

Okrugli stol s panelom: Energetska tranzicija i dekarbonizacija

Predavači/panelisti i teme:

Željko Krevzelj, dipl.ing. ravnatelj je Uprave za energetiku pri Ministarstvu gospodarstva Republike Hrvatske, gdje vodi razvoj nacionalne energetske politike, strateškog planiranja i pripremu ključnih zakonodavnih i regulatornih okvira. Nadzire glavne inicijative usmjerene na jačanje konkurentnosti, održivosti i dugoročne otpornosti hrvatskog energetskeg sektora. Od 2017. do 2025. godine bio je savjetnik za energetska i nuklearna pitanja u Stalnom predstavništvu Republike Hrvatske pri Europskoj uniji u Bruxellesu, predstavljajući nacionalne interese u europskim energetskeg pregovorima i doprinosu raspravama o politici električne energije, plina, obnovljivih izvora i energetske sigurnosti. U ovoj ulozi značajno je pridonosio jačanju položaja Hrvatske unutar EU unutarnjeg energetskeg tržišta i podršci regionalnoj suradnji. Prije diplomatskog mandata, radio je na nacionalnim energetskeg programima i strateškim dokumentima, fokusirajući se na obnovljive izvore energije, mjere učinkovitosti i integraciju tržišta. Njegova karijera odražava više od desetljeća kontinuiranog angažmana u oblikovanju energetske politike Hrvatske i podršci njezinom usklađivanju s europskim ciljevima u području energije i održivosti.

Naslov izlaganja: *Glavni ciljevi energetske tranzicije u RH do 2030./2040.*

Sažetak: Razvoj energetske politike danas predstavlja jedno od ključnih pitanja gospodarskog, društvenog i tehnološkog razvoja svake države. U okolnostima rasta potrošnje energije, povećanih zahtjeva za sigurnošću opskrbe te potrebe za smanjenjem emisija stakleničkih plinova, energetske politike sve se snažnije usmjeravaju prema održivim i obnovljivim izvorima energije. Republika Hrvatska pritom se suočava s nizom izazova, ali i razvojnih prilika u procesu prilagodbe europskim i globalnim energetskeg ciljevima. U ovom izlaganju bit će prikazan razvoj energetske politike Republike Hrvatske, njezini temeljni strateški ciljevi do 2030. i 2040. godine te ključni izazovi s kojima se suvremeni energetskeg sustavi suočavaju. Poseban naglasak stavit će se na tranziciju prema čistim izvorima energije, jačanje energetske neovisnosti i sigurnosti opskrbe, kao i na potrebu za dugoročnom održivošću energetskeg sektora. Ujedno će se ukazati na važnost uravnoteženja okolišnih, gospodarskih i društvenih aspekata energetske tranzicije, kako bi razvoj hrvatskeg energetskeg sustava bio stabilan, konkurentan i usklađen s budućim potrebama društva.

Anton Marušić, dipl. ing. el. diplomirao je na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu 2009. godine. Profesionalnu karijeru započeo je iste godine u HEP Operatoru distribucijskeg sustava d.o.o., u Distribucijskom području Elektra Zagreb, gdje radi do 2015. godine. Potom prelazi u HEP Opskrbu plinom d.o.o., a tijekom 2016. deset mjeseci djeluje i u regulatornom tijelu FERK. Od 2017. do 2018. zaposlen je u HEP d.d., u Sektoru za strategiju i razvoj. U razdoblju od 2018. do 2025. obnašao je dužnost direktora Distribucijskeg područja Zagreb, a od 2025. godine predsjednik je Uprave HEP Operatora distribucijskeg

sustava d.o.o. Sudjelovao je u nizu važnih razvojnih i modernizacijskih projekata u elektroenergetici i plinskom sektoru, uključujući uvođenje daljinskog sustava očitavanja i ručnih terminala, automatizaciju mreže, razvoj dispečerskih sustava, izradu tarifnih metodologija te modeliranje elektroenergetskog sustava Hrvatske s regionalnim povezivanjima. Aktivno je uključen i u projekte vjetroelektrana i sunčanih elektrana te je autor više stručnih radova i mentor studentskih završnih radova na Sveučilištu VERN.

Naslov izlaganja: *Distribucija u energetske tranziciji*

Sažetak: Energetski sektor danas prolazi kroz duboku transformaciju, a njezino se ključno težište sve više premješta na distribucijsku mrežu. Rastuća prisutnost distribuiranih izvora energije, poput sunčanih elektrana, malih proizvodnih jedinica i baterijskih spremnika, mijenja tradicionalni model elektroenergetskog sustava koji se desetljećima temeljio na centraliziranoj proizvodnji i jednosmjernim tokovima energije. Distribucijska mreža pritom prerasta u dinamičan i dvosmjernan sustav u kojem krajnji korisnici postaju aktivni sudionici – proizvođači i potrošači energije. Takav razvoj otvara niz izazova povezanih s upravljanjem mrežom, održavanjem naponskih prilika, osiguravanjem fleksibilnosti i integracijom novih tehnologija. Istodobno, upravo ti izazovi stvaraju prostor za inovacije i za novu razinu upravljanja sustavom. Digitalizacija i automatizacija pritom imaju ključnu ulogu: pametna brojila, senzori, analitika i napredni algoritmi omogućuju učinkovitije planiranje i vođenje mreže. Cilj je izgraditi inteligentan, održiv i otporan distribucijski sustav, sposoban odgovoriti na potrebe suvremenog društva i energetske tranzicije.

Mislav Slade-Šilović, dipl oec., direktor je u PwC-ovu timu za strateško i operativno savjetovanje u jugoistočnoj Europi te voditelj poslovnog savjetovanja za sektor energetike u JI Europi. Profesionalnu karijeru započeo je 2007. godine, a PwC-ovu timu pridružio se nakon rada u jednoj od vodećih međunarodnih konzultantskih kuća. Tijekom više od desetljeća savjetovao je ključne kompanije i institucije iz privatnog i javnog sektora u jugoistočnoj Europi, s posebnim fokusom na energetiku, transformaciju poslovanja, operativno i strateško restrukturiranje te razvoj poslovnih i investicijskih strategija. U svom radu bavi se pitanjima energetske tranzicije, sigurnosti opskrbe, ulaganja u infrastrukturu, tržišnog pozicioniranja energetskih kompanija te prilagodbe poslovnih modela novim regulatornim, tehnološkim i geopolitičkim okolnostima. Posebno je usmjeren na povezivanje strateških ciljeva dekarbonizacije s ekonomskom održivošću i provedivim investicijskim pristupima. Kao stručnjak za energetski sektor redovito sudjeluje na relevantnim regionalnim konferencijama i stručnim skupovima, gdje izlaže o globalnim i europskim energetskim trendovima, izazovima tranzicije te mogućim smjerovima razvoja energetskog tržišta u Hrvatskoj i jugoistočnoj Europi.

Naslov izlaganja: *Globalni energetske trendovi*

Sažetak: Energetska tranzicija odvija se u okolnostima pojačane gospodarske, tehnološke i geopolitičke neizvjesnosti, zbog čega pitanja sigurnosti opskrbe, cjenovne dostupnosti i

održivosti postaju jednako važna. Iako obnovljivi izvori energije bilježe snažan rast i preuzimaju sve veću ulogu u proizvodnji električne energije, globalne emisije CO₂ i dalje su na rekordnim razinama, što potvrđuje složenost i nedovršenost tranzicije. Poseban izazov predstavlja rast potražnje za električnom energijom, potaknut industrijom, digitalizacijom i podatkovnim centrima, dok istodobno raste potreba za ulaganjima u mrežnu infrastrukturu, skladištenje energije i fleksibilnost sustava. Uz obnovljive izvore, važnu ulogu i dalje imaju plin, nuklearna energija i nove tehnologije poput malih modularnih reaktora, ali uz niz ekonomskih i provedbenih ograničenja. U takvom kontekstu uspješna tranzicija traži uravnotežen pristup, strateško planiranje, brže i jasnije regulatorne procese i snažniju suradnju između donositelja politika, energetske kompanije i operatora infrastrukture.

Prof. dr. sc. Davor Grgić diplomirao je nuklearno inženjerstvo 1981. godine na Elektrotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a doktorirao 2001. godine na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu iz područja elektrotehnike. Do 1990. godine bio je zaposlen u Elektrotehničkom institutu Rade Končar, a nakon toga djeluje na FER-u u Zagrebu, gdje je od 2018. godine u zvanju redovitog profesora. Njegovo područje nastave i istraživanja obuhvaća energetske pretvorbe i proizvodnju električne energije, s posebnim naglaskom na nuklearne elektrane, njihov pogon i sigurnost te utjecaj energetike na okoliš. Aktivno je uključen u međunarodnu suradnju u području nuklearne energetike s institucijama kao što su Sveučilište u Pisi, Politecnico di Milano, Georgia Institute of Technology i GRS Garching, a ujedno je osoba za vezu s US NRC, OECD NEA Data Bank i Upravom Republike Slovenije za nuklearnu sigurnost. Autor je i koautor brojnih znanstvenih i stručnih radova, studija i članaka objavljenih u časopisima i zbornicima radova. Član je hrvatskog, europskog i američkog nuklearnog društva, IEEE-a i CIGRE-a. Član je Odbora za nadzor sigurnosti NE Krško te suradnik i voditelj projekata za NEK, HEP, GEN, IAEA-u i Fond za financiranje razgradnje NEK. Sudjelovao je u koordinaciji sigurnosnih aktivnosti projekta malog modularnog reaktora IRIS s tvrtkom Westinghouse, kao i u modeliranju i razvoju reaktora I2S i FHR, te djelovao kao ekspert IAEA-e. Također je suradnik HATZ-ova energetskeg odjela i član Znanstvenog vijeća za naftno-plinsko gospodarstvo i energetiku HAZU-a.

