

# Prirodni plin i vodik u Hrvatskoj nisu konkurenti

Željko Bukša

Objavljeno: 16.11.2024. 🕒 12:00 Lokacija: Zagreb

Čelnik HSUP-a Dalibor Pudić kaže da u vrijeme energetske tranzicije - koja će vjerojatno trajati mnogo dulje nego što se očekuje - itekako treba računati na plin

O budućnosti prirodnog plina u Hrvatskoj i Europskoj uniji kao vrlo popularnog energenta koji izravno ili posredno koristi većina stanovnika, ali i zbog činjenice da se ubraja u fosilna goriva koja potiču efekt staklenika i globalno zagrijavanje te sve izraženije klimatske promjene, zbog čega udruge za zaštitu okoliša te dio znanstvenika i stručnjaka traži smanjivanje njegove potrošnje, razgovarali smo sa izv. prof. dr. sc. Daliborom Pudićem.

On je istaknuti energetski stručnjak, osobito usmjeren na problematiku plinskoga gospodarstva. Kao predsjednik Hrvatske stručne udruge za plin (HSUP) i direktor Centra za plin Hrvatske kontinuirano prati aktivnosti Međunarodne plinske unije (IGU) i trendove na tržištima plina u svijetu. Bio je direktor tvrtke Brod-plin u Slavanskom Brodu i član Upravnog vijeća Hrvatske energetske regulatorne agencije (HERA). Već dulje vrijeme drži predavanja iz više kolegija na Sveučilištu Sjever. Objavio je veći broj stručnih i znanstvenih radova u časopisima i zbornicima međunarodnih konferencija.

**Pridoni plin je vrlo popularan i često korišten energent koji u Hrvatskoj izravno ili posredno koristi većina stanovnika. Ali, ekološke udruge i dio znanstvenika i političara ističu da se on ubraja u fosilne energente koji stvaraju ugljikov dioksid (CO<sub>2</sub>) i druge štetne plinove, potičući globalno zagrijavanje i sve izraženije klimatske promjene pa traže da se u sklopu energetske tranzicije što brže i više smanji njegovo korištenje. No, to bi moglo potaknuti i očekivane sve veće naknade EU-a na emisije takvih plinova. Kakva je kratkoročno i dugoročno budućnost prirodnog plina u Hrvatskoj i EU-u?**

Iako smo svjesni da su na fosilna goriva znatni nameti i da se čine sve više nepoželjnima, činjenica je da bez njih ne možemo pa se u skladu s tim ne moramo bojati za budućnost prirodnog plina u Hrvatskoj i EU-u. Naravno da zbog emisija stakleničkih plinova nastalih izgaranjem fosilnih goriva moramo sve više istraživati i ulagati u obnovljive izvore energije, ali ta ulaganja ne smiju narušiti konkurentnost Hrvatske i EU-a. Prirodni plin je popularno gorivo jer je najčišće od svih fosilnih goriva, a u usporedbi s ugljenom proizvodi dvostruko manje emisija CO<sub>2</sub>, a da i ne spominjemo druge štetne plinove koji značajno narušavaju zdravlje stanovništva. I stoga je, dokle god postoje i rade termoelektrane na ugljen u svijetu, besmisleno govoriti o tome da je prirodni plin nepotreban.



(Izvornik: Andriano / Shutterstock)

Ugljen sudjeluje s 28 % u globalnoj opskrbi energijom, a prirodni plin s 23 %. U svijetu se u zadnjih 10 godina potražnja za energijom povećala za više od 21 000 TW h. Potrošnja plina se povećala za 7000 TW h, ugljena za više od 4000 TW h, a proizvodnja energije iz vjetra i Sunca povećala se za nešto više od 2000 TW h. Iz prethodnog proizlazi da se porastom energije iz vjetroelektrana i solarnih elektrana uspjelo pokriti nešto manje od 10 % nove potražnje za energijom, dok se povećanom potrošnjom ugljena pokrilo oko 20 % nove potražnje za energijom. Istovremeno, izgaranjem ugljena emitirano je dvostruko više CO<sub>2</sub> nego što bi to bio slučaj da se umjesto ugljena koristio prirodni plin. Time su anulirani svi pozitivni učinci na klimatske promjene koje je trebala donijeti energija proizvedena iz vjetra i Sunca. Rekao bih, veći bi se i bolji učinak na klimatske promjene postigao da se umjesto ugljena koristio prirodni plin nego što je taj učinak napravljen s proizvodnjom energije iz vjetra i Sunca.

Pritom nikako ne mislim da ne treba proizvoditi energiju iz vjetra i Sunca. Apsolutno se slažem da je potrebno uložiti maksimalne napore u smanjenje emisija stakleničkih plinova, ali tako bi morale djelovati sve države. Inače, kako se uopće može realno očekivati od zemalja u razvoju da smanje svoje stakleničke plinove, kada one i danas proizvode manje stakleničkih plinova od razvijenih zemalja, a neke od njih nisu dovoljno bogate da si priušte ni dovoljno fosilnih goriva, a kamoli da značajno ulažu u postrojenja obnovljivih izvora?

