

ODRŽANA 13. KONFERENCIJA STUDENTSKE UDRUGE SUPEUS

# Budućnost ugodnog stanovanja

PRIPREMILA:  
Gabrijela Čičak

Na ovogodišnjoj studentskoj konferenciji BUS 2024. na temu *EcoConnect: U korak s energijom i inovacijama* profesori i stručnjaci približili su studentima teme obnovljivih izvora energije, otpada kao resursa u energetske tranziciji, proizvodnje vodika i njegova mjesta u zgradarstvu te projektiranja s težištem na energetske učinkovitosti na primjeru Campusa Rimac

## Uvodne napomene

Studentska udruga za promicanje energetske učinkovitosti i savjetovanje (SU-PEUS) interdisciplinarna je studentska udruga usmjerena na educiranje, savjetovanje i promoviranje važnosti energetske učinkovitosti, održivoga razvoja, obnovljivih izvora energije i zaštite okoliša. Čine ju studenti tehničkih, prirodoslovnih i ostalih fakulteta sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, ponajviše Građevinskoga fakulteta, Arhitektonskoga fakulteta, Fakulteta elektrotehnike i računarstva te Fakulteta strojarstva i brodogradnje. Glavna ideja Udruge jest povezivanje studenata te jačanje suradnje studenata, fakulteta i tvrtki kroz projekte. Težište se stavlja na edukaciju članova obilascima

postrojenja mnogih tvrtki, sudjelovanjem na konferencijama te radom na vlastitim projektima. Svi zainteresirani studenti uvijek se mogu priključiti prijavom na mrežnim stranicama SUPEUS-a. Udruga je do sada provela tridesetak projekata među kojima se izdvaja konferencija "Budućnost ugodnog stanovanja".

Ideja je konferencije studentima pružiti iskustvo sudjelovanja na stručnim događanjima, potpuno besplatno, u okruženju kolega studenata. Studenti imaju priliku dobiti informacije o aktualnim trendovima u području energetike i održive gradnje, dobiti uvid u razne tehnološke pristupe i rješenja, u primjenu tih rješenja u industriji te naposljetku u uspješne primjere iz prakse. Za cjelodnevna predavanja zaduženi su cijenjeni profesori s

različitih tehničkih fakulteta, stručnjaci iz gospodarstva, ali i iz udruženja te instituta koji djeluju u području kojim se bavi SUPES.

## Trinaesta konferencija "Budućnost ugodnog stanovanja"

Na trinaestoj konferenciji "Budućnost ugodnog stanovanja 2024." na temu "EcoConnect: U korak s energijom i inovacijama" sudjelovalo je više od stotinjak studenata različitih tehničkih struka i stručnjaka iz različitih područja znanosti i industrije. Sudionicima je pružena mogućnost edukacije na zanimljivim predavanjima o aktualnim temama kao i povezivanja izravnom komunikacijom nakon predavanja i tijekom stanki. Konferenciju su podržali partneri sponzori bez kojih realizacija takvog projekta ne bi bila moguća, a to su tvrtke *Schrack Technik*, *Zlaring*, *REGEA*, *Baumit*, *Weisshaupt* i *Klimaopreme (Amelcor grupe)*. Konferenciju su podržali Hrvatski savez građevinskih inženjera, Hrvatski savjet za zelenu gradnju, Društvo arhitekata Zagreb i Godoteka. Medijski pokrovitelji konferencije bili su znanstveno-stručni časopis *Građevinar*, *Hrvatska radiotelevizija* te portali *Progradnja*, *bauštela.hr*, *EGE* i *Hausbau*.

## O predavanjima

Konferencija BUS 2024. bila je podijeljena na tri bloka, s time da je treći blok osim predavanja obuhvatio i panel-raspravu. Zajednička tema konferencije bili su obnovljivi izvori energije i inovacije u energetici.

Prvi blok, pod nazivom "Energija oko nas", bavio se općenito obnovljivim izvorima energije, vodikom te njihovom implementacijom u Hrvatskoj. Uvodno je predavanje održao Marko Čavar iz RE-



Organizacijski tim konferencije "Budućnost ugodnog stanovanja"



Studenti su s velikim zanimanjem pratili izlaganja na skupu

GEA-e pod naslovom "Obnovljivi izvor energije kroz oči REGEA-e". Na predavanju studenti su saznali više o aktivnostima u sektoru obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj, ali i o pravnim i financijskim aspektima koji se često zanemaruju. U fokusu je bio REGEA-in najveći projekt *PVMax*, odnosno projekt sunčanih elektrana, te sektor toplinarstva kroz projekt *D2Heat*. Također, predstavljeni su novi koncepti koji tek dolaze poput agregacije, virtualizacije te energetske zajednica.

Zatim je riječ preuzela doc. dr. sc. Tessa Uroić, mag. ing. mech. spec. oec. MBA, s Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. U predavanju su sažeto i na način blizak svim strukama predstavljene fizikalne osnove pretvorbe i općenito značaj energije vjetra za dobivanje električne energije. Usporedbom s ostalim izvorima električne energije istaknute su prednosti, ali i nedostaci energije vjetra s težištem na važnosti istraživanja, propitivanja i suradnje s drugim strukama.

Nakon predavanja o energiji vjetra uslijedilo je predavanje pod naslovom "Uloga zelenog vodika u energetske tranziciji i mjesto u zgradarstvu" koje je održao Filip Margan, dipl. ing. rač. i inf., iz tvrtke *ECUBES*. Margan je govorio o *INOMAD.WORLD*-u, jedinstvenome središtu za digitalne nomade i prvome vodikovu centru kružne energetike u Hrvatskoj. Osim što u jedinstvenu arhitekturu ujedinjuje naizgled nespojive sadržaje, Centar demonstrira koncept vodikovih

tehnologija u korištenju zelenoga vodika za pohranu energije. Osim o samome centru govorilo se o ulozi vodika u energetske tranziciji.

Na kraju bloka riječ je preuzeo dr. sc. Josip Zdenković, dipl. ing. el., iz tvrtke *Schrack Technik d.o.o.*, koji je kroz prethodno snimljeno predavanje pobliže pojasnio maketu električno gotovo neovisne kuće *MEGONK V1*, koja je izrađena kao pomoć mladim elektroinstalaterima koji se susreću s dinamičnim napretkom tehnologije u području obnovljivih izvora, posebno fotonaponske tehnologije, te ih ostavlja u cijelosti nespremnima za tržište rada. S obzirom na to da oni na tržište rada ulaze prije fakulteta, to je potrebno znanja prilagoditi srednjoškolskoj razini. Zato je izrađena maketa, učilo za srednjoškolce na kojemu se može provesti niz karakterističnih pokusa djelovanja upravljačkog algoritma troškovno optimalnog upravljanja energijom u kući opremljenoj fotonaponskim modulima. Rad makete prati se preko pametnog telefona i mrežnog preglednika. Maketa je do sada donirana u 18 srednjih škola u Hrvatskoj.

Treće predavanje održala je Anđelka Toto-Ormuž iz tvrtke *Rockwool Adriatic d.o.o.* pod naslovom "Jesu li naši krovovi spremni?" osvrnuvši se na plan *REPowerEU* kojim je Europska unija najavila solarnu strategiju koja će solarne panele na krovovima učiniti obveznima za sve nove javne i poslovne zgrade od 2027. (krovovi >250 m<sup>2</sup>), sve posto-

jeće javne i poslovne zgrade od 2028. (>250 m<sup>2</sup>) i sve nove stambene zgrade od 31. prosinca 2030. Osvrnula se na istraživanje Sveučilišta u Edinburghu koje je skrenulo pozornost na nekoliko izazova vezanih uz rizik od požara i drugačije ponašanje požara na krovovima sa solarnim panelima. Jedno od rješenja upotreba je negorivih izolacija za krovove od kamene vune koja je po prirodi otporna na vatru i nezapaljiva je, podnosi temperature više od 1000 °C te zadržava vatru i sprječava njezino širenje.

Posljednje predavanje u bloku preko platforme *MS Teams* održala je izv. prof. dr. sc. Ivana Palunko s Odjela za elektrotehniku i računarstvo Sveučilišta u Dubrovniku. S tim smo predavanjem otišli do obalnih krajeva i saznali kako roboti mogu pomoći riješiti problem morskog otpada. Studenti su mogli saznati što njihovi kolege u Dubrovniku rade kako bi pomogli u čišćenju morskoga dna na kojemu se nalazi oko 94 posto ukupnoga morskog otpada. U petnaestak minuta profesorica Palunko objasnila je objedinjavanje tehnologija iz područja strojnoga učenja, senzorike, manipulacije, zračnih i morskih tehnologija te kako se mogu koristiti za praćenje i očuvanje morskoga okoliša.

