne dobiš občutka kako ogromen je sam odprti kop in kako veliki so stroji, ki v njem delujejo. Večino ogleda smo tako preživeli z odprtimi usti. Po ogledu delujočega dela rudnika smo se odpravili še na območje, kjer premoga že 100 let ne kopljejo več. Rudnik so sanirali tako, da so zemljo nasuli nazaj, nanjo pa zasadili prostrane vinograde. Zvečer smo se po večerji odpravili še na temeljito raziskovanje Dresdna, ki se nam je s svojo arhitekturo in ulično umetnostjo močno vtisnil v spomin.

Zadnji dan v Nemčiji smo obiskali tovarno Highvolt, ki se ukvarja s proizvodnjo in prodajo visokonapetostne merilne opreme. Ogljedali smo si proizvodno halo, po tem je sledil še ogled vrhunsko opremljenega testnega laboratorija. Sledila je celodnevna vožnja do drugega največjega češkega mesta. V Brno smo prispeli v večernih urah. Po odlični večerji v češkem slogu smo odšli še na krajšo degustacijo češkega piva v mestno središče.

Zjutraj smo se z rahlo neprespanimi izrazi na obrazih usedli na avtobus in se odpeljali proti zadnji postaji naše ekskurzije: ogled vetrne elektrarne, ki je del avstrijskega vetrnega parka Bruck/Leitha. Posebnost "vetrnice", ki smo si jo ogledali, je bila razgledna ploščad, ki je pritrjena tik pod generatorsko gondolo in do katere vodi precej višje stopnišče kot na blejski otok. Naš trud je bil poplačan z razgledom na celotni vetrni park v okolici. Videli smo vse od najstarejših modelov "vetrnic" pa do najnovejših, ki še čakajo na dovoljenje za zagon. V Ljubljano smo prispeli v popoldanskih urah in se pod vsemi vtisi, zbranimi v preteklem tednu, brž odpravili nadomestiti zamujen spanec iz preteklih dni.

Na koncu bi se najlepše zahvalili vsem donatorjem, ki so podprli našo ekskurzijo in preteklim generacijam študentov energetike, ki so prispevali k temu, da so strokovne ekskurzije v zadnjem letniku študija postale tradicionalne.