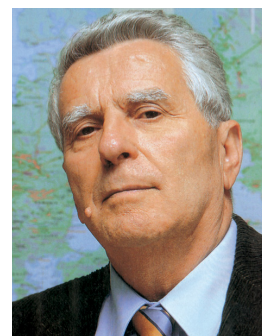


# PLIN NAKON PLINSKE KONFERENCIJE U OPATIJI



Ovogaodišnja Plinska konferencija u Opatiji obilovala je vrlo zanimljivim i korisnim informacijama koje, osim što su zorno odrazile postojeće stanje plinskoga gospodarstva u Hrvatskoj, upozorile su i na budući smjer razvoja energetike na europskom području. Niz vrlo atraktivnih predavanja obuhvatio je sva ključna područja i obradio problematiku cjelokupnoga plinskog lanca, od proizvodnje do krajnje isporuke. Također je bilo riječi o pouzdanosti opskrbe, problemima koje sa sobom nosi liberalizacija tržišta, primjeni inteligentnih tehničkih rješenja i informatičkih programa, ali i zajedničkoj primjeni plina i obnovljivih izvora energije te o još mnogo čemu. Zato se ne treba čuditi što je tijekom tri dana trajanja konferencije ukupno prodefiliralo više od 500 domaćih i stranih stručnjaka iz raznih područja energetike, čime se ovaj regionalni skup nakon 30 godina održavanja svrstao u sam vrh znanja i struke o plinskom gospodarstvu u našoj regiji. Budući da poruke odaslane sa susreta nose sa sobom određenu težinu za budući razvoj energetike u Republici Hrvatskoj, bit će u nastavku nešto više riječi samo o onim glavnima, jer bi svako daljnje detaljiziranje ipak zahtijevalo tekst šireg opsega.

## **PROIZVODNJA PLINA I RAZVOJ PLINSKE INFRASTRUKTURE NA ZAVIDNOJ SU RAZINI**

Već je osma godina kako traje gospodarska kriza. Ipak, s obzirom na takvu okolnost, možemo biti vrlo zadovoljni ulaganjima u razvojne

procesne proizvodnje plina i izgradnje plinske infrastrukture.

Ina, kao naš jedini proizvođač plina, u međuvremenu je opterećena dodatnim obvezama, nametima i komplikacijama (primjerice isporuka po reguliranim cijenama za javnu opskrbu, dvostruko poskupljenje rudne rente itd.). Unatoč tomu, Ina i dalje odolijeva nametnutim problemima i nastavlja raditi na povećanju proizvodnje plina. I nadalje, s nešto više od 60% opskrbljuje hrvatsko tržište plinom iz domaće proizvodnje, što je – valja priznati – i dalje respektabilan broj, bez obzira na pad potrošnje tijekom posljednjih 7 do 8 godina. Uz to, radi i na aktiviranju proizvodnje iz novih plinskih polja. Ponajprije se to odnosi na međimursko područje te i dalje ulaže sredstva u povećanje iscrpka postojećih plinskih ležišta (Molve).

Razvoj transportnog sustava također se susreće s određenim problemima. Pad potrošnje smanjuje prihode od transportne tarife. Zato je Plinacro, za dio realizacije razvojnih projekata, koji se ujedno odnosi na sigurnost opskrbe Hrvatske i Europe, našao izlaz u financiranju iz fondova Europske Unije. Time je ujedno pokazao da se i u ovim nezahvalnim okolnostima može nastaviti s uspješnim poslovanjem. Završetkom gradnje interkonekcijskog plinovoda prema Sloveniji i sustava izgradnje kompresorskih stanica omogućit će se dvosmjerni protok plina prema mađarskom sustavu plinovoda. Zatim realizacijom projekta izgradnje Jonsko-jadranskog plinovoda osigurat će se novi dobavni pravac, ali i integrirati hrvatski plinski sustav u europsku mrežu plinovoda. K

tome, nastavlja se i realizacija projekta na prihvatnom terminalu za ukapljeni prirodni plin na Krku (LNG-terminal).

Povećanju sigurnosti opskrbe pridonose i projekti PSP-a (izrada novih bušotina, obnova motokompresornice, nastavak radova na vršnom skladištu plina u Grubišnom Polju), kojima će se omogućiti veća dinamika utiskivanja, ali i povlačenja plina, osobito u drugom dijelu zimske sezone kada u skladištu vlada niži potencijal crpljenja.

