

# Strateška uloga naftovoda u opskrbi energijom Europske unije

## The Strategic Role of Oil Pipelines in the EU Energy Supply

Vladislav Veselica  
JANAF d.d., Zagreb  
[vladislav.veselica@janaf.hr](mailto:vladislav.veselica@janaf.hr)

Dominik Kovačević  
Ekonomski fakultet Zagreb, student

dr. sc. Gordana Sekulić  
JANAF d.d., Zagreb  
[gordana.sekulic@janaf.hr](mailto:gordana.sekulic@janaf.hr)

dr. sc. Dragan Kovačević  
JANAF d.d., Zagreb  
[dragan.kovacevic@janaf.hr](mailto:dragan.kovacevic@janaf.hr)

Damir Vrbić  
JANAF d.d., Zagreb  
[damir.vrbic@janaf.hr](mailto:damir.vrbic@janaf.hr)



**Ključne riječi:** naftovod, sigurnost opskrbe, razvoj, EU, JANAF

**Key words:** oil pipeline, supply security, development, EU, JANAF

### Sažetak

Naftovodi imaju strateški značaj u opskrbi energijom Europske unije (EU), posebno s obzirom na činjenicu da će u naredna dva desetljeća nafta i dalje biti dominantan energent s udjelom od 30 tak posto u potrošnji primarne energije, uz smanjenje potrošnje derivata nafte i rast obnovljivih izvora.

EU je lider u definiranju i provedbi globalne klimatske politike čemu se predviđa pridonijeti i energetske klimatskom strategijom do 2030. i njezinim provedbenim mjerama i aktivnostima. Jedan od ključnih ciljeva energetske strategija EU je sigurnost opskrbe kroz diversifikacije pravaca i izvora uvoza nafte te povezivanje naftovodnih mreža. Radi uspješnog ostvarenje strategija utvrđen je zakonodavni i institucionalni okvir te su utvrđeni energetske projekti od zajedničkog interesa EU, njih 195 (2. lista koji je prihvatila Europska

komisija u studenom 2015), koji će omogućiti stvaranje integriranog tržišta, povećanje konkurentnosti, smanjenja cijena energije i dr.

Europa ima rasprostranjenu mrežu naftovoda od oko 22,5 tisuće kilometara (bez Rusije), koji povezuju rafinerije s uvoznim naftnim lukama ili s kopnenim izvorima nafte. Najznačajniji europski naftovodi su Rotterdam-Rhein Pipeline (RRP), South European Pipeline (SPSE) i Transalpine Pipeline (TAL) i oni omogućavaju rafinerijama uvoz nafte preko velikih morskih luka, iz mnogobrojnih pravaca i izvora (Bliskog Istoka, Rusije, kaspijske regije, Afrike, Amerike), a naftovodom Družba kopnenim putem iz Rusije i manjim dijelom iz kaspijske regije. Rafinerije srednjoistočne Europe (Poljska, istočni dio Njemačke, Slovačka, Češka Republika i Mađarska) se opskrbljuju uglavnom iz naftovoda *Družba*. Odnedavno te rafinerije diversificiraju pravce i izvore dobave nafte, uvozom iz sjeverno morskih nalazišta, Bliskog Istoka, Kanade, i dr. (Poljska) ili putem naftovoda *TAL – IKL* (Češka Republika) i *JANAF-a* (Mađarska, Slovačka te Češka Republika). S obzirom na nedovoljno diversificiranu opskrbu naftom upravo regije srednjoistočne Europe, posebno država (odnosno rafinerija) koje nemaju

pristup morima, EU je predviđjela, među projektima od zajedničkog interesa, i šest konekcijskih naftovoda s terminalima. To su ujedno i jedini naftovodi koji se planiraju graditi u Europi i to iz sredstava naftnih kompanija budući da prema regulativi EU nisu „prikladni” za financiranje iz sredstava EU, kao što su to plinski, elektroenergetski i dr. projekti.

Naftovodno-skladišne i druge naftne kompanije imaju društvenu odgovornost u opskrbi energijom, ali i odgovornost da uspješno posluju i razvijaju se, zbog čega ulažu značajna sredstva u modernizacije, dogradnje, zaštitu i sigurnost i dr. Uslijed smanjivanja naftnih aktivnosti u Europi većina kompanija ulažu u nove poslove i tržišta, posebno u zemljama s rastućim gospodarstvom i/ili zemljama bogatim izvorima energije. Vertikalno integrirane kompanije diversificiraju poslovanje na obnovljive izvore, opskrbu energijom, petrokemijsku industriju itd. Naftovodne kompanije također užurbano mijenjaju strategije šireći poslovanje i postaju sve više transportno-skladišno-energetske, investiraju u reverzibilnost naftovoda i konekcijske naftovode, skladišne kapacitete, kao i u povećanje učinkovitosti i fleksibilnosti naftovodno-skladišne infrastrukture.



## Abstract

The oil pipelines have a strategic importance in the energy supply of the European Union (EU), especially given the fact that in the next two decades the crude oil will continue to be a dominant energy source, accounting for approx. 30% of the primary energy consumption, along with a reduction in the petroleum product consumption and growth in renewables.

The EU is a leader in defining and implementing the global climate policy, to which the energy and climate strategy to 2030 and its implementing measures and activities are planned to contribute. One of the key objectives of the EU energy strategies is the security of supply through diversification of routes and sources of crude oil import as well as connection of oil pipeline networks. With the aim of successful implementation of strategies, a legislative and institutional framework has been established, and the EU energy projects of common interest have been defined, 195 of them (the 2<sup>nd</sup> list adopted by the European Commission in November 2015), which will enable the creation of integrated market, enhancement of competitiveness, reduction in energy prices and others.

Europe has a widespread network of oil pipelines of approx. 22,5 thousand kilometres (without Russia), connecting refineries to import oil ports or to land-based crude oil sources. The most important European oil pipelines are Rotterdam-Rhein Pipeline (RRP), South European Pipeline (SPSE) and Transalpine Pipeline (TAL), enabling the refineries to import the crude oil through the major seaports, from numerous directions and sources (the Middle East, Russia, Caspian region, Africa, America), and through the Druzhba oil pipeline by a land route from Russia and, to a smaller extent, from the Caspian region. The refineries of the Central and Eastern Europe (Poland, Eastern part of Germany, Slovakia, Czech Republic and Hungary) are supplied mainly from the Druzhba oil pipeline. Recently, these refineries have diversified their crude oil supply routes and sources, by sea imports from the North Sea, the Middle East, Canada and others (Poland) or by the TAL – IKL oil pipelines (Czech Republic) and the JANAF oil pipeline (Hungary, Slovakia and Czech Republic). Given the insufficient diversification of crude oil supply precisely of the Central and Eastern European region, particularly the landlocked countries (and refineries respectively), the EU has envisaged, among the projects of common interests, also six connection oil pipelines with terminals. At the same time, they are the only pipelines planned to be constructed in Europe and financed by the oil companies' funds, since, according to the EU legislation, they are not “eligible” to be financed from the EU funds, like gas, electric power supply and other projects.

The oil pipeline and storage companies, as well as other oil companies, have a social responsibility as regards the energy supply, yet also a responsibility as regards their successful performance and development, thus investing considerable funds into modernisations, upgrades, protection, safety and security, etc. Due to a decrease in oil activities in Europe, most companies invest in new businesses and markets, especially in the countries with emerging economies and/or those rich in energy sources. Vertically integrated companies diversify their business operations to the renewables, energy supply, petrochemical industry, etc. Furthermore, the oil pipeline companies hastily modify their strategies by expanding business and becoming more and more transport-storage-energy oriented, and by investing in the flow reversal of oil pipelines and connection pipelines, storage capacities, as well as in enhancement of efficiency and flexibility of oil pipeline and storage infrastructures.

## 1. Uvod

I naše vrijeme karakteriziraju velike promjene. Još je grči filozof Heraklit<sup>1</sup> govorio 'kako samo mijena stalna jest'. Svjedoci smo mnogih prognoza vezanih za energetiku, energetske politiku Republike Hrvatske, EU i svijeta, pa se opravdano pitamo hoće li će ovo biti stoljeće *napuštanja* nafte?

Dvadeseto stoljeće moglo bi se nazvati stoljećem nafte zbog njezinog značaja u potrošnji i proizvodnji energije, utjecajima na ratove i krize, ali i na globalni gospodarski razvoj.

Nafta je još krajem 19. tog stoljeća bila samo „crni mulj” za ruske parobrode na Kaspijskom jezeru i za tvornicu svijeća Stohwasser u Njemačkoj. Tih je godina J. D. Rockefeller osnovao tvrtku Standard Oil Co. Admiral John Fisher, zapovjednik britanske mornarice, uporno je tvrdio da će pogon na naftu omogućiti Britaniji da zadrži stratešku prednost za nadmoć na moru u budućnosti<sup>2</sup>.

Ipak, pravi počeci naftne industrije vežu se za sredinu 19. stoljeća i SAD, točnije zapadnu Pennsylvaniju gdje je Edwin L. Drake dana 27. kolovoza 1859. godine započeo vaditi naftu.<sup>3</sup>

Otkriće nafte mnogi smatraju glavnim nukleusom razvoja u 19. i 20. stoljeću, razvoja koji u mnogome determinira i dostignuća prva dva desetljeća 21. stoljeća. Ako se kroz spomen jednog imena može stvoriti paradigma svijeta nafte i nastanak velikih kompanija onda je to svakako John Davison Rockefeller. S navršenih trideset godina Rockefeller osniva tvrtku za transport sirove nafte pod imenom Standard Oil. Polako širi naftne djelatnosti, ne samo transporta sirove nafte, nego njezinu preradu te je 1882. utemeljio Standard Oil (Trust) s težnjom za dominacijom i monopolom nad naftnom industrijom.

U tom razdoblju naftna industrija se stvara i u carskoj Rusiji<sup>4</sup>. Ključnu ulogu u razvoju ruske naftne industrije odigrala su dva Šveđana, Ludvig i Robert Nobel (manje poznata braća Alberta Nobela). Svoje aktivnosti dominantno su vezali za grad Baku (danas glavni grad Azerbajdžana) gdje su osnovali prvu naftnu kompaniju.

S ponosom se može reći da je ključni događaj u povijesti američke naftne industrije vezan za jednog Hrvata, Antona Lučića, rođenog 1855. u Splitu. On je na poziv strica otišao u SAD te tamo promijenio ime

u Anthony F. Lucas<sup>5</sup>. Lučić je otkrio dotada najveće nalazište sirove nafte, čuveni Spindletop. Kasnije to polje preuzimaju Gulf Oil i Texaco (dio jedne od sedam sestara Chevron Corporationa). Danijel Yeergin smatra da je upravo to otkriće označilo početak naftnog doba u SAD-u.

Britanski imperij se također uključuje u natjecanja za naftnim bogatstvima. Pod čudnim okolnostima u Perziji je bila svrgnuta dinastija Kadžari, a vlast preuzima bivši časnik britanske kolonijalne vojske, Reza Kan Pahlavi. On se proglašava vladarom Perzije i jača veze sa Zapadom, posebno Velikom Britanijom. Nedugo nakon toga Britanac, William Knox D'Arcy dobiva koncesiju na nafta polja u naftom prebogatoj Perziji.

U 20. stoljeću, nafta nije više samo „crni mulj”, ona postaje paradigma našeg vremena, nedjeljiva je od politike, ekonomije, geopolitike... Težnja za ovladavanjem bogatim izvorima i koridorima postaje ključna geopolitička i ekonomska silnica modernog doba. Britanski državnik Winston Churchill još je početkom 20. stoljeća shvatio da Britanski imperij mora promijeniti gorivo za svoju flotu koja je osiguravala britanski utjecaj diljem svijeta. Nafta je omogućila „veću brzinu i bolju iskoristivost radne snage<sup>6</sup>, a time i dominaciju britanske mornarice na moru.

Krajem drugog desetljeća 21. stoljeća utjecaj nafte u suvremenom svijetu još je uvijek snažan. U novom geopolitičkom preslagivanju nitko ne miruje, niti veliki niti mali, nejednakosti su i dalje velike, pa samo „20% populacije 'Sjevera' troši preko 60% energije, 75% metala, 85% drva, 75% automobila, a 50% ugljičnog plina emitiranog u atmosferu<sup>7</sup>” potječe iz tog dijela razvijenijeg svijeta.

Još prije tridesetak godina propao je socijalistički sustav koji je pokušao, naravno samo deklaratorno, promijeniti sliku društva i dokinuti nejednakosti. Kapitalizam je i danas dominantan političko-ekonomski sustav, a nafta je i dalje snažno prisutna, s visokim udjelom u potrošnji energije, te uz moćne multinacionalne divove Exxon Mobile, BP, Chevron, Gazprom, Rosneft, ENI, Total, Shell, kao značajne stupove gospodarstva.

Svijet je obilježen globalizacijom, virtualnošću i e-mobilnošću, a postala je upitna donedavno neprikošnovana vodeća uloga SAD-a, koju u uvjetima globalizacije i nove ekonomije sve više zamjenjuje višepo-

1 Heraklit Efežanin (grč. Ἡράκλειτος ὁ Εφέσιος; 535. pr. Kr. – 475. pr. Kr.), grčki filozof

2 Engdahl F. W. (2000).

3 Dekanić I. (2007).

4 Dekanić I. (2007).

5 Dekanić I. (2007).

6 Yergin D. (1991).

7 Veselica V. (2007).

larna geopolitička slika svijeta, koju obilježavaju novi i složeniji odnosi<sup>8</sup> između SAD-a, EU, Ruske Federacije, Kine, i ostatka svijeta.

Republika Hrvatska je dio tog globalnog svijeta, i ima iznimno važan geostrateški položaj kao mediteranska i tranzitna zemlja, posebno za opskrbu naftom država jugoistočne i srednje Europe. Kao dio europske mreže naftovoda, JANAF i Republika Hrvatska važan su dio energetske politike EU.

## 2. Nafta u energetskej strategiji EU i RH do 2030.

### 2.1. Strateški ciljevi

#### 2.1.1. Europska Unija

Bitna odrednica energetske politike i kretanja potrošnje energije je pitanje klimatskih promjena i uz to povezana uspješnost provedbe nekoliko međunarodnih dokumenata od kojih posebnu težinu ima *Sporazum o dobrovoljnom ograničavanju emisije stakleničkih plinova* potpisan u Parizu u prosincu 2015. na tzv. *Conference of the Parties (COP21)*. Sporazum je stupio na snagu 4. studenog 2016., a Hrvatska ga je ratificirala 17. ožujka 2017. godine. Cilj Sporazuma je zadržavanje rasta zagrijavanja za ispod dva stupnja Celzija u odnosu na predindustrijsko razdoblje, težeći prema 1,5 stupnjeva. Pri tome je ključni dugoročni cilj da se do sredine ovog stoljeća ukloni emisija stakleničkih plinova koje proizvodi čovjek.

Europska Unija (EU) je lider globalnog klimatskog pokreta i sukladno dogovorenim ciljevima utvrdila je vlastite ciljeve energetske politike do 2030. godine. *Okvirom za klimatsku i energetske politiku u razdoblju do 2030. godine*<sup>9</sup> i tzv. *Zimskim paketom*<sup>10</sup> predviđa se smanjenje emisija stakleničkih plinova za 40% u odnosu na 1990. i udio obnovljivih izvora energije od najmanje 27% u ukupnoj potrošnji energije. Poželjan cilj je i povećanje energetske učinkovitosti za najmanje 27%<sup>11</sup>. To će utjecati na daljnji trend smanjenja potrošnje nafte i naftnih derivata i uopće aktivnosti naftne industrije zbog čega su naftne kompanije već započele s realizacijom strategija diverzifikacije u druge djelatnosti, posebno obnovljive izvore energije, ali i na druga tržišta s rastućom potrošnjom energije.

Uz to, za naftnu industriju, posebno naftovodno-skladišnu infrastrukturu, bitno je da se strateškim dokumentima EU<sup>12</sup> predviđa dugoročna sigurnost opskrbe energijom diverzifikacijom izvora opskrbe i tranzitnih pravaca pri čemu će se voditi računa o sigurnosti u vezi s naftom te potrebnoj proizvodnoj i transportnoj infrastrukturi.

Shodno strateškim energetskej ciljevima, *Europskom strategijom energetske sigurnosti*<sup>13</sup> predviđaju se i konkretne provedbene mjere, kao što su:

- Provođenje rasprave s industrijom i državama članicama o tome kako diversificirati opskrbu rafinerija EU sirovom naftom s ciljem smanjenja ovisnosti o Rusiji;
- Utvrditi strateška postrojenja na razini EU-a u naftnom vrijednosnom lancu i koordinirano djelovanje kako bi se osiguralo da konsolidacija kapaciteta EU-a za preradu nafte bude provedena poboljšanjem diverzifikacije energetskej izvora EU-a;
- Predložiti instrumente implementacije strateških infrastrukturnih prioriteta koji će omogućiti konkurentnost, održivost okoliša, kao i sigurnost opskrbe.

Konkretna realizacija politike EU ostvaruje se kroz projekte od zajedničkog interesa (PCI-Projects of Common Interest)<sup>14</sup> koji su jedan od načina uspostavljanja devet prioriteta energetskej koridora i triju tematskih područja, kojima je cilj učinkovitije povezivanje europskej energetskej mreža, povećanje sigurnosti opskrbe, a posebno poticanje konkurentnosti i razvoja te smanjenje cijena energenata.

Kako bi se ubrzalo uspješno ostvarenje PCI-ja energetskej infrastrukturnim paketom iz 2013., koji uključuje i *TEN-E Uredbu*<sup>15</sup>, utvrđeno je, između ostalog: ubrzanje postupaka izdavanja dozvola; smanjenje administrativnih troškova za promotore projekta; mogućnost primanja financijske potpore prema *Uredbi o instrumentu za povezivanje Europe (CEF)*<sup>16</sup>. Sukladno postavljenom regulatornom okviru Europska komisija je u 2013. prihvatila 1. listu od 248 PCI-ja. Druga (2.) lista od 195 PCI-a (108 elektroenergetske, 77 plinske, 6 naftne i 3 napredne mreže) usvojena je 18. studenog 2015. godine, a 3. lista se očekuje krajem 2017. godine.

8 Veselica V. (2007).

9 COM(2014).

10 COM(2016).

11 <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union>.

12 COM(2010). str. 18.

13 COM(2014). str. 11, 12.

14 Sekulić G., Đedović F., Lopac A. A., Lasić M., Štrifot I. (2017).

15 Regulation (EU) No 347/2013.

16 Regulation (EU) No 1316/2013.



Pri tome je značajno naglasiti da se PCI-jima namjerava posebno ojačati sigurnost opskrbe naftom *konekcijskim projektima naftovoda u srednjoistočnoj Europi* s obzirom da neke države nemaju pristup moru i da uvoze naftu pretežito jednim pravcem, tj. putem naftovoda Družba iz pravca Rusije. Zbog toga su naftovodni PCI-ji i predviđeni samo za tu regiju u okviru prioritetnog koridora *Konekcije opskrbe naftom u srednjoistočnoj Europi* (skraćeno OSC). To su ujedno i jedini novi naftovodi koji se planiraju graditi u Europi, a PCI *Naftovodi JANAF-Adria* je realiziran od strane promotora MOL-a, Transpetrola i JANAF-a.

Poseban dio sigurnosti opskrbe naftom EU je *sustav obveznih zaliha* nafte čija je svrha da budu raspoložive u slučaju kriznih situacija, brzo i tamo gdje su potrebne. Pri tome zemlje članice EU moraju držati obvezne zalihe u minimalnoj količini 90-dnevnog neto uvoza nafte ili 61-dnevne potrošnje, a za vrijeme krize Europska Komisija je odgovorna za organizaciju konzultacija o stavljanju na tržište zaliha između država članica EU, s izuzetkom nastanka vrlo hitnih situacija.<sup>17</sup>

Većina država EU je već formirala obvezne zaliha, i iznad minimalnih količina i to najmanje Litva (za 87 dana potrošnje), a najviše Nizozemska (179 dana) (stanje 22. 1. 2013)<sup>18</sup>. Prema informacijama Hrvatske agencije za obvezne zalihe nafte i derivata nafte (HANDA) Hrvatska ima „raspoložive zalihe dovoljne za redovnu opskrbu tržišta nafte i naftnih derivata”<sup>19</sup>. JANAF-ovi transportno-skladišni kapaciteti su važan dio sustava obveznih zaliha jer se na terminalima u Omišlju i Sisku skladišti sirova nafta, a na terminalu Žitnjak, Zagreb derivati nafte.

### 2.1.2. Republika Hrvatska

U skladu s europskim strateškim smjernicama i sukladno obvezama iz *Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Pariškog sporazuma* i sl., Republika Hrvatska je među prvim članicama EU-a pripremila *Prijedlog strategije nisko-ugljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu*<sup>20</sup>. Temeljni ciljevi do 2030. su smanjenje emisije za 7% u sektorima izvan ETS-a (Energy Trade System) u odnosu na emisiju u

2005. godini i težiti ambicioznijem smanjenju emisija. Ciljevi za obnovljive izvore energije, energetska učