

Akademija tehničkih znanosti Hrvatske

Odbor za suradnju s gospodarstvom i regionalnu suradnju

&

Hrvatska gospodarska komora

&

Inovacijski centar Nikola Tesla

Okrugli stol

Iskustva i smjernice pri provođenju velikih projekata u području energetike

Dana 20. studenog 2017. u prostorijama Hrvatske gospodarske komore održan je okrugli stol u organizaciji Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, HGK i Inovacijskog centra Nikola Tesla pod nazivom: **Iskustva i smjernice pri provođenju velikih projekata u području energetike»**

Na okruglom su stolu sudjelovali poznati stručnjaci iz područja energetike. O značenju energetike za ekonomiju društva govorio je prof. dr. sc. Ljubo Jurčić; o Europskoj energetskej politici vezano za Energetsku uniju i Programu za razvoj do 2030. UN govorio je prof. dr. sc. Davor Škrlec, zastupnik u Europskom parlamentu; o iskustvima u izgradnji vjetrenih elektrana govorio je dr. sc. Ante Ćurković, poduzetnik; o iskustvima u izgradnji fotonaponskih elektrana govorio je mr. sc. Zlatko Bukovac, poduzetnik; a o ekonomiji naftnog i plinskog sektora govorio je Milovan Buchberger, dipl. ing.

Na skupu je sudjelovalo preko 100 učesnika od kojih je desetak sudjelovalo i u diskusiji nakon prezentacija.

Uvod

Velika većina zemalja na svijetu, a poglavito u Europi, nalazi se u procesu energijske tranzicije iz fosilnih goriva, koja su obilježila 20. stoljeće, na obnovljive izvore energije, koji predstavljaju dugoročno održivu osnovu za svekoliki razvoj u 21. stoljeću. IEA (*International Energy Agency*) razmatrala je u pripremnom dokumentu za COP 21 u Parizu tri scenarija razvoja energetike do 2040. godine. To su INDC,

Bridge i 450 scenarij. Scenariji se temelje na rastu stanovništva na 9,0 milijardi uz prosječnu godišnju stopu rasta BDP-a od 3,5% i uz porast globalne temperature ne više od 2°C do kraja stoljeća. Važne su činjenice tih scenarija i sudjelovanje investicija u vjetrene i sunčane elektrane za proizvodnju električne energije u zadnjih 20 godina i univerzalno pravo svih na pristup energiji do 2030. godine. Znano je i da će se ta potrošnja i dalje količinski povećavati sve do 2040. godine. Budući da potrošnja i cijene fosilnih goriva u velikoj mjeri ovise o investicijama u obnovljive izvore, iz navedenih scenarija proizlazi da 60%-tno sudjelovanje obnovljivih izvora, od ukupnog prirasta proizvodnih kapaciteta u električnoj energiji, vodi ka 50% nižim cijenama fosilnih goriva do 2040. godine.

Neovisno o niskim cijenama fosilnih goriva, posljednjih godina zabilježen je prirast kapaciteta OIE više od 150 GW. Sve je to ostvareno zahvaljujući prvo, državnim politikama i drugo, smanjenju troškova razvoja tehnologija OIE (prije svega vjetrovskih i fotonaponskih elektrana). U sljedećih 5 godina očekuje se i dalje snažan rast instaliranih kapaciteta OIE. Očekuje se 2023. više od 1 TW instalirane snage u svijetu. Većina prirasta bit će fotonaponske elektrane i kopnene vjetrene elektrane. Valja kazati da se značajni pomaci očekuju i na strani potražnje. Tu je, prije svega, porast učešća električne energije u finalnoj potrošnji, s dosadašnjih 25% porasti će na preko 40% u 2040. godini, i veliko učešće elektro-mobilnosti (u ukupnoj potrošnji električne energije elektromotorni će pogoni sudjelovati s preko 50%).

Zaključci okruglog stola

Iz prezentiranih radova navedenih stručnjaka daje se zaključiti:

Ljubo Jurčić: Energetika, ekologija i ekonomija

Znano je da je za svako društvo i za svaku ekonomiju energija strateški proizvod. Kažemo, što je hrana za ljude to je energija za strojeve. Stoga je obveza svake države organizirati dovoljnu, kvalitetnu, stabilnu i sigurnu ponudu energije. Nadalje, energija ima elemente infrastrukturnog proizvoda jer predstavlja *input* svih drugih proizvoda (roba i usluga). Energija ima elemente i javnog dobra jer pridonosi općem blagostanju društva, bez obzira je li je pojedinac plaća ili ne.

Bruto domaći proizvod i njegov rast, a time i društveni razvoj, pozitivno izravno i neizravno ovisi o razvoju energetskega sektora. Svaki energetskega objekt, nadalje, ima

određeni, negativni, utjecaj na okoliš. Stoga se, energetika ne može promatrati odvojeno od zaštite okoliša.

Energetika, povijesno, ima više stupnjeva razvoja. Prvotni, kada su se rabili samo obnovljivi resursi (drvo i sunce), preko iscrpnih (neobnovljivih) energenata (ugljen, nafta i plin), pa do suvremenog doba kada se ponovo, ali tehnološki na znatno višoj razini uporabe, koristimo svim oblicima transformirane energije sunca.

Istovremeno s društvenim i tehnološkim napretkom rasla je i potrošnja energije. Od 1900. godine s potrošenom primarnom energijom od 815 Mtoe (milijuna tone ekvivalentne nafte) uz cca 60% učešća ugljena i 40% biomase, pa do iznosa 15.400 Mtoe, 23% učešće ugljena, 33 % nafte, 22 % plin i preostalo OIE i NE, koliko se očekuje u 2030. godini. Pogled na 2100. godinu bitno mijenja te omjere - zbog negativnog utjecaja sagorijevanja ugljikovodika na okolinu i naše odluke da ograničimo povećanje temperature na Zemlji od 2C iznad predindustrijskog doba. Učešće OIE varira od scenarija do scenarija, ali se ipak 2100. godine kreće od 80 do 100% OIE.

Potrošnja se energije po sektorima danas kreće u omjeru 55% : 25% : 20% (industrija : transport : stanovanje) i, prema predviđanjima (npr. EIA) taj se omjer neće bitno mijenjati do 2050. godine. No, prema tim istim predviđanjima, u finalnoj potrošnji, mijenjat će se učešće električne energije i plina, koji će rasti.

Globalne investicije u energetiku padaju već drugu uzastopnu godinu. No, u području električne energije ostaju u ukupnom podjednakih iznosa, ali sa sve značajnim učešćem OIE, a sve manjim učešćem termalnih jedinica. Valja naglasiti da iznimno rastu ulaganja u energetske učinkovitost. Privatni sektor u investicijama, 2016. godine, sudjeluje sa 47%, lokalne zajednice i pojedinci sa 7% i vlade sa 42%.

Globalna zaposlenost u sektoru OIE (2012.-2016.) raste. Godine 2016. ona je iznosila oko 10 milijuna. Biotehnologija zapošljava 2,7 milijuna, solarna tehnologija zapošljava 3,1 milijuna, velike HE 1,5 milijuna, a ostali 2,8 milijuna. Gleda li se regionalna rasprostranjenost tada Kina ima najveći broj (3,6 milijuna), slijedi EU (1,2 milijuna), Brazil (0,88 milijuna), SAD (0,78 milijuna), potom ostali.

Davor Škrlec: Pametna energetska tranzicija - Preporuke EU i kako se Hrvatska treba pripremiti za njezinu provedbu-

Cilj je paketa mjera za Energetsku uniju u Europi građanima osigurati povoljnu, sigurnu i održivu energiju. Posebnim su mjerama, prije svega, obuhvaćena energetska sigurnost, energetska učinkovitost i dekarbonizacija.

Paket mjera za Energetsku uniju temelji se na trima stupovima: okvirnoj strategiji u kojoj su detaljno navedeni ciljevi i konkretni koraci za energetsku uniju; viziji EU-a za Pariški globalni sporazum o klimatskim promjenama; i planu za ostvarivanje cilja bolje elektroenergetske povezanosti. Time će Energetska unija pridonijeti jačanju gospodarstva EU-a, njegovoj sigurnosti i njegovoj predanosti u borbi protiv klimatskih promjena.

Nadalje, EU je svjesna da treba smanjiti svoje izdatke za uvoz energije. Štoviše, mnoge države članice uvelike ovise samo o ograničenom broju dobavljača, što ih čini osjetljivima i na možebitne poremećaje u opskrbi energijom.

Osim toga, EU treba ispuniti ciljeve dogovorene u okviru klimatske i energetske politike do 2030. koji su usmjereni na fosilna goriva i emisije stakleničkih plinova. Europska unija treba osuvremeniti zastarjelu energetsku infrastrukturu, u potpunosti integrirati svoja energetska tržišta te osigurati usklađenost nacionalnih cijena energije. Stvaranjem potpuno funkcionalne Energetske unije omogućit će se veći izbor i niže cijene za sve potrošače.

UN-ovi ciljevi održivog razvoja, Programa za razvoj do 2030. godine, obuhvaćaju teme kao što su okolišna pitanja i odgovorno korištenje prirodnih resursa, zatim socijalna pitanja i pitanja ljudskih prava te gospodarski razvoj koji se temelji na resursnoj učinkovitosti i socijalnoj uključenosti. Tu je sedamnaest ciljeva koji predstavljaju uvid u budućni smjer razvoja kakvim ga vidi UN. Taj je program prihvatilo i potpisalo 195 članica UN-a, uključujući i Hrvatsku, čime smo postali obveznici izrade akcijskog plana za njihovu provedbu.



Europska je unija globalni lider u politikama vezanim uz klimatske promjene. Stupovi tog liderstva su zakonodavni procesi (jedino EU ima spremne svoje zakonodavstvo za ispunjenje ciljeva iz Pariškog sporazuma), pametne inicijative (*smartCity, smartGrids, smartHome, smart Villiges, smartIslands*) i financijski instrumenti (EBRD, ESIF, EFSI, EIB, Horizon2020, nacionalni fondovi, PPP i sl.).

Pametna energetska tranzicija zadaća je i odgovornost cijelog društva. Dekarbonizacija, decentralizacija, digitalizacija i demokratizacija instrumenti su do tog cilja.

Preporuke za Hrvatsku bile bi: Građanima i zadrugama omogućiti pristup kapitalu te potaknuti inovativne financijske instrumente i poslovne modele; Potaknuti razvoj i široku primjenu naprednih mreža, te omogućiti promjenu koncepta (*smart* pristup); Hrvatska mora promijeniti energetske strategije i nacionalne akcijske planove uključivanjem građana i zadruga te mijenjati zakonodavne okvire, politike potpore i pristup tržištu.

Ante Ćurković: Vjetrene elektrane - doprinos putu prema održivosti

Nesporna je činjenica da su vjetrene elektrane globalno najbrže rastuća tehnologija u proizvodnji električne energije. Glavni razlog tome jest tehnološki razvoj koji za posljedicu ima visoko smanjenje troškova izgradnje. U periodu 2008.-2016. troškovi izgradnje vjetrovskih elektranama pali su za 35%. Tehnološki su razvoj omogućile državne politike motivirane brigom prilagodbe klimatskim promjenama. EU je globalni lider u provedbi politika promocije obnovljivih izvora i to namjerava i dalje održavati. Regulatorni EU okvir i nacionalne politike članica omogućuju prihod u sektoru obnovljive energije od 138 milijardi €, više od 1,2 milijuna zaposlenih Europljana. Usvojenom zajedničkom cilju od 27% obnovljive energije u ukupno potrošenoj finalnoj energiji 2030. godine pomaže i realizacija 30% povećanja energetske efikasnosti te postizanja 40% smanjenja emisija. U postizanje navedenih ciljeva uključene su sve tehnologije u sektoru električne energije, transporta, grijanja i hlađenja.

Po zahtjevu Europske Komisije ugledne su konzultantske kuće izradile konačnu studiju o državnim potporama u energetici (bez transporta). Ukupne državne potpore 2012. godine u EU 28 iznosile su 122 milijarde €, dok su eksterni troškovi proizvodnje električne energije iznosili 200 milijardi €. Eksterni troškovi nisu uključeni u cijenu električne energije, iako u ozbiljnijom određivanju buduće energetike to mora biti. Državne su potpore obnovljivim izvorima, u 2013. godini, iznosile 41 milijarda €, energetske efikasnosti 9 milijarda €, a upravljanju potrošnjom 27 milijardi €. Vrijedi primijetiti da ugljen još uvijek ima državne potpore slično vjetru. Povijesne su pak potpore od 1970. do 2012. godine za ugljen iznosile 380 milijardi €. Nema razvojnog scenarija koji do pune tržišne konkurentnosti vjetra zahtjeva takove potpore.

Uhodane tehnologije, takozvane tržišno zrele tehnologije, (ugljen, hidro, nuklearne, plin) kolektivno se protive državnim potporama obnovljivim izvorima kao tržišno

neprihvatljivoj praksi što ne odgovara općem interesu društva. Obnovljivi izvori, posebno vjetrene i sunčane elektrane, sljedećih će 20 godina biti tržišno konkurentne, a dotad je opći interes pažljivo dimenzionirati vremenski ograničene državne potpore obnovljivim izvorima u najboljem interesu industrije i građana.

Potreba za reformom državnih potpora za obnovljive izvore trebala bi se temeljiti na:

- Pomoć daljnjem razvoju obnovljivih izvora mora biti ograničena samo na neophodnu razinu s ciljem potpunog sudjelovanja na jedinstvenom otvorenom tržištu;
- Potpore moraju odražavati pad troškova izgradnje. Fiksne *Feed-in-Tariffs* treba zamijeniti javnim natječajem za *Feed-in-Premium* ili drugim mehanizmom koji vodi k boljem i bržem približavanju tržišnim uvjetima;
- Izbjegavati nenajavljene i retroaktivne promjene na prihvaćenim i projektima u razvoju radi opravdanih očekivanja investitora i investicijskog povjerenja u buduće projekte;
- Otvoreno tržište podrazumijeva posve liberalnu konkurenciju za jasno određenu kvalitetu proizvedenog MW·h. Sunčane elektrane na zemlji i vjetrene elektrane na kopnu već danas mogu konkurirati novim fosilnim i nuklearnim elektranama;
- Samo fleksibilan i dinamičan elektroenergetski sustav, koji rabi inovativne i raspodijeljene opcije ponude i potražnje, može osigurati troškovno učinkovit i održiv prijelaz na dekarbonizirani energetska sustav;
- Samo dobro tržišno okruženje osigurava poticaj za dugoročno ulaganje u obnovljive izvore energije, kao i njihov rastući udio u budućem energijskom miks;
- Prema Europskim iskustvima, jedini put potpunog valoriziranja svih izvora električne energije treba biti nadogradnja i dovršenje Unutarnjeg tržišta (*Internal Market*) koji će poboljšati adekvatnost i efikasnost, povećati sigurnost opskrbe (*Security of Supply*), povećati konkurentnost industrije i omogućiti ostvarenje ciljeva koji su zapisani u Pariškom sporazumu; -
- U okruženju pravne nesigurnosti nije moguće kreirati dugoročne investicije koje osiguravaju prosperitet poduzetnika u području obnovljivih izvora energije, ali i prosperitet društva u cjelini.

Zlatko Bukovac: Stanje i perspektive razvoja obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj s posebnim osvrtom na solarnu energetiku

Intenzivan razvoj tehnologija za korištenje sunčane energije na ovim prostorima počinje sredinom 80-ih. Tada već u Hrvatskoj imamo desetke proizvođača sunčanih

termičkih kolektora. Godine 1987. u Hrvatskoj otvaramo tvornicu fotonaponskih modula (6. po redu u svijetu). Tada, npr. u Njemačkoj, nema još nijedne. Krajem osamdesetih na prostorima bivše Jugoslavije ima instaliranih 50.000 termičkih kolektora, a u Njemačkoj samo 3.000. Trideset godina kasnije proizvodnja i primjena fotonaponskih i solarnih termičkih kolektora svrstava nas na začelje europske ljestvice. 2016. godine Hrvatska ima instalirano 50,3 MW_p fotonaponskih postrojenja, Slovenija 259 MW_p, Slovačka 545 MW_p, Bugarska 1037 MW_p, Rumunjska 1371 MW_p, Češka 2047 MW_p, Njemačka 41340 MW_p.