Naslov izlaganja: *Moguća uloga nuklearne energije u proizvodnji električne energije u RH*

Sažetak: Izlaganje će prikazati sadašnji energetske miks Republike Hrvatske, očekivane promjene u njegovoj strukturi te moguću ulogu nuklearnih elektrana u uvjetima rastuće zastupljenosti obnovljivih izvora energije, osobito s aspekta sigurnosti opskrbe. Posebna će se pozornost posvetiti komplementarnosti nuklearne energije i obnovljivih izvora u proizvodnji električne energije, uz osvrt na specifičnosti hrvatskog elektroenergetskog sustava. Bit će razmotrene prednosti i ograničenja velikih nuklearnih elektrana i malih modularnih reaktora, uključujući pitanja cijene, rokova izgradnje, uloge u elektroenergetskom sustavu, sigurnosti, prihvatljivosti u javnosti te mogućih područja primjene, kao što su proizvodnja električne energije, topline, vodika i napajanje podatkovnih centara. Također će se ukazati na ključne preduvjete za moguću primjenu nuklearne energije u Hrvatskoj, uključujući određivanje njezina optimalnog udjela u strategiji razvoja energetike, uspostavu odgovarajućeg

regulatornog okvira, istraživanje lokacija te odabir tehnologije i strateškog partnera za provedbu takvog projekta u idućem desetljeću.

Prof. dr. sc. Alfredo Višković redoviti je profesor na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci, gdje vodi Katedru za kompleksne energijske sustave. Ujedno je naslovni redoviti profesor Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu te redoviti član Hrvatske akademije tehničkih znanosti u Odjelu energijskih sustava. Diplomirao je, magistrirao i doktorirao na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. Značajno profesionalno iskustvo u energetske sektoru stekao je radom u Hrvatskoj, poglavito u HEP-u, i višegodišnjim angažmanom u inozemstvu, sudjelujući u velikim projektima i surađujući s vodećim energetske korporacijama. Bio je jedan od ključnih nositelja i izvršni direktor međunarodne asocijacije Energy Platform Living Lab, usmjerene na otvorene inovacije u energetici. Suosnivač je i think-tanka globalne platforme Alfassa – New System Development for a New Economy, član upravnog odbora Zaklade Homo Novus te inicijator i protagonist više spin-off projekata. Dobitnik je uglednih stručnih priznanja, među kojima se ističu nagrada HATZ-a “Rikard Podhorsky” iz 2007. godine i nagrada HED-a “Hrvoje Požar” iz 2006. godine

Naslov izlaganja: *Status energetske tranzicije – načela za sigurnost i konkurentnost*

Sažetak: Energetska tranzicija u Europi i Hrvatskoj nije samo promjena načina proizvodnje i potrošnje energije, nego i duboka preobrazba regulacije energetske sustava te industrijskog razvoja. Riječ je o složenom procesu koji istodobno mora očuvati sigurnost opskrbe, jačati konkurentnost gospodarstva i osigurati okolišnu održivost. Zbog toga je potreban sustavan i programski pristup, otvoren različitim tehnologijama, ali usmjeren na izgradnju energetske miksa koji dugoročno osigurava najbolji odnos sigurnosti, cijene i otpornosti sustava. Posebna će se pozornost posvetiti ubrzanju dekarbonizacije do 2030. godine kroz brži razvoj projekata, pojednostavnjenje postupaka i stvaranje jasnijeg investicijskog okvira. Ujedno će biti razmotrena potreba za ograničavanjem ukupnih troškova energije za krajnje korisnike, uključujući ne samo troškove proizvodnje, nego i rastuće troškove sustava i mreže. Izlaganje će također otvoriti pitanje smanjenja ovisnosti o opskrbnim lancima izvan Europske unije, jačanja domaće industrijske stručnosti i povećanja domaće dodane vrijednosti kako bi energetska tranzicija postala i pokretač gospodarskog razvoja. U tom će se kontekstu usporediti doprinos već dostupnih tehnologija, poput obnovljivih izvora, baterijskih sustava i reverzibilnih hidroelektrana, s potencijalom novih rješenja, uključujući novu nuklearnu energiju i skladištenje ugljikova dioksida. Poseban naglasak bit će stavljen na važnost kvalitetnih analiza i dugoročnog planiranja u sustavu obilježenom velikim ulaganjima, dugim rokovima i visokom razinom neizvjesnosti.