



## AKTUALNOSTI IZ ZNANOSTI I INDUSTRIJE

### INA i Grad Zagreb surađuju na uvođenju vodika u javni gradski prijevoz

INA i Grad Zagreb potpisom Sporazuma o zajedničkoj suradnji formalizirali su partnerski odnos koji traje od 2018. godine na projektu uvođenja vodika kao ekološki prihvatljivog goriva za čista i energetska učinkovita vozila u prometnom sektoru.

Uz potporu Ine, Grad Zagreb je lani uspješno prijavio projekt "Vodik" na otvoreni poziv Zajedničkog poduzeća Gorive čelije i vodik (FCH JU – Fuel Cell Hydrogen Joint Undertaking), udruženja koje ima potporu Europske komisije na uvođenju vodikovih tehnologija u europska gospodarstva. Time je osigurana tehnička pomoć konzultantskih tvrtki *Element Energy* i *Tresors* u daljnjem razvoju projekta, što u potpunosti financira FCH JU-a. Napravit će se detaljna analiza postojećeg stanja te sveobuhvatna priprema za uvođenje autobusa na vodik u javni gradski prijevoz, što podrazumijeva razradu poslovnog modela te potrebne infrastrukture poput dobave, punionica i spremišta za vodik.

Partner na projektu je i Zagrebački električni tramvaj (ZET) na čijem je autobusnom terminalu u Zagrebu i potpisan Sporazum, kojem je cilj uređenje međusobnih odnosa tijekom razdoblja provedbe projekta. Članovi Uprave Darko Markotić i Niko Dalić

naglasili su: "INA je snažno posvećena očuvanju okoliša i energetske tranziciji te kontinuirano ispituje sve isplative poslovne prilike koje nisu nužno dio tradicionalnih djelatnosti, a koje mogu nadograditi postojeći lanac vrijednosti tvrtke. Vodik zasigurno može biti jedna od takvih prilika."



Izvor: <https://beta.finance.si>

Projektom će se definirati investicije za uvođenje vodika u javni gradski prijevoz, a njihovo pokretanje očekuje se u narednom razdoblju nakon čega bi se Grad Zagreb trebao pridružiti rijetkim gradovima u Europi poput Aberdeena, Kölna ili Wiesbadena, koji su već uveli vodik kao pogonsko gorivo u javnom prijevozu. Cilj Grada Zagreba je do 2025. godine prebaciti 20 % vozila u javnom gradskom prijevozu na vodik.

#### ČINJENICE O VODIKU

- Vodik i vodikova ekonomija jedan su od temelja zelene tranzicije i dekarbonizacije koju snažno zagovara Europska unija, ponajprije u prometnom sektoru.
- Zbog mogućnosti proizvodnje vodika iz obnovljivih izvora energije te da prilikom uporabe nema emisija smatra se zelenim gorivom.
- Vodik može biti gorivo, energent, sirovina i skladište energije.
- Kao gorivo vodik se upotrebljava u električnim vozilima s gorivnim člancima. Vodik u doticaju s kisikom proizvodi električnu energiju za pogon vozila pri čemu nema sagorijevanja, stvaranja emisija stakleničkih plinova i drugih čestica. Jedini nusproizvod je voda.
- Vodik pokazuje prednost u odnosu na baterijska električna vozila u teškom transportu i na dugim relacijama.
- 1 kg vodika ima nekoliko puta veću energetska vrijednost od iste količine naftnih goriva. Spremnik od 5 kg vodika vozilu daje autonomiju od 500 do 600 km što je prosječna autonomija današnjih vozila na klasični benzin ili dizel.

Izvori: <https://www.hydrogeneurope.eu>  
<https://www.fch.europa.eu>  
<https://www.ina.hr>

## Potencijal geotermalne energije u Hrvatskoj

Središnji hrvatski dio Panonskog bazena ima 60 % veći geotermalni gradijent od europskog prosjeka, što ukazuje na odličan potencijal za iskorištavanje geotermalne energije. Agencija za ugljikovodike već je dodijelila prve koncesije, a baza podataka poslužit će za iskorištavanje velikih potencijala za lokalni gospodarski razvoj.

Agencija za ugljikovodike (AZU) proteklih godina vrlo agilno radi, a najvažnija novost je "otključavanje" potencijala za veću primjenu geotermalne energije, koju će biti moguće iskoristiti i iz EU fondova, na veselje brojnih lokalnih samouprava koje doslovce leže na termalnom obnovljivom izvoru.

Zakon će otvoriti mogućnost osnivanja "razvojnog društva" koje može doprinijeti proizvodnji električne energije iz obnovljivih izvora, ali i razraditi cjelokupni kaskadni sustav uporabe geotermalnih voda i grijanja staklenika u poljoprivredi. Jedno inozemno istraživanje iz Francuske pokazalo je da geotermalna energija pri primjeni za grijanje i hlađenje uzrokuje čak 40 puta manje emisija od prirodnog plina. Potkraj 2019. godine u Europi je bilo 130 geotermalnih elektrana u pogonu, čemu treba dodati još 36 projekata koji se razvijaju i još 124 projekta u fazi projektiranja, čija ukupna električna snaga doseže čak 3,3 GW. Ukupni toplinski učinak geotermalnih sustava daljinskog grijanja u 2019. godini u 25 europskih zemalja iznosio je 5,5 GW, a u narednih pet do osam godina broj geotermalnih elektrana u pogonu u Europi će se u udvostručiti.

U Hrvatskoj trenutno radi samo jedna geotermalna elektrana snage 16,5 MW, druga, GTE Zagocha 20 MW kod Slatine u pogonu bi se mogla naći iduće godine, a GTE Legrad 19,9 MW tek 2025. Geotermalni izvori unatoč ogromnom potencijalu ne iskorištavaju se dovoljno. Valja znati da središnji hrvatski dio Panonskog bazena ima 60 % veći geotermalni gradijent od europskog prosjeka.

"Upravo je ta činjenica potaknula Agenciju na još veći angažman i promociju takvih prostora potencijalnim investitorima. Geotermija se savršeno uklapa u ciljeve europskog Zelenog sporazuma i AZU se nada da će u idućoj financijskoj omotnici primijeniti niz uspješnih geotermalnih projekata", kaže predsjednik Uprave Agencije g. Marijan Krpan.

### Korist za lokalne sredine

Svi postojeći podatci, koji su se prikupljali unazad 30-ak godina i koji su bili temelj za procjenu geotermalnog potencijala Hrvatske, poslužili su Agenciji za izradu karata potencijalno zanimljivih

geotermalnih prostora i za selekciju svih bušotina prema temperaturi izvora i propusnosti bušotine. Odabrani podatci važni su za određivanje namjene svake od bušotina, a do sada je izdvojeno 75 novih prostora s geotermalnim potencijalom koji će se moći iskoristiti za proizvodnju električne ili toplinske energije.

"Uz intenzivnije korištenje geotermalne energije, naši gradovi bi mogli ostvariti velike uštede na grijanju, dok bi se poljoprivrednicima znatno povećala konkurentnost. Nekoliko gradova u kontinentalnoj Hrvatskoj razvija geotermalne projekte, ponajprije za toplinarstvo i nadam se da ćemo uskoro imati mnogo dobrih primjera. U Zagrebu se manji dio komunalne infrastrukture, poput bazena na Mladosti, već godinama za grijanje koristi geotermalnom energijom. I u poljoprivredi imamo dobrih primjera, poput stakleničke proizvodnje rajčica u Svetoj Nedjelji te Bošnjacima.", govori g. Krpan i nastavlja da govorimo o već dokazanom visokom termalnom gradijentu i potvrđenim ležištima.

### Vrijedni podatci

"Investitori cijene analize koje im možemo predočiti jer im, u konačnici, znatno smanjuju početne investicije, što je pak ključna stvar u razvoju takvih projekata. U ovom trenutku imamo bazu od oko 3500 bušotinskih podataka, bazu seizmičkih podataka na prostoru od oko 20 000 km<sup>2</sup> i velik broj 3D seizmičkih podataka.

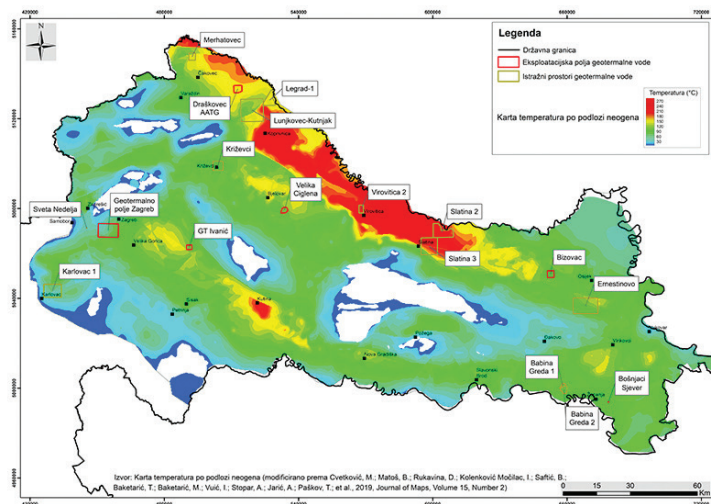
To su investitorima dragocjeni ulazni podatci koji dobro definiraju istražne prostore i koji potvrđuju geotermalni potencijal, što investitorima štedi novac i vrijeme", kaže Krpan. Slično kao i u slučaju nafte i plina, Agencija je zainteresiranim investitorima omogućila i pristup tzv. "Data Roomu" s objedinjenim prikupljenim podacima podzemlja.

AZU je u lipnju prošle godine raspisao natječaj za istraživanje geotermalnih voda za energetske svrhe na četiri istražna prostora na području Slavonije, Podravine i Međimurja na koji je pristiglo devet ponuda sedam različitih

ponuditelja. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja u listopadu je donijelo odluke o izdavanju dozvola za istraživanje geotermalnih voda za energetske svrhe za četiri istražna prostora. Na istražnom prostoru "Legrad-1" dozvolu je dobila tvrtka *Geo Power Energy Development*, tvrtka *Ensox* dobila je dozvole za "Ernestinovo" i "Merhatovec", a za "Lunjkovec-Kutnjak" dobila je tvrtka *Buko Termal* u vlasništvu Varaždinske županije i općine Mali Bukovec. Vrijednost istražnih radova na tim projektima procjenjuje se na gotovo 152 milijuna kuna.

"Državi je cilj u što većoj mjeri razraditi modularni, odnosno kaskadni sustav uporabe geotermalnih voda da bi se iskoristio njihov maksimalni potencijal. Takav model omogućava proizvodnju električne energije (gdje temperature i protočnost ležišta to omogućavaju), uporabe 'otpadne' geotermalne vode, odnosno one koja je već prošla kroz postrojenje za proizvodnju električne energije i čija je temperatura snižena, ali je još uvijek iskoristiva za potrebe toplinarstva, kao i za poljoprivredu odnosno za grijanje staklenika, uzgoja riblje mlađi ili za sušare", kaže Krpan.

Izvor: <http://www.energetika-net.com>





## Radovi u riječkoj rafineriji teku prema planu

Ulaganje u rafineriju od oko četiri milijarde kuna u projekt koji će podići konkurentnost riječke rafinerije i pozicionirati je još snažnije na regionalnom tržištu

Gravevinski radovi na temeljima budućeg postrojenja su u tijeku, kao i oni na iskopu temelja za koksne komore koje su dio ključne opreme. Na nekoliko lokacija u tijeku su armirano-betonski radovi koji će se ubrzo proširiti i na cijelo područje predviđeno projektom dokumentacijom. Započela je i proizvodnja sve potrebne opreme s dugim rokom isporuke, dok na terenu više od 150 radnika neprekidno obavlja pripreme radove za daljnje aktivnosti.

Do kraja ove godine planiran je početak izgradnje temelja za koksne komore te montaža spomenutih komora i prateće strukture. Također je planiran početak izgradnje peći, a očekuju se i prve isporuke naručene opreme.

Projekt izgradnje postrojenja za obradu teških ostataka koji, uz novo postrojenje, podrazumijeva i rekonstrukciju postojećih postrojenja, novu luku sa zatvorenim skladištem te veću ukupnu složenost, dio je strateškog programa INA R&M Novi smjer 2023.

Implementacijom projekta, struktura proizvoda riječke rafinerije poboljšat će se tako da će se povećati udio profitabilnih bijelih



proizvoda, a proizvodnja će pokriti sve potrebe tržišta i eliminirati uvoz.