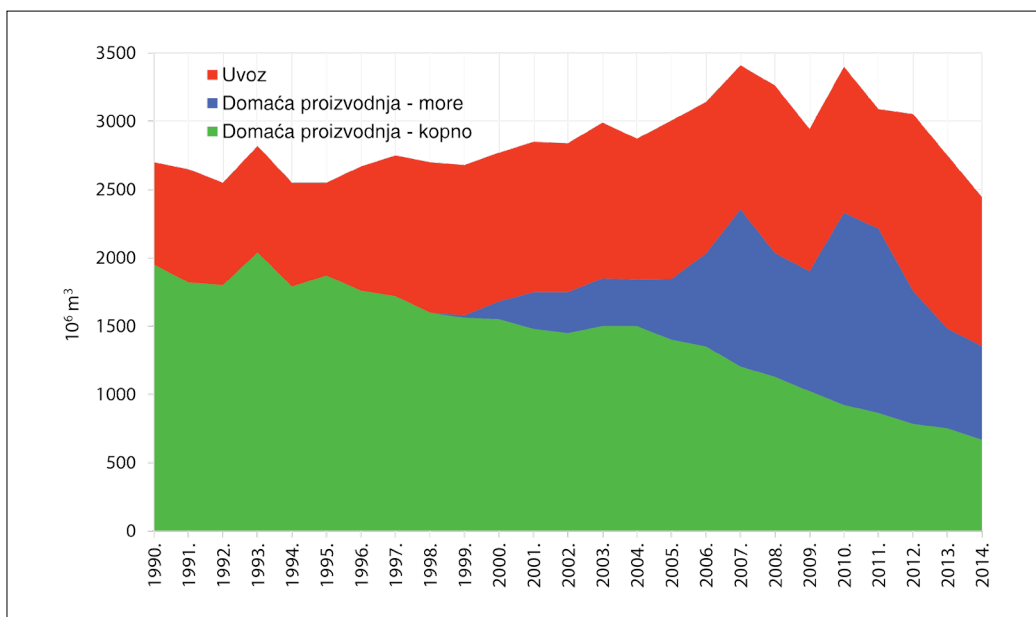
Realizacijom navedenih projekata stvorit će se vrlo dobri preduvjeti za sigurnu opskrbu plinom i osigurati fleksibilnost infrastrukture prema zahtjevima dionika na liberaliziranom tržištu.

### LIBERALIZACIJA PLINSKOG TRŽIŠTA DOGAĐA SE U NEZAHVALNO VRIJEME

Na ovogodišnjoj panel-diskusiji upozoreno je na većinu problema s kojima se hrvatski plinski sektor posljednjih godina suočava. Gospodarska kriza dovela je do nekonkurentnosti domaće industrije i smanjene platne moći općenito svih kategorija kupaca. Time se prividno stekla slika o plinu kao skupom energentu iako je ustvari njegova cijena i dalje povoljna. Smanjen interes za plin rezultirao je kontinuiranim padom potrošnje tijekom posljednjih 7 do 8 godina. Dok je u 2008. godišnja potrošnja plina iznosila 3,2 milijarde m<sup>3</sup>, u 2014. godini pala je na svega 2,4 milijarde m<sup>3</sup>, s tim da je vrlo neizvjesno što će se dalje događati (slika 1.). Takav razvoj situacije sigurno je znak za uzbunu radi što

hitnijeg poduzimanja proaktivnih mjera u plinskom gospodarstvu.

U takvim okolnostima dogodilo se i relativno brzo otvaranje tržišta plina. Liberalizacija je sa stajališta krajnjeg kupca ponajprije donijela nižu cijenu u industriji i uslugama. Ipak, s druge strane, liberalizacija ima i svoje naličje. Nije dovela do povećanja potrošnje za kojim plinsko gospodarstvo vapi već osmu godinu zaredom, a dionici plinskog lanca donijela je neke probleme koji će, nadamo se, biti prolaznog karaktera. Za dio tih problema i sami smo odgovorni jer se nismo pravodobno dovoljno pripremili. Osobito se to odnosi na segment distribucije i opskrbe. Na primjer preuzimanje odgovornosti za vlastite postupke, nemogućnost očitavanja brojila svih potrošača na velikim distributivnim područjima, nemogućnost naplate riješenih potraživanja putem pravnih institucija, snižavanje marža do neodrživog poslovanja itd. itd. Na kraju, kao posljednja karika u plinskom lancu najveće probleme ipak osjete opskrbljivači. Prema podacima Here, registrirano ih je gotovo 60, što pokazuje da je konkurencija izrazito jaka. Osim što bi takva konkurencija trebala dovesti do daljnjeg niza povoljnosti za krajnje kupce, vrijeme će uskoro pokazati tko će se od njih najbolje snaći u ovakvim nezahvalnim okolnostima slaboga gos-



Slika 1. Potrošnja prirodnog plina u Hrvatskoj

podarskog rasta, smanjene potrošnje i padajućih cijena plina.