Nakon kratke pauze uslijedio je drugi blok predavanja pod naslovom "Projekti za budućnost", koji je otvorio izv. prof. dr. sc. Mario Bačić, mag. ing. aedif., s Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Profesor Bačić dao je sažeti

prikaz mogućnosti iskorištavanja pilota, potpornih zidova i tunela kao dijelova plitkih geotermalnih sustava. Znanstvena istraživanja u tome području su u posljednjih nekoliko godina doživjela eksponencijalan rast, a na svjetskoj se razini takve konstrukcije, koje, osim što imaju primarnu ulogu mehaničke otpornosti i stabilnosti, izmjenjuju toplinu s okolnim tlom, sve češće primjenjuju u većim projektima.

U idućem predavanju Nina Zubac, mag. ing. geol., iz tvrtke *SUEZ International* prikazala je metode i tehnologije koje se primjenjuju za pretvaranje otpada u iskoristivo gorivo ili energiju s kratkim osvrtom na razloge prednjačenja pojedinih tehnologija u praksi koje su, na primjer, implementirane u Francuskoj.

Zatim je uslijedilo predavanje "Proizvodnja vodika uplinjavanjem otpadnih nerekiciranih materijala" koje je održao Hrvoje Stančin, PhD, iz tvrtke *DOK-ING Ltd.* U sklopu predavanja iznio je pregled tehnologija uplinjavanja te govorio o mogućnostima proizvodnje vodika i sintetskih goriva uplinjavanjem, potencijalu uplinjavanja otpadnih materijala za proizvodnju visokokvalitetnih goriva te o trenutnom statusu vodika u RH i EU s pogledom na buduće aktivnosti. Drugi blok zatvorila je Marina Zajec, dipl. ing. arh., iz arhitektonskoga ureda *Arhitektura E.L.I.* predavanjem o slami koja bi mogla postati materijal budućnosti i važan element u dekarbonizaciji građevinske industrije.

Nakon uspješnoga umrežavanja uslijedila su još dva predavanja kojima je predstavljen proces projektiranja i



Detalj snimljen tijekom panel rasprave

izvedbe *Rimac Campusa* iz arhitektonske i strojarske perspektive. Predavanje o arhitekturi i održivosti kampusa održale su Ivana Marić i Dora Kodrić iz arhitektonskog ureda *3LHD*, a zatim je govorio Luka Milat, mag. ing. mech., iz tvrtke *Zlaring*, koji je studentima približio rad tvrtke *Zlaring* te energetski sustav, način uporabe obnovljivih izvora energije te sustave HVAC instalacija kojima se ostvaruje niska potrošnja energije, a koje je tvrtka *Zlaring* projektirala za *Rimac Campus*.

Potom je uslijedila panel-rasprava na temu *greenwashinga* na kojoj je dan kritički osvrt na sve ono što se danas predstavlja zelenim, održivim i bezopasnim za okoliš, a to neophodno nije u svojoj biti. Moderator rasprave bio je predavač iz drugoga bloka, Mario Bačić, a panelisti su bili izv. prof. dr. sc. Marijan Serdar

s Građevinskoga fakulteta u Zagrebu te prethodno spomenuti Nina Zubac i Filip Margan.

Nakon zanimljive panel-rasprave sudionici konferencije nastavili su druženje na zajedničkom ručku. Organizacijski odbor studentske konferencije "Budućnost ugodnog stanovanja" izražava nadu da su zahvaljujući zanimljivome programu i predstavljenim izlaganjima uspjeli potaknuti studente da otvore vrata novim prilikama te da će se i iduće godine pridružiti novome, četrnaestome izdanju konferencije "Budućnost ugodnog stanovanja". Svi zainteresirani, koji konferenciju nisu bili u mogućnosti pratiti uživo, snimku konferencije mogu pronaći na YouTube kanalu udruge SUPEUS.

**Fotografije:** SUPEUS



Detalji snimljeni tijekom konferencije