“Izgradnja postrojenja za obradu teških ostataka je najveći pojedinačni investicijski projekt INA-e u Hrvatskoj. Nastavkom radova na tom strateškom projektu i kontinuiranom primjenom programa Novi smjer pokazali smo veliku posvećenost osiguravanju održivog poslovanja u budućnosti i transformaciji našeg rafinerijskog sustava u profitabilnu djelatnost.”, izjavio je Sándor Fasimon, dodajući kako će, prema planu, radovi završiti u 2023. godini.

Izvor: <http://www.energetika-net.com>



## Na LNG terminalu prvi plinski teret za HEP

Početak ožujka na LNG terminal na Krku stigao je prvi brod koji isporučuje ukapljeni prirodni plin za potrebe Hrvatske elektroprivrede, najvećeg kupca u zemlji. Na terminal će doploviti metanijera s 900 GWh plina (odnosno 145 000 m<sup>3</sup>), koji je ukrcan u Nigeriji.

Ujedno je riječ o tek drugom brodu koji stiže ove godine na terminal, tako da je svečano otvorenje terminala 29. siječnja proteklo bez isporuka. Tome je razlog komercijalno isplativija prodaja plina, koji je umjesto na krčki terminal bio preusmjeren na azijsko tržište na kojem su se u siječnju postizale rekordne cijene. HEP će plin upotrijebiti za potrebe vlastitog plinskog portfelja, odnosno energetske transformacije u termoenergetskim postrojenjima, opskrbu na veleprodajnom tržištu plina te opskrbu kupaca HEP Plina, kažu u nacionalnoj elektroprivredi. Suprotno uvjerenjima mnogih u plinskoj branši, treba istaknuti da je 2019. gotovo polovinu plina u Hrvatskoj na veleprodajnom tržištu protrlila – nacionalna elektroprivreda. HEP d. d. trgovao je s 26 % ukupnih količina, a HEP Trgovina s 22,6 % količina. Zatim slijede INA s 19,9 % prodanih količina plina te Prvo plinarsko društvo sa 14,3 % ukupnih količina. U 2019. ukupna isporučena količina prirodnog plina iznosila je 26 297 GWh, što je 3,4 % više nego u 2018.

“Postupak ugovaranja količine plina do kraja kalendarske godine provodi se kontinuirano te ovisi o nizu faktora kao što su vremenske prilike, kretanje cijena električne energije, tijek ugovaranja opskrbe plina s krajnjim kupcima i drugi. Sve ugovorene količine plina bit će isporučene bilo kopnenim putem ili putem LNG terminala na otoku Krku, koji za HEP znači diversifikaciju dobavnih pravaca i bolju pregovaračku poziciju prilikom kupovine plina”, kažu u HEP-u.

Prva i do sada jedina dosadašnja isporuka plina s terminala za ukapljeni prirodni plin u Omišlju dogodila se 1. siječnja i bila je namijenjena za mađarsku tvrtku MFGK, odnosno za njezinu hrvatsku podružnicu MFGK Croatia. Obje tvrtke su u vlasništvu mađarske elektroenergetske tvrtke MVM. Prva isporuka LNG-ja na terminal dio je ugovora koji su potpisani još 5. lipnja 2020. godine, prema kojima je MFGK zakupio 6,75 mlrd. m<sup>3</sup> kapaciteta uplinjavanja na terminalu i prema kojima će u narednih sedam godina preko terminala uvoziti plin za Mađarsku. Intenzivniji promet na terminalu očekuje se u proljeće.

Izvor: <http://www.energetika-net.com>

## Saponia započinje izgradnju novog logističko-distribucijskog centra Zagreb

Prvi dio projekta – rekonstrukcija postojećeg skladišnog prostora je završena, a ovih dana dobivena je građevinska dozvola za izgradnju novog LDC-a

Početak 2021. godine Saponia započinje izgradnju novog, suvremeno opremljenog logističko-distribucijskog centra koji će osigurati logističku podršku dugoročnom razvoju prodajno-distribucijskog poslovanja. Kvalitetna infrastruktura predvjet je povećanja efikasnosti u poslovanju, kako bi se to postiglo, krenulo se u dva investicijska projekta – modernizaciju postojećeg skladišta Saponije i izgradnju potpuno novog logističko-distribucijskog centra u istočnoj industrijskoj zoni Zagreba.

Prvi dio projekta – rekonstrukcija postojećeg skladišnog prostora je završena, a dobivena je i građevinska dozvola za izgradnju novog LDC-a. Njegovim otvaranjem Saponia će imati na raspolaganju 4500 paletnih mjesta za visokoreginalno skladištenje robe i suvremenu skladišnu mehanizaciju, što će omogućiti brži protok robe, lakšu isporuku i smanjenje operativnih troškova.

“Pri osmišljavanju i projektiranju zagrebačkog logističko-distribucijskog centra vodilo se računa o zadovoljenju najviših izvedbenih standarda, a dio koncepta je i energetska učinkovitost zgrade, čemu će doprinijeti solarni paneli i štedljiva rasvjeta. Investicija u rekonstrukciju, izgradnju i opremanje LDC-a vrijedna 8,74 milijuna kuna moći će odgovoriti svim specifičnim zahtjevima skladi-



štenja kako proizvodnog programa Saponije tako i prehrambenih proizvoda Kandita i Koestlina, čiju prodaju i distribuciju se ugovorilo od ove godine” izjavila je dr. sc. Dajana Mrčela, predsjednica Uprave Saponije.

Naime, od 4124 m<sup>2</sup> ukupnog prostora novog LDC-a, gotovo četvrtina će biti kondicionirani prostor koji osigurava maksimalno očuvanje kvalitete Kandidovih i Koestlinovih proizvoda. U zagrebačkom logističkom centru godišnje će biti gotovo 40 000 istovara na prodajna mjesta partnera. Stoga je proširen vozni park, u koji su zbog specifičnih zahtjeva prijevoza Kandidovih i Koestlinovih proizvoda uključene i hladnjače te Saponia sada raspolaže sa 108 teretnih vozila.

Izvor: <https://www.poslovnih.hr>



Petrokemija je u prošloj godini ostvarila neto dobit u iznosu od 267 milijuna kuna, u odnosu na 141 milijun kuna neto dobiti u istom razdoblju prethodne godine. Uspoređujući rezultate bez jednokratnih stavki, neto dobit za 2020. iznosi 294 milijuna kuna, u usporedbi s neto dobiti od 209 milijuna kuna u 2019. godini.