Ako se ovako niska potrošnja i dalje zadrži, ili u još gorem slučaju nastavi i dalje padati, tada realno postoji velika opasnost od neisplativosti investicija u transportni i skladišni sustav, a u koje se i dalje ulaže. Drugim riječima, cijeli bi sustav mogao postati predimenzioniran i ekonomski neodrživ. U okviru panel-diskusije bilo je riječi i o rekalkulaciji tarifa, međutim, tu ne postoji puno manevarskog prostora ako želimo da cijena plina ostane tržišno konkurentna. Mijenjanjem tarifa samo bismo kratkoročno odgodili gorući problem, a to je pad prihoda zbog pada potrošnje.

Povećanje potrošnje indirektno treba rješavati država smislenim programom za razvoj gospodarstva. Time bi se osiguralo novo tržište i nova potrošnja. U skladu s time subjekti u plinskom sektoru trebaju aktivno početi raditi na pronalaženju novih potrošača i zadržati postojeće tako da plin učine privlačnim energentom za krajnjeg kupca. Tu ponovo dolazimo na staru priču da nam u tom smislu kronično nedostaje stručnjaka, nezavisnih konzultanata ili timova koji bi bili kompetentni za ovo ključno područje. Njihova bi primarna misija bila osvajanje novih tržišta i promocija korištenja plina na reprezentativnim primjerima. Osim što bi pronalazili nove potrošače trebali bi znati analizirati njihovo zatečeno stanje u opskrbi energijom i potrošnji, idejno projektirati preorijentaciju temeljenu na plinu i obnovljivim izvorima energije i ponuditi prihvatljivo rješenje. Podrazumijeva se da takva rješenja moraju biti usmjerena najprije prema konkurentnosti plina i temeljena na racionalizaciji potrošnje, ekonomskoj isplativosti i održivom ekološkom razvoju.

Dok se situacija ne popravi, ostaju nam još jedino priobalje i Dalmacija kao glavni prostor na kojem se već sada može širiti potrošnja. Prezentacija o temi „Troškovi energenata i mjere energetske učinkovitosti za poboljšanje konkurentnosti gospodarstva“ pokazala je da u Zadarskoj županiji još ima velikog potencijala za primjenu plina budući da se ondje i dalje najvećim dijelom koristi električna energija u kombinaciji s loživim uljem. U

sektoru industrije to je još i sada gotovo 100%. Iako je plin već tri godine ondje prisutan, očito se neke navike teško mijenjaju. Prema tome, mjesta za uvođenje plina ima, pogotovo kad se krene još dalje prema jugu. Nekoliko primjera uspješne preorijentacije industrijskih korisnika i korisnika iz uslužnog sektora valjalo bi iskoristiti i za daljnju promociju plina i na osnovi toga pokušati pridobiti nove potrošače.

## **EUROPSKI PLAN RAZVOJA ENERGETSKE BUDUĆNOSTI**

Uvodna predavanja ponudila su opširniju sliku o tome što se događa u energetici na europskom području. Europa je svjesna svoje ovisnosti o uvozu energenata (posebno ovisnosti o Rusiji). Za razliku od Amerike, koja pliva na valu masovne proizvodnje plina i nafte iz nekonvencionalnih ležišta, Europa nema tako velike izvore energije. Kako bi smanjila svoju ovisnost o uvozu i povećala sigurnost opskrbe, svoju je energetska strategiju temeljila na težim osnovama, odnosno na daljnjem razvoju i povećanju korištenja obnovljivih izvora energije. Osim toga članice Europske Unije nastavile su politikom smanjenja emisija stakleničkih plinova i obvezale se da će ih smanjiti za 40%. K tome, povećat će energetska učinkovitost za 27% i povećati korištenje obnovljivih izvora energije za 27% do 2030. u odnosu prema referentnoj 1990. godini, što je dodatno dalo vjetra u leđa korištenju obnovljivih izvora energije.