Za ilustraciju, dok EU troši skoro 40 MW h energije po stanovniku, Sjedinjene Američke Države troše dvostruko više od toga, Indija troši ispod 10 MW h, a Afrika manje od 5 MW h po stanovniku. Kada bi te zemlje došle u stanje razvijenosti kakvu danas imaju razvijene zemlje, trošile bi daleko veću količinu energije i time uzrokovale ogromne emisije stakleničkih plinova. U zadnjih 10 godina emisije stakleničkih plinova su narasle za 3 milijarde t. Iako je EU smanjio emisije stakleničkih plinova za 0,6 mlrd. t, Kina ih je povećala za skoro 2 mlrd. t. Indija (koja je nedavno pretekla Kinu po broju stanovnika) još uvijek proizvodi četiri puta manje emisija CO<sub>2</sub> od Kine. Možemo samo zamisliti što će se desiti s emisijama kada Indija dostigne razinu razvijenosti Kine. A, da nema obnovljivih izvora energije, ovaj rast u emisijama stakleničkih plinova bio bi još izraženiji. Dakle, zaključno u mom odgovoru na ovo Vaše pitanje mogu ustvrditi da, iako treba uložiti više napora u proizvodnju obnovljivih izvora i energetske učinkovitost, daljnja uporaba prirodnog plina u Hrvatskoj i u EU-u nije uopće upitna. Nadalje, smatram da ne smijemo s previsokim naknadama za emisiju stakleničkih plinova narušiti konkurentnost europskog gospodarstva i 'potjerati' europske kompanije iz EU-a.

**Izdvajanje i spremanje CO<sub>2</sub> (CCS) INA radi već godinama, a sada to planiraju još neke hrvatske kompanije, a tehnologija se razvija. Koliko ona može usporiti smanjivanje korištenja plina?**

Načelno, CCS (i CCUS, eng. Carbon Capture, Utilisation and Storage) tehnologije sigurno mogu imati značajnu ulogu u smanjenju emisija stakleničkih plinova. Treba istaknuti da bi se s dosljednom primjenom CCUS tehnologija mogao riješiti bitan problem uporabe prirodnog plina danas (tj. nastajanje emisija CO<sub>2</sub> pri njegovom izgaranju). U biti, implementacija CCUS tehnologija pokazuje se kao učinkovit alat smanjivanja emisija CO<sub>2</sub>. Hvatanjem CO<sub>2</sub> nastalog pri izgaranju prirodnog plina i njegovim transportom, korištenjem u nizu primjera ili pak geološkim skladištenjem (utiskivanje u duboke geološke formacije odgovarajućih karakteristika - iscrpljena ležišta nafte i plina, slani vodonosnici itd.) mogla bi se dekarbonizirati uporaba prirodnog plina, a time i anulirati osnovni prigovor na prirodni plin kao na gorivo fosilnog porijekla. Kako nameti na korištenje fosilnih goriva budu rasli, isplativost CCUS-a će biti veća. CCUS tehnologije su već danas dobro poznate i dovoljno razvijene, a u nekim područjima već su i ekonomski isplative. Konačno, i proizvođačima prirodnog plina je u interesu učiniti CCUS tehnologije što konkurentnijima.

**Prosječne globalne temperature i dalje rastu, a klimatske promjene postaju sve prisutnije. Prijeti li možda mogućnost da EU dodatno postroži propise o korištenju fosilnih energenata te povećanjem poreza poveća njegove cijene, što bi uzrokovalo smanjivanje potrošnje? Hoće li zbog toga već završene i planirane velike investicije u infrastrukturu, istraživanje i proizvodnju plina s vremenom mogle postati manje isplative ili čak neisplative?**



*(Izvornik: LNG Hrvatska)*

Europska unija se u pogledu uporabe prirodnog plina nalazi u vrlo specifičnom položaju. S malom vlastitom proizvodnjom prirodnog plina ovisna je i usmjerena na uvoz. Usprkos ponešto ideologiziranoj EU-agendi beskompromisne orijentiranosti na bezugljičnu ekonomiju, u praksi prevladava gruba realnost nužnosti osiguravanja energetske sigurnosti i to, moglo bi se reći, skoro pod svaku cijenu. Tako je, samo da navedem kao primjer, zadnjih godina u nizu država članica EU-a na djelu veliki zamah izgradnje (ili proširenja) uvoznih terminala za ukapljeni prirodni plin i to značajnih kapaciteta. S obzirom na velika investicijska sredstva uložena u protekle tri godine u terminale za ukapljeni prirodni plin, ali i u razvoj prateće plinske infrastrukture, nema dvojbe da EU i nadalje i te kako računa na prirodni plin pa čak i u vrijeme recentne energetske tranzicije koja će vjerojatno trajati puno dulje nego što je to službeno deklarirano od strane EU-a.