Treba istaknuti da pandemija Covid-19 nije imala negativan utjecaj na potražnju za mineralnim gnojivima zbog očekivane neelas-

## Izvrсни poslovni rezultati u 2020. Dobit se gotovo udvostručila u odnosu na 2019.

tičnosti potrošnje hrane i poljoprivredne proizvodnje. Proizvodnja mineralnih gnojiva radila je stabilno, dok je logistika djelovala uz manje poremećaje u lancima opskrbe. Na poslovanje Grupe Petrokemija u 2020. godini pozitivno je utjecala i znatno niža cijena prirodnog plina, kao i primijenjene mjere efikasnosti u prethodnim razdobljima.

Tvrtka je planirala remont tijekom ljeta 2020., međutim kao posljedica pandemije Covid-19 termin remonta je prebačen na siječanj 2021. zbog nemogućnosti pojedinih dobavljača da dostave rezervne dijelove unutar inicijalno planiranih rokova i zbog tada važećih restrikcija putovanja. “Poslovodstvo pažljivo promatra razvoj situacije vezano uz Covid i provodi relevantne preporuke HZJ-a za očuvanje zdravlja i sigurnosti zaposlenih u Petrokemiji. Također kontinuirano radimo na procjeni učinaka pandemije na poslovanje Društva. Dobri rezultati iz 2020. godine osiguravaju nam stabilnost poslovanja u narednom razdoblju te podlogu za razvojne projekte”, naglasio je predsjednik Uprave Davor Zmeđač.

Izvor: <https://petrokemija.hr>



## Tehnologija Siemens Energyja u procesima dekarbonizacije

“Hrvatska je na dobrom putu, strategija Siemens Energyja usklađena je sa Strategijom energetskog razvoja Hrvatske. Nužno je unaprijediti distribucijski sustav kako bi on mogao zaprimiti više energije iz obnovljivih izvora. Nećemo postići cilj, ako nam se zbog prevelike količine energije koju, primjerice, proizvode vjetroelektrane događaju ispadi iz mreže”, poručuje Boris Miljavac, prvi čovjek Siemens Energyja Hrvatska.

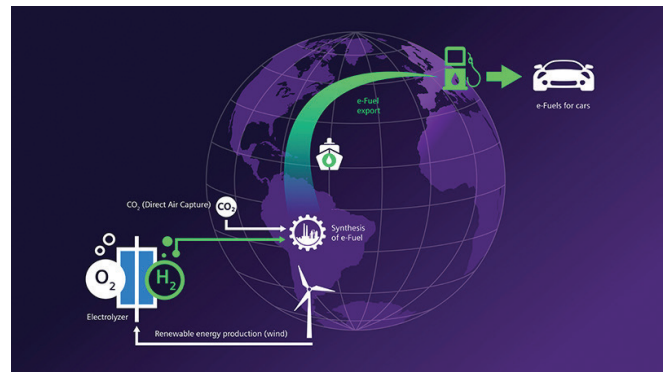
Siemensova operativna jedinica Gas and Power (GP), koja se sastoji od poslovanja društva naftom i plinom, konvencionalnog stvaranja energije, prijenosa energije i povezanih usluga, izdvajanjem iz Siemens AG-a dobila je potpunu neovisnost i poduzetničku slobodu. S obzirom na to da je Siemens Energy sada zasebna tvrtka, od kraja rujna 2020. izlistana je na Frankfurtskoj burzi. Kao neovisna tvrtka Siemens Energy će se bolje usredotočiti na zahtjeve digitalizacije, decentralizacije, dekarbonizacije i neprestanog rasta potražnje za energijom. To su četiri dominantna trenda u novoj eri energije, u kojoj nam neovisnost daje poduzetničku prilagodljivost. Siemens Energy posluje u više od 90 država, zapošljava više od 90 000 ljudi i ostvarili smo prihod od oko 27,5 milijardi eura u poslovnoj 2020 godini.

*Kako je pandemija koronavirusa utjecala na vaše poslovanje u 2020. i što očekujete u ovoj godini? S kojim izazovima ste se susreli i kako ste na njih odgovorili?*

Pandemija koronavirusa utjecala je na globalno gospodarstvo. U poslovnom je smislu testirana naša sposobnost prilagodbe, no mi u Siemens Energyju smo “novo normalno” dočekali spremni jer godinama investiramo u digitalizaciju i obrazovanje svojih djelatnika. Zahvaljujući tehnološkoj podlozi, prelazak na rad od kuće kod nas je bio brz i dobro organiziran. Više smo izazova imali s kolegama na terenu koji su radili na održavanju energetskih sustava diljem Hrvatske. Zahvaljujući vrhunskoj organizaciji rada na terenu, bez obzira na okolnosti, nestanka struje nije bilo. Državne tvrtke, koje brinu o opskrbi energije odradile su svoj zadatak na nivou, dok smo mi s ostalim partnerima odradili svoj dio posla na terenu u prilično zahtjevnim uvjetima. Upravo zahvaljujući našoj inovativnoj tehnologiji, naši su timovi neprestano u online-komunikaciji tako da je rad u pandemiji ojačao zajedništvo naših zaposlenika. Svi poslovi koji se mogu raditi od kuće i dalje se tako rade. Unatoč zahtjevnoj situaciji, svi su naši projekti odrade-ni bez kašnjenja i uz poštivanje svih epidemioloških mjera. Naši zaposlenici odraduju vrhunski posao i ovom im prilikom na tome zahvaljujem.

*Kakav ‘outlook’ u energetici vidite za budućnost, pošto je jasno da će dekarbonizacijske politike sve više jačati kao odgovor na klimatske promjene?*

Mi u Siemens Energyju, kao vodećoj svjetskoj tvrtki za energetiku, naprednim tehnološkim rješenjima nastavljamo doprinosti provođenju Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske. Dekarbonizacija je jedan od najvažnijih izazova s kojima se svijet i Hrvatska suočava. U prosincu 2019. EU je usvojila Europski zeleni plan kojim definira cilj klimatske neutralnosti do 2050.



godine. Da bismo imali čisto i održivo gospodarstvo, uz naša inovativna tehnološka rješenja krenuli smo u dekarbonizaciju industrijskih procesa i gospodarskih sektora u kojima je smanjenje emisija teško postići. Na pojam dekarbonizacije mi gledamo strogo tehnološki, dakle, dekarbonizacija je proces smanjivanja emisije ugljikova dioksida po jedinici proizvedene struje. Najmanje CO<sub>2</sub> emitiraju vjetroelektrane i solari. Kako postizemo dekarbonizaciju? Istodobno povećavajući udio struje proizvedene iz obnovljivih izvora te smanjujući proizvodnju na konvencionalni način. Europska unija prihvatila je zajedničku energetsku i klimatsku strategiju koja uključuje ciljeve i politička usmjerenja za razdoblje od 2020. do 2030. godine. Cilj te strategije je napraviti preduvjete za smanjenje emisija stakleničkih plinova za 40 % u usporedbi s razinama izmjerenim prije tridesetak godina. Bez dekarbonizacije u proizvodnji struje ciljeve te strategije ne bi bilo moguće ostvariti. Predviđanja su da će potrošnja električne energije do 2040. godine narasti za 40 %, a najveći generatori tog rasta bit će sektori poput energetike, prometa i graditeljstva. Stoga se nameće zaključak da uz povećanje potrošnje električne energije svakako trebamo smanjiti štetne emisije, a to možemo napraviti samo ako dekarboniziramo proizvodnju struje. Siemens Energy će na svjetskoj razini zasigurno biti predvodnik pozitivne promjene u dekarbonizaciji zahvaljujući našim inovativnim tehnološkim rješenjima. Naša misija je da na putu dekarbonizacije energetskih sustava Siemens Energy bude prepoznat kao snažan partner na svjetskoj razini.

*Plin je označen kao gorivo u tranziciji, a vaša tvrtka nudi brojna vrhunska tehnološka rješenja za plinske termoelektrane – prisutni ste npr. kao izvođač u novom bloku kogeneracije u EL-TO Zagreb. Kako napreduje taj projekt i postoji li potencijal daljnje suradnje s HEP-om na projektu u Osijeku?*

Zelena energija se ne može dogoditi sutra, postoji tranzicijsko razdoblje, a plin je tranzicijski energent, zbog čega je Siemens Energy razvio plinske turbine koje mogu biti pogonjene do 50 posto s vodikom, što je velika prednost sa stanovišta CO<sub>2</sub>, ali i učinkovitosti. Također, radimo na povećanju omjera vodika, dugoročno i do 100 %. Često se cijeli projekt elektrane daje u ruke dobavljača, proizvođača postrojenja ili inženjera arhitekata, oni pak trebaju sigurne partnere koji su iskusni u pronalaženju rješenja i pokretanju pogona prema dogovorenom rasporedu. Jedan od naših najvećih dosegova vezanih za programe upravljanja elektranama je SPPA-T3000, koji sadrži ogroman broj specifičnih upravljačkih logika dizajniranih za rad elektrane i omogućuje ispunjavanje svih zadanih parametara. U elektranama koje primjenjuju tehnologiju Siemens Energy, s našim plinskim i parnim turbinama mogu postići učinkovitost veću od 63 %, što znači

da mogu proizvesti više električne energije uz manju potrošnju goriva i manju emisiju stakleničkih plinova. Razinu učinkovitosti planiramo ostvariti, primjerice, gradnjom novog kogeneracijskog bloka Elektrane – Toplane Zagreb. Taj će objekt biti primjer energetske učinkovitosti i ekološke osviještenosti. Da bi, primjerice, EL-TO Zagreb ostala pouzdan oslonac sigurnog napajanja električnom i toplinskom energijom, kreće se u gradnju novog kogeneracijskog bloka, iznimno visoke uštede primarne energije, koji će zamijeniti dio dotrajalih i zastarjelih jedinica, a rekonstrukcijom se zamjenjuje i zastarjela tehnologija. Kako se radi o toplifikacijskom objektu koji će koristiti isključivo plinsko gorivo, to znači znatno manju specifičnu količinu emisija CO<sub>2</sub> po proizvedenom kWh energije. Uz HEP i HOPS u zamjeni zastarjele tehnologije ključan partner je i Siemens Energy. Siemens Energy je lani u travnju uspješno završio s radovima na projektu ugradnje 110 kV GIS 8DN8-5 postrojenja u EL-TO Zagreb. Što se tiče suradnje na TE – TO Osijek, ključni rezultat cijelog projekta bio je spuštanje vrijednosti emisije dimnih plinova 20 % ispod zakonski propisanih. Migracijom sustava vođenja i upravljanja, novim sustavom loženja s Low NO<sub>x</sub> gorionicima te alternativnim gorivom omogućena je veća fleksibilnost i pouzdanost. Također, smanjen je tehnički minimum postrojenja, što je vrlo bitna komponenta rada na višim vanjskim temperaturama s obzirom na prevrtljivo vrijeme kakvo traje posljednjih godina.

#### *U kojim još energetske projektima u Hrvatskoj sudjelujete kad je riječ o obnovljivcima?*

Cilj Siemens Energyja je u budućnosti omogućiti zelene energije što većem broju ljudi. Veliki budžeti ulažu se u proizvodnju skladištenja vodika, a Siemens Energyju vodik je iznimno važan. Može se skladištiti u velikim količinama, stoga moramo razmišljati o postrojenjima kao što su plinske elektrane pogonjene vodikom, kad solar ili vjetar ne budu dostupni. Siemens Energy definiran je inovativnošću. Kao pouzdan savjetnik i partner, kao integrator sustava, pružatelj usluga i dobavljač proizvoda, Siemens Energy nudi energetske učinkovite i tehnološki napredna rješenja, koja se implementiraju u mnogim energetske projektima.

#### *Što je s projektom SINCRO.GRID, je li završen u obje zemlje?*

Projekt naprednih mreža Sincro.Grid nastao je dugogodišnjom suradnjom hrvatskih i slovenskih operatora prijenosnih i distribucijskih sustava (ELES, HOPS, HEP-ODS, SODO). Cilj projekta SINCRO.GRID je osigurati učinkovitije korištenje postojećih elektroenergetskih sustava u Hrvatskoj i Sloveniji što će postojećoj infrastrukturi omogućiti prihvat veće količine električne energije iz obnovljivih izvora energije i osigurati pouzdanu opskrbu električnom energijom. Koliko je taj projekt bitan govori pozitivna odluka Europske komisije o sufinanciranju SINCRO.GRID-a u iznosu od 51 % investicije jer ga je prepoznala kao izvršni projekt, a zajednički rad operatora sustava kao odličan primjer prekogranične suradnje koji bi i drugi trebali slijediti. Moderna tehnološka rješenja iznimno su bitna za okoliš odnosno povećanje uporabe obnovljivih izvora energije. Iznimno nam je drago da smo HOPS-u pomogli naći jedinstveno "state-of-the-art" rješenje projektirano isključivo prema potrebama elektroenergetskog sustava Hrvatske. Radi se o postrojenju koje se gradi u sklopu europskog projekta naprednih mreža SINCRO.GRID. To je inovativan projekt Europske komisije u području naprednih mreža i u njemu sudjeluju slovenski i hrvatski operatori prijenosnog i distribucijskog sustava. Sufinancira se iz Europskog fonda za strateške infrastrukturne projekte u vrijednosti od 40,5 mil. eura, dok njegova ukupna vrijednost iznosi gotovo 90 mil. eura, a ulaganja u Hrvatskoj iznose 200 mil. kuna.

#### *Pročitala sam da je cilj vaše tvrtke omogućiti svim vašim turbinama da rade na vodik do 2030. – kako ćete to postići?*

S obzirom na to da Hrvatska namjerava omogućiti integraciju vodika u svoje sustave energije i mobilnosti, tvrtka Siemens Energy sa svojim ekspertima, rješenjima i iskustvom za vodikove tehnologije zasigurno je pouzdan partner. Kako je tehnički potencijal Hrvatske sedam puta veći od očekivane potrebe za električnom energijom 2030., velika je prilika za uporabu tog resursa za proizvodnju zelenog vodika putem elektrolizatora, a vodik je sigurno jedno o boljih rješenja koje ćemo promijeniti tako da će sve naše turbine raditi na vodik do 2030. Vodik se može skladištiti i transportirati kroz postojeću plinsku infrastrukturu uz manje nadogradnje i prilagodbe postojećih platformi. Cilj je vodik što više upotrebljavati u prijevozu, ali i ostalim uslugama. Na primjer, Siemens Energy i Porsche, zajedno s partnerima, provode pilot-projekt u Čileu koji će rezultirati prvim integriranim i komercijalnim velikim pogonom na svijetu za proizvodnju sintetičkih, klimatski neutralnih goriva (e-goriva). Projekt iskorištava izvrsne klimatske uvjete za energiju vjetra u južnom Čileu. Da bi u početku proizvodili zeleni vodik, elektrolizatori se koriste snagom vjetra za podjelu vodu na njezine komponente, kisik i vodik. CO<sub>2</sub> se zatim filtrira iz zraka i kombinira sa zelenim vodikom, dajući sintetički metanol. U daljnjem koraku zeleni se metanol pretvara u klimatski prihvatljivo e-gorivo za izvoz i lokalnu upotrebu. To omogućava vozilima s motorima s unutarnjim sagorijevanjem gotovo klimatski neutralan rad, što je važan doprinos smanjenju emisije CO<sub>2</sub> u prometnom sektoru. Takvim rješenjima djelujemo društveno odgovorno i vodimo računa o pozitivnom utjecaju na globalno zatopljenje i ekologiji općenito. Upravo je to sadržaj našeg Integriranog nacionalnog energetskeog i klimatskeog plana za razdoblje 2021. do 2030.

#### *Kakva vam je suradnja s domaćom akademskom zajednicom, stručnim udrugama i sl.?*

S obzirom na to da samostalno poslujemo tek od kraja prošle godine, tek se povezujemo s akademskom zajednicom, pa bih ovom prilikom istaknuo izvrsnu suradnju sa zagrebačkim Fakultetom strojarstva i brodogradnje, gdje surađujemo s doc. dr. sc. Ankicom Kovač, čija su ekspertiza obnovljivi izvori energije i napredna tehnološka rješenja, a posebno surađujemo po pitanju integracije vodika u energetske sustave Hrvatske.

#### *Energetika se transformira, a Hrvatska je srećom posebno obdarena prirodnim izvorima koji mogu služiti za proizvodnju obnovljive energije. Iskorištavamo li prema vašem mišljenju te potencijale optimalno?*

Aktualna kriza uzrokovana koronavirusom nije poremetila ispunjavanje ciljeva u energetske transformaciji i to je za našu budućnost iznimno bitno. Hrvatska je na dobrom putu, strategija Siemens Energyja usklađena je sa Strategijom energetskeog razvoja Hrvatske. Nužno je unaprijediti distribucijski sustav kako bi on mogao zaprimiti više energije iz obnovljivih izvora. Nećemo postići cilj ako nam se zbog prevelike količine energije koju, primjerice, proizvode vjetroelektrane događaju ispadi iz mreže. Sigurnija i stabilnija mreža koja prima veću količinu energije iz obnovljivih izvora automatski dovodi do manjih emisija ugljikova dioksida. To je upravo jedan od razloga zašto je osmišljen projekt SINCRO.GRID, kroz koji smo našli rješenje za otklanjanje mogućih zagušenja u mreži. Hrvatska će biti prva zemlja u jugoistočnoj Europi koja ima najsuvremenije rješenje za regulaciju visine napona u prijenosnoj mreži što omogućava iznimno otpornost sustava na dinamičke promjene. Tako ćemo moći primiti više energije iz obnovljivih izvora uz manje gubitke.

## Teška borba za "slobodno" sjeme

Čitava polovica poljoprivrednog sjemena na svijetu dolazi iz samo četiri koncerna. Bez obzira na već golemu opasnost za vrste koje se njima "ne isplate" politika je na strani – *koncerna*.

Otkad postoji kultura poljoprivrede, sve je bilo isto: bilo to voće, povrće ili žitarice, seljak je odvojio dio koji će mu poslužiti kao sjeme za sljedeći urod. Ne samo to: pogledao je i kušao je okolo, ima li možda nešto bolje, pa bi možda trampio neko svoje dobro sjeme za sjeme drugog ploda koji mu se čini boljim od njegovog. Vremenom je i naučio da jedna vrsta mahuna bolje idu u onom kraju vrta, a druga u ovom. To se znanje prenosilo s koljena na koljeno – do širenja moći međunarodnih koncerna.

Samo četiri koncerna – Bayer, Corteva, ChemChina i Limagrain danas proizvodi gotovo 50 % sjemena koje se zasađi u čitavom svijetu. Nerijetko je to sjeme već i genetski modificirano, kupac se mora obvezati da urod neće rabiti za sjeme – niti oni, niti netko drugi. Nego ponovno svi moraju kupiti sjeme tog proizvođača. No ni tu nije kraj zaradi: koncerni nude i gnojiva i preparate baš za tu kulturu, tako da je jedino potrebno stalno kupovati od istog ponuđača.

Bilo koncerni zapada, a naravno da je tu sad i kineski gigant: gdje god je poljoprivredni uzgoj, oni nude "čitavo rješenje" – od sjemena pa do gnojiva.

### "Izmislili smo i pravedno je da ubiremo dobit"

Potpuno je jasno da je to katastrofa za raznolikost vrsta: bile to jagode ili kukuruz, ostale su samo sorte koje se "isplate" i koncernima. Urod možda i jest veći, ali je sve jednako, bez obzira na to tko i gdje to proizvodi. Na uzbunu zvoni čak i Organizacija za hranu Ujedinjenih naroda FAO: u proteklom stoljeću nestalo je 75 % korisnih biljaka u čitavom svijetu.

Od koncerna i njihovih lobista uvijek se može čuti isti odgovor: oni troše velik novac u istraživanju sorti, tako da imaju pravo svoje sjeme zaštititi patentima kao njihovo intelektualno vlasništvo. Njihov stav zagovaraju ne samo države vezane s tim koncernima – SAD, Kanada, Švicarska, Japan i naravno Europska unija, nego i Svjetska trgovinska organizacija. Sve svoje članice tjera pristupanju i Međunarodnom udruženju za zaštitu uzgoja biljaka (UPOV), koji štiti monopol tih koncerna.

No to je monopol koji koristi svima, tvrdi zamjenik tajnika udruge UPOV Peter Button: "To znači da oni kontroliraju kako se te sorte iznose na tržište i ubiru profit za njihove investicije. Jer razviti neku novu sortu traje i po deset, petnaest godina." Proizvođač zato jamči isti proizvod svake godine, ali više nego nerado gleda ako netko želi negdje ponuditi svoje "obično" sjeme.

Velebno novo zdanje Međunarodne organizacije za zaštitu intelektualnog vlasništva u Ženevi dom je i udruge UPOV

### Opasna "zaštita" intelektualnog vlasništva

Tu mu često pomaže i država koja je pristupila UPOV-u: u ime zaštite "intelektualnog vlasništva" nerado izdaje certifikat za trgova-



vinu sjemenom koje nije proizvod tih koncerna. A bez certifikata mnoge države ne žele dopustiti uvoz i uporabu takvog sjemena.

Karine Peschard znanstvenica je na odjelu za biotehnologiju, prehranu i suverenitet sjemena na Institutu za međunarodne odnose i razvoj u Ženevi. Ona upozorava da je takva politika i više nego opasna, ne samo za raznolikost vrsta nego i za prehranu čovječanstva. Jer već zbog klimatskih promjena bilo bi mnogo bolje da je na poljima više sorti: jedna će možda dati loš urod zbog previše ili premalo kiše, druga će se možda prilagoditi. "Što je homogeniji naš genetski fond, toliko smo izloženiji za svaku vrstu nedaća u okolišu, a znamo da će s klimatskom promjenom biti i sve više takvih nedaća." Dodatni problem jest i pritisak koji zemlje Zapada tako vrše na zemlje u razvoju gdje žele eliminirati tamošnje i autohtone vrste: "U tome vidimo novu vrstu neokolonijalizma kojim se uništava i naša osnova za život i okoliš", smatra Mariam Mayet iz African Center for Biodiversity u Južnoafričkoj Republici.

Čak i ako neka država pristupi UPOV-u, ona traži da se seljacima ostavi autonomija i dalje njegovati tradicionalnu poljoprivredu. Jer ona je "osnova ekološkog integriteta, obnovljivosti prirode, biološke raznolikosti i jedina zaštita krajolika i ekosistema", smatra Mayet.

Čitavo mnoštvo lokalnih sorti voća, povrća i žitarica sustavno nestaje pred monopolom koncerna u ime "intelektualnog vlasništva"

### Open Source Seed Initiative

Istog je mišljenja čitav niz nevladinih udruga, ali sociolog poljoprivrede Jack Kloppenburg otišao je i korak dalje. Baš kao što postoje "open source" programi za računala, koji stoje svima na raspolaganje, tako je i on osnovao *Open Source Seed Initiative*. On već šest godina diljem svijeta šalje paketiće sjemena i na pakovanju stoji upozorenje da se otvaranjem paketića "obvezujete da uporabu ovog sjemena i njegovih derivata nećete ograničavati patentima, licencijom ili drugim sredstvima." Štoviše, korisnici se pozivaju da sjeme dijele svima koji to žele, jedino ih se onda mora upozoriti da i oni ne smiju na bilo kakav način ograničavati njihovo širenje.

Kloppenburg priznaje da njegov model nije savršen jer sjeme koje dijeli nije ničim zaštićeno, tako da je podložno i komercijalnoj uporabi. Ali je uvjeren da sustav može funkcionirati i lako se prilagoditi svakom lokalnom podneblju i zemljištu.

Glavni argument poljoprivrednika koncerna je također da je već previše stanovnika na našem planetu da bi se oni mogli prehraniti "tradicionalnim metodama" – i političari im to vjeruju. Za Kloppenburga je to obrtanje činjenica: "Ljudi se moraju moći sami prehraniti – i mora im se opet dopustiti da to čine." Ali onda bez dividende i dobiti za proizvođače sjemena.



## Od inovatora do uzurpatora: Od 20-ak milijuna dolara koje obrnju u Hrvatskoj, država ne vidi ni kune poreza

Neke države su, neovisno o EU-u, već uvele digitalni porez usmjeren na tehnološke divove. To su koraci u pravom smjeru iako je pitanje u kojoj će mjeri zakoni uspjeli pratiti modele poslovanja tehnoloških tvrtki koje su uvijek par koraka ispred regulatora.

“Mala djeca mali problem, velika djeca velik problem, tako je i s velikim tehnološkim tvrtkama. Dok su bile u razvoju, bile su inovativne i fascinantne, ali sada postaju prevelike, pa mi kao društvo i tržište moramo obratiti pažnju na njih i regulirati ih”, istaknuo je Petar Pavić, stručnjak za digitalni marketing i dopredsjednik Udruženja marketinga HGK-a na uvodu u webinar “Tržišne i zakonodavne promjene uzrokovane globalnom dominacijom *big tech* kompanija”.

Pet vodećih tehnoloških tvrtki danas vrijede 7,5 bilijuna dolara, što je više od BDP-a Japana (5 bilijuna). Njihova kombinirana vrijednost na tržištu u 2020. narasla je preko 50 %, a samo Facebook prošle je godine ostvario dobit od 29 milijardi dolara, gotovo u potpunosti kroz oglašavanje. Te brojke jasno pokazuju moć tehnoloških tvrtki i njihov nemjerljiv utjecaj na marketinško tržište.

“Danas fokus rasprave stavljamo ponajprije na tehnološke divove, Google i Facebook, koji su svoj rast bazirali na inovaciji, ali u jednom trenutkom tog rasta u nekim su segmentima ušli u fazu netransparentnosti i monopoliziranja tržišta kroz akvizicije. Zakoni koji bi ih trebali regulirati napisani su u doba razvoja željeznice i odavno je prošlo vrijeme da se moderniziraju”, naglasio je Pavić, pa je *big tech* tvrtke slikovito usporedio s Castrom, kazavši da su apsolutno zaslužne za digitalnu revoluciju, ali su nakon samo desetak godina uzurpirale svu moć.

“Donijele su nam mnogo toga dobrog – demokratizirale pristup tehnologiji i znanju, inspirirale mnoge mlade inovatore i poduzetnike, ali svejedno moramo kritizirati negativne aspekte njihova rasta poput monopola, gušenja konkurencije, netransparentne upotrebe podataka korisnika, porezne evazije, ali i utjecaja na politiku”, izjavio je Pavić, osvrnuvši se i na njihov utjecaj na medije koji postaje prevelik.

“Ekosustav tvrtki koje proizvode sadržaj i vijesti na internetu potpuno je ovisan o dvije platforme – Googleu i Facebooku jer im većina prihoda i prometa dolazi preko njih. Zato danas, nakon implementacije novog Zakona o autorskim pravima, izdavači, često uz podršku vlasti, kreću u pregovore s Googleom”, kazao je pa detaljnije obrazložio model porezne evazije tehnoloških tvrtki na globalnoj i lokalnoj razini.

“Primjerice, brand ili tvrtka iz Hrvatske kupuje oglasni prostor na hrvatskom mediju, ali pošto novac prođe kroz sustav Google koji je registriran u Irskoj, Hrvatska država iz cijele transakcije u poreznom smislu ne vidi ni kune. S druge strane, brand ne zna koliko je njegovih novaca završilo kod prodavača oglasnog prostora, a medij ne zna po kojoj cijeni je Google prodao njegov oglasni prostor brandu. Problem je i što trenutni porezni zakoni ne prepoznaju virtualno mjesto kao dokaz teritorija na kojem se obavlja kupoprodaja iako je nedvojbeno jasno da se portal čija domena



FOTO: Pixabay

završava nastavkom .hr i na kojem se prikazuje sadržaj na hrvatskom jeziku nalazi u Hrvatskoj”, pojasnio je Pavić, uz napomenu da upravo tu problematiku EU nastoji riješiti novom regulativom.

U kratkim crtama opisao je i što se događa “ispod haube” u procesu internetskog oglašavanja. “Ako se želite oglašavati na YouTubeu, Gmailu i biti vidljivi na Google-tražilici ne možete izbjeći Google Ads. Google će podatke vaših posjetitelja dijeliti kroz te platforme, što maksimizira doseg, a možete ciljati i ljude diljem svijeta kroz njihovu globalnu burzu oglasa. No protiv Googlea se vode parnice pod optužbama da manipulira tom burzom. Svi mi u struci znamo da moramo imati ad server, naravno, najbolje je uzeti Googleov, jer ako odaberete drugi, nekom magičnom formulom past će vam prihodi i do 30 %. Dakle, samom činjenicom da ste otišli konkurenciji, gubite prihode, a kroz te oglašivačke sustave Google zarađuje 100 milijardi dolara godišnje, za hrvatsko tržište je to, uključujući Facebook, oko 20 milijuna godišnje”, elaborirao je Pavić.

Kako ti iznosi rastu, tako regulatorima postaje sve neprihvatljivija praksa tehnoloških divova. Stoga je EU krenuo praviti reda na tržištu s GDPR-om, a većina novih europskih pravila imaju dvije glavne ambicije – provoditi veću dužnost brige u kontroli internetskih sadržaja i ograničiti tržišne snage velikih platformi da bi se stvorio i održavao prostor za konkurente. Neke države su, neovisno o EU-u, već uvele digitalni porez usmjeren na tehnološke divove. To su koraci u pravom smjeru, iako je pitanje u kojoj mjeri će zakoni uspjeli pratiti modele poslovanja tehnoloških tvrtki koje su uvijek par koraka ispred regulatora.

Pavić je na kraju rezimirao što tvrtke trebaju činiti da bi izvukle maksimalnu korist od tehnologije koju ne mogu izbjeći, bez prevelikog kompromitiranja integriteta i privatnosti korisnika.

“Vaši podatci su najveća vrijednost koju posjedujete, zato ih morate naučiti koristiti i razumjeti. Briga o njima je civilizacijska norma – na privatnoj i poslovnoj razini. Moramo raditi s digitalnim alatima koji su nam na raspolaganju jer su genijalni, ali ne trebamo ih upotrebljavati bezuvjetno. Mikro tvrtke su ‘osuđene’ na alate *big tech*a, to je realnost, ali veće tvrtke mogu i moraju uložiti u tehnologiju koja je neovisna. Najvažnije je ne prepuštiti se inerciji i ne dopustiti da jednostavnost uporabe tehnologije kod mlađih generacija zamijeni neka temeljna znanja struke, jer to može biti put u propast”, poručio je Pavić, dodavši kako će upitnim poslovnim modelima najbolje doskočiti inovativne prakse nove generacije koje će vjerojatno opet donijeti disrupciju na tržište.

“Kako su ta djeca s početka priče odrasla u velike dečke koji su počeli biti problem, tako se pojavljuju neki novi klinici koji će sve opet dovesti u balans”, zaključio je Pavić.

Izvor: <https://www.poslovnih.hr>