## **PLINSKI SU ENERGENTI KLJUČNI ELEMENT U SIGURNOSTI OPSKRBE I ČVRST OSLOMAC U RADU OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE**

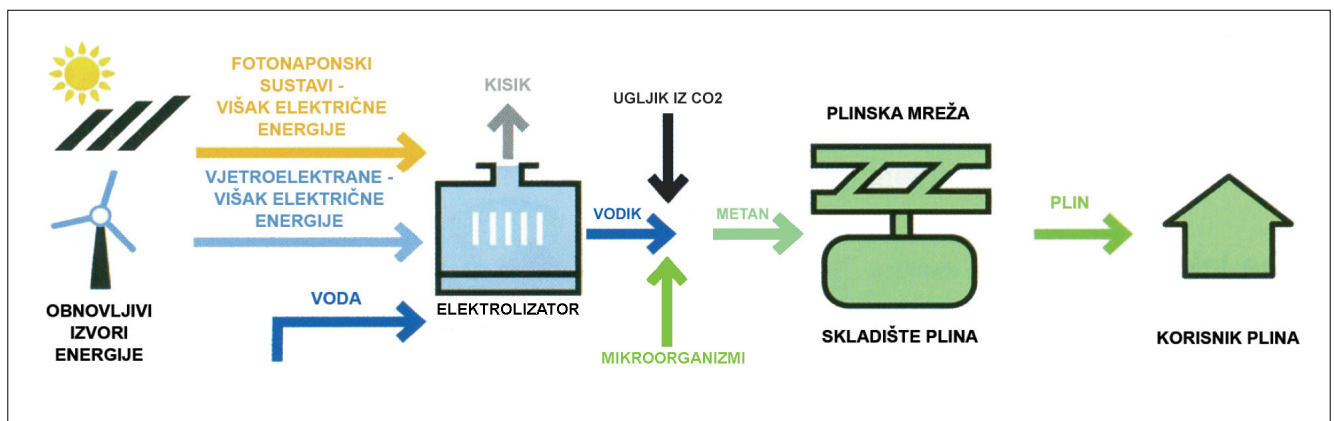
Korištenjem obnovljivih izvora energije stvara se velik problem promjenjivosti proizvodnje električne energije. Ona će biti sve izraženija kako bude rasla primjena obnovljivih izvora u ukupnom energetska miksu Europe. Takva proizvodnja, zbog nekontinuirane raspoloživosti obnovljivih izvora, stvara sve veći problem u neravnoteži

između proizvodnje i potrošnje. To dovodi do sve veće nepouzdanosti opskrbe energijom. Dok se u klasičnoj opskrbi energijom proizvodnja uvijek prilagođavala potrošnji, ovdje to nije slučaj. Zato će za uspostavu ravnoteže između proizvodnje i potrošnje biti iznimno važno pokrivati manjak proizvodnje putem elektrana i sustavno skladištiti svaki dragocjeni višak struje na najbolji mogući način.

Kada je riječ o optimalnom rješenju u pokrivanju manjka proizvodnje iz obnovljivih izvora, u jednom od izlaganja u Opatiji pregledno je i sistematično pokazano da je u tom slučaju najbolja opcija korištenja modernih plinskih elektrana. Njihove radne karakteristike [u manje od pola sata mogu postići svoj radni maksimum, zatim visoka energetska učinkovitost (više od 60%), dinamičnost sustava (vrlo se brzo prilagodi promjenjivosti proizvodnje), niska financijska ulaganja, kratak period izgradnje] samo su neke od brojnih prednosti modernih plinskih elektrana koje čine čvrst oslonac u nepouzdanosti opskrbi iz obnovljivih izvora energije.

Budući da pohrana viška proizvedene električne energije još nije najbolje tehničko-tehnološki riješena preko baterija (baterije visokog kapaciteta vrlo su teške i nepraktične za rukovanje, sadržavaju opasne kiseline, nepouzdanost su u radu, sklone čestom kvarenju, vrlo su skupe itd.), plin i ovdje ima veliku priliku da se dokaže kao najbolje rješenje. U tom je smislu u okviru predavanja o

novim tehnološkim rješenjima u plinu i energetici, predstavljena konkretna tehnologija konverzije viška proizvedene električne energije u sintetički metan, tzv. „power to gas“, koja je već zaživjela u njemačkoj praksi. U tom se procesu višak električne energije iz obnovljivih izvora iskorištava za proces hidrolize vode. Potom se uz djelovanje mikroorganizama vodik spaja s atomom ugljika iz molekule ugljičnog dioksida te se tako proizvodi metan (slika 2.). Tako proizvedeni metan potpuno je kompatibilan s plinskom infrastrukturom. Stoga se može direktno utisnuti u plinsku mrežu, pohraniti u plinska skladišta ili iskoristiti u inteligentno upravljanim visokoučinkovitim plinskim tehnikama koje su bile prikazane u Opatiji (kondenzacijski bojleri, kogeneracije i hibridni sustavi). Ako se uzme u obzir njemačka istraživačko-razvojna superiornost, zatim njezin vodeći gospodarski položaj u Europskoj Uniji te duga tradicija korištenja plina sa zreloom plinskom infrastrukturom, koje se, usput rečeno, neće tako lako odreći, tada ovakav primjer proizvodnje metana postaje itekako znakovit za buduću primjenu plina, jer ga usko povezuje s obnovljivim izvorima energije. Ako se još tomu pridoda činjenica da se postojećim tehnologijama plin može lako i povoljno uskladištiti, tada nema sumnje da će plin imati ključnu ulogu u pouzdanosti opskrbe i donijeti dobrobit budućem razvoju europske energetike.



Slika 2. Proizvodnja metana iz obnovljivih izvora energije

## ZAKLJUČNO

Ovogodišnja Opatija neosporno je i ovaj put dala izuzetan doprinos u informiranju struke o svim ključnim pitanjima i aktualnostima u području plinskoga gospodarstva.

Kada je riječ o Hrvatskoj, tada generalno možemo reći da plinsko gospodarstvo prolazi kroz prilično teško razdoblje uzrokovano u najvećoj mjeri gospodarskom krizom. Unatoč tomu valja nastaviti s radovima na izgradnji plinske infrastrukture. To se prije svega odnosi na transportnu mrežu i skladišni sustav, čime bi se ispunili nužni preduvjeti za otvaranje novih dobavnih pravaca (diverzifikacija dobave) i povećanje sigurnosti opskrbe Hrvatske, ali i Europe. Realizacijom takvih projekata uvelike će se povećati fleksibilnost poslovanja na liberaliziranom tržištu plina. U tom smislu pošteno tržišno natjecanje treba poslužiti kao glavni katalizator za uspostavu povoljne cijene plina, što bi u konačnici trebalo rezultirati rastom potrošnje. Međutim, ovdje valja naglasiti da je gospodarska kriza glavna prijetnja većem rastu potrošnje i priključenju novih potrošača. Dok se država ozbiljnije ne pozabavi tim problemom, teško će se moći napraviti neki veći iskorak. Do tada važno je da se struka okrene prema onome što je za sada moguće i gdje još ima manevarskog prostora za rad. A to je povećanje potrošnje novim priključenjima, posebice u priobalju i Dalmaciji. U tim je područjima i nadalje velika većina potrošača orijentirana prema korištenju neprihvatljivoga loživog ulja i vrlo skupe električne energije. Za njih se svakako, u ovakvim oskudnim okolnostima, vrijedi potruditi i pronaći rješenje koje će im plin učiniti privlačnim i nedvojbeno najpovoljnijim energentom.

Uz to, valja ozbiljno shvatiti orijentaciju europske energetske politike i pažljivo pratiti razvoj situacije jer će se ona direktno odraziti i na Hrvatsku. Europa, svjesna svoje velike ovisnosti o uvoznim energentima i nedostatka vlastitih energetskih resursa, orijentirala se prema distribuiranoj proizvodnji energije zasnovanoj na sve većem udjelu korištenja obnovljivih izvora energije. Kako bi ozbiljno potvrdila svoj naum u tome, postavila si je

obvezu smanjenja emisije stakleničkih plinova za 40% do 2030. godine (u odnosu prema referentnoj 1990. godini) te dodatnim akcijskim planom želi još smanjiti emisije za čak 90% do 2050. godine. Još k tome, ozbiljno zaoštava svoj čvrsti stav u plaćanju visokih cijena za emisiju stakleničkih plinova. Time stvara jak obrambeni sustav prema korištenju onih vrsta energenata koji najviše onečišćuju pa i neodoljivo jeftinom ugljenu.

Po svemu sudeći, probleme izrazito promjenjive opskrbe iz obnovljivih izvora energije trebao bi rješavati plin, koji se, u svakom pogledu, pokazao najboljim energetskim rješenjem iz reda tradicionalnih goriva. Daljnjim radom na novim plinskim projektima, u okviru korištenja obnovljivih izvora energije (proizvodnja i korištenje bioplina, biometana, sintetičkog metana, vodika i sl.), plin ima izuzetnu priliku da u idućem tranzicijskom razdoblju pridonese razvoju dekarbonizirane energetike i tako sebi širom otvori vrata u svijetlu budućnost.

Autori:  
 prof. dr. sc. Miljenko Šunić, dipl. ing.  
 Nenad Kukulj, dipl. ing.