**Dio stručnjaka ističe kako nastojanja EU da bude predvodnik u borbi protiv klimatskih promjena ne postižu željene dovoljno velike efekte na svjetskoj razini jer dobar dio država, poput Kine, Indije i SAD-a, poduzima puno manje nego bi trebalo kako bi se taj globalni problem ublažio. Također upozoravaju da stroge EU mjere povećavaju troškove energije i smanjuju konkurentnost europskom gospodarstvu u odnosu na svjetsku konkurenciju. Možete li to komentirati?**

U vašem je pitanju već sadržan i dobar dio odgovora. Ipak, mogu dodati da se iz same činjenice da je udio ugljena u globalnom energetsom miksu vrlo velik (oko 28 %) može zaključiti da su mnoge zemlje umjesto ekološki prihvatljivijeg plina odabrale vrlo vjerojatno ekonomski isplativiji ugljen. Iz toga proizlazi da bi, uz puno razumijevanje ekoloških prednosti, prirodni plin mogao imati još značajniju ulogu nego što ga

ima danas. Naravno, kao što bi se nagla promjena u potražnji prirodnog plina odrazila na povećanje cijene plina, tako bi se i nagla promjena potražnje za pojedinim energentom odrazila na sve ostale vrste energenata, ali vjerujem da će miks postojećih energenata postojati i 2050. godine na globalnom planu, vjerojatno u drukčijim omjerima, nadajmo se u korist smanjenja emisija stakleničkih plinova. Za početak, bit će dobro ako povećanje proizvodnje u postrojenjima obnovljivih izvora energije bude dostatno da pokrije porast potrošnje energije u svijetu, za što će trebati uložiti velika financijska sredstva.

**Koliko se već i za što kao zamjena za prirodni plin koriste drugi plinovi poput vodika i bioplina, koji ne stvaraju takve štetne emisije, kakva je njihova perspektiva u budućnosti i kako osigurati kapital za potrebna velika ulaganja koja zasad nisu isplativa? Hoće li se postojeća plinska infrastruktura moći koristiti za druge plinove?**



*(foto: B.O.)*

Vodik i bioplin imaju budućnost prema relevantnim dokumentima EU-a i Hrvatske. Načelno, s razvojem novih tehnologija i kroz ekonomiju obujma može se postići i konkurentnija cijena vodika. Prema novoj Europskoj karti biometana, Europa je dostigla instalirani kapacitet od 6,4 mlrd. m<sup>3</sup> biometana godišnje, a 81 % tog kapaciteta pripada postrojenjima smještenim u EU-u. Pojedine visokorazvijene države članice EU-a već rade na izvedbi velikih vodikovih projekata. Tako Njemačka planira do 2032. godine uspostaviti središnju vodikovu mrežu, a s Nizozemskom je potpisala zajedničku izjavu o jačanju suradnje u području vodikove infrastrukture te uvozu i uspostavljanju prekograničnog vodikovog ekosustava. Italija planira tzv. Južni vodikov koridor koji bi povezao Sjevernu Afriku, Italiju, Austriju i Njemačku, omogućujući isporuku obnovljivog vodika proizvedenog u južnom Mediteranu do europskih industrijskih postrojenja.

U strateškom dokumentu 'Hrvatska strategija za vodik do 2050. godine' (NN 40/2022) nalazi se vizija i orijentacija prema intenzivnoj uporabi vodika. Za Hrvatsku treba naglasiti da će, uz obnovljive izvore energije i vodik, prirodni plin imati ključno mjesto tijekom odvijanja energetske tranzicije, pri čemu vodik i prirodni plin (uz implementaciju CCUS-a) ne treba promatrati kao konkurentne već kao komplementarne energente koji se u energetske tranziciji ne isključuju.

U Hrvatskoj postoji opredjeljenje da se nova kapitalna plinska infrastruktura gradi kao 'hydrogen-ready'. I veliki aktualni projekt tvrtke Plinacro pod nazivom 'Prateća infrastruktura za strateški investicijski projekt LNG terminal', čiji je završetak planiran za sredinu 2026. godine, planiran je da bude spreman za vodik. Riječ je o projektu vrijednosti 533 mil. eura (bez poreza na dodanu vrijednost), a odnosi se na izgradnju četiri plinovoda ukupne duljine 216 km. Tim će se plinovodima omogućiti transport znatno većih količina plina s terminala za UPP na otoku Krku prema drugim državama.

#### **Napomena**

*Tekst je objavljen u sklopu programa poticanja novinarske izvrsnosti Agencije za elektroničke medije (AEM).*