Fotonaponske tehnologije bi, uz pomoć pitanja i odgovora, svoju konkurentnost i značenje za Hrvatsku imali kako slijedi:

- Ispunjava li Hrvatska uvjete EU o udjelu OIE u finalnoj energetskej potrošnji? Odgovor je Da! Temeljeno na direktivi 2009/28/EC iz 2009. godine treba do 2020. godine ostvariti 20 % OIE, a mi smo ostvarili 29 % već 2015. godine (dijelom je taj iznos postignut izgradnjom, a dijelom "prilagodбом EU statistici")
- Struktura OIE? Ogrjevno drvo i biomasa, bioplin sudjeluju s čak 65%, hidroelektrane 29%, a svi drugi obnovljivi izvori tek 6% (vjetar, sunce, itd.).
- Trebamo li u Hrvatskoj nove proizvodne elektroenergetske kapacitete? Odgovor je ponovno Da! Hrvatska još uvijek uvozi električnu energiju (iznosi se kreću od 15%, pa do preko 30%, a ovisе o količinama padalina i cijenama električne energije na tržištima). Razborito je za ekonomiju samostalno, ali tržišno konkurentno, proizvesti dobra za svoje potrebe.
- Kakvih proizvodnih kapaciteta treba Hrvatskoj? Onih kapaciteta koji imaju male granične troškove. Onih kapaciteta koji imaju mali okolišni otisak. Onih kapaciteta koji daju odgovor na pitanja: dekarbonizacija, konkurentnost, sigurnost, održivost i sl.?
- Je li proizvodnja energije iz obnovljivih izvora konkurentna proizvodnjama iz iscrpivih energenata? Ovisi o tome što sve računamo u trošak rada postrojenja. Računamo li u trošak proizvodnje i sve eksterne troškove (dekomisiju, ekologiju, CO₂, sanaciju mogućih eko šteta itd.) tada je ta usporedba poštena i moguća. Danas nivelirana cijena energije iz fotonaponskih elektranа iznosi 40 do 50 €/MW·h (FN elektrane od 50 do 100 MW_p grade se po cijeni od 650 do 750 k€/MW_p) s uračunatim svim vanjskim troškovima i na ovim geografskim položajima. Cijena niveliranih troškova (LCOE) iz novih non-OIE postrojenja iznosi od 60-130 €/MW·h (ovisi o tehnologiji i cijeni goriva).
- Je li proizvodnja u FN elektranama moguća bez sustava poticaja? Odgovor je Da! Prema zadnjem potpisanom ugovoru u Njemačkoj, u kolovozu 2017., cijena je 49,1 €/MW·h iz velike FN elektrane i 42,8 €/MW·h iz vjetrove

elektrane. Novi projekt u Dalmaciji po proizvodnoj cijeni od 30-40 €/MW·h (ovisi o cijeni priključka). Za usporedbu očekivana cijena za nadolazeće mjesec na burzi hupx.hu iznosi između 50 i 80 €/MW·h. U zemljama s većom godišnjom insolacijom cijene su još povoljnije. U Iraku je prošli mjesec potpisan ugovor o gradnji FN elektrane 465 MW_p s otkupnom cijenom od 35 €/MW·h. U Mexicu je 16. studenog 2017, završena aukcija na državnoj razini i postignuta je cijena od svega 17,46 €/MW·h, što je 38% niža cijena od prošlogodišnje.

- Realizacije MEGA-SOLARNOG projekta u Hrvatskoj od 50 MW_p
U Hrvatskoj se planira izgradnja MEGA FN elektrane snage 50 MW_p (MEGA-SOLARNOG). Prema sadašnjim spoznajama investicija će iznositi 33,85 mil€. Uz životni vijek FN elektrane od 30 godina ukupno proizvedena EE iznositi će 1.941.097 MW·h. Troškovi održavanja i financiranja kroz 30 godina iznose 24,97 mil€. Time, prosječna cijena (bez diskontiranja) proizvedenog MW·h uz 58,82 mil€ troškova i uz 1.941.097 MW·h iznosi 30,03 €/MW·h. Samo napomene radi, očekivana cijena na HUPX.hr za slijedeću godinu iznosi 86 €/MW·h.
- Zašto je Hrvatska pogodna za izgradnju FN elektrana? Dovoljan dokaz su tome dva izvedena projekta. Prvi, Kanfanar (1 MW), prosječna proizvodnja od 1350 MW·h/godinu. Drugi, Stankovci (1 MW), 1.450 MW·h/godinu. Za usporedbu Njemačka (Muenchen) ima taj podatak u iznosu od 1.030 MW·h/godinu.
- Što učiniti već danas? Država treba stvoriti dobre uvjete za investiranje (regulatorne, pravne, ekonomske i sl.), a ostalo prepustiti tržištu. Danas nije pitanje je li proizvodnja električne energije iz fotonaponskih elektrana tržišno isplativa već je pitanje kako ih implementirati u postojeći EE sustav. Uvesti *net-metering* (ili sličan) poticajan sustav čime će se povećati broj fotonaponskih elektrana za osobnu potrošnju. Pojednostaviti administraciju na svim razinama za dobivanje dozvola za izgradnju, prije svega malih, ali i velikih FN elektrana. Dodatno unaprijediti upravljanje elektroenergetskim sustavom sa značajnijim učešćem potražnjom (kupaca).

Milovan Buchberger: Kriteriji profitabilnosti ulaganja u naftno i plinsko gospodarstvo

Danas djelujemo u okruženju tržišnog gospodarstva gdje profitabilnost predstavlja temeljni stup poslovanja svakog dionika bez obzira na vlasništvo. Kod prerade nafte postoje četiri kriterija profitabilnosti koji moraju biti ispunjeni. To su: instalirani

kapaciteti (4-5 Mt/godini), proizvodnja bijelih derivata (80% do 85%), iskorištenje kapaciteta prerade (veće od 90%) i vlastita potrošnja i gubici (manje od 6%). Tko upravlja rafinerijskom profitabilnošću? Tu su prije svega «*spreadovi*», dakle razlika u cijeni sirove nafte i derivata. Zatim, logistički troškovi u lancu, poremećaji na tržištu, te strateški i špekulativni burzovni faktori. Današnji podatci govore da rafinerijska marža iznosi od 10 do 40\$/t. Kada se ti podatci uključe u hrvatsku stvarnost lako je zaključiti da su potrebne investicije u rafinerijsku preradu ostvarive isključivo uz vertikalnu integriranu kompaniju, ali i da je imperativ izvoza u iznosu od 2,4 Mt/god uz potrošnju bijelih derivata u RH od 2,1 Mt/god.

Što se tiče plinskog gospodarstva, koji se nalazi u lošem stanju, status se da opisati s tri problema. Prvi, loše zakonodavno rješenje - veliki broj distributera (35), previsoki gubici u distribuciji (2%-6%) i neprikladno mjerenje potrošnje u distribuciji. Drugi, neinvestiranje u istraživanje polja Srednjeg Jadrana i pad domaćih zaliha plina. Treći je pak neinvestiranje u novo plinsko skladište. Nadalje, za razvoj plinskog gospodarstva u Hrvatskoj tu su još dva ograničenja, previsoka cijena plina za gospodarstvo (20%) i visoka tarifa za transport (50%).

Što se pak tiče LNG terminala u Hrvatskoj važnim se čini definirati kriterije isplativosti, a to su: većinski vlasnik koji osigurava dugoročnu konkurentnu cijenu plina na izvoznom terminalu, koji jamči prodaju barem 80% plina u regiju (RH realno treba samo 500 Mm³/god) i koji osigurava konkurentnu tarifu ukapljivanja (ne više od 30% do 35% cijene ili ne više od 6,5 €/MW·h). Nadalje, nužno je da kapacitet terminala bude logistički optimiran s izvoznim terminalom i parametrima tankera. Treba znati da jedan dan tankera košta od 40 do 80 k\$, da gubitak plina iznosi od 0,1% do 0,15%, da se troškovi uplinjavanja povećavaju za 1% vrijednosti plina, ako se ne koristi more, te da trošak transporta iznosi od 1 do 3 €/MW·h (dodatno 2 €/MW·h ako prolazi Suezom). Valja naglasiti da - LNG terminal bez domaćeg skladišta i proširenja plinovoda bitno smanjuje gospodarski učinak. Dodatno je imperativ značajnog smanjenja izlazne tarife transporta (3 €/MW·h) i brzina uplinjavanja FSRU tankera od 0,8 Mm³/h.

Zaključno, zbog potrebe ukapljivanja i uplinjavanja, dužine plovidbe, stojnice tankera pri regasifikaciji, evaporacijskih gubitaka u prijevozu i tarife prihvatnog terminala LNG u RH, plin će biti skuplji za 5% do 15% od plina isporučenog plinovodom u ovome trenutku.

Dokument, temeljeno na prezentacijama i raspravi, sastavili:

Prof. dr. sc. Slavko Krajcar

Dr. sc. Niko Malbaša

Za Odbor:

Prof. dr.sc. Nedjeljko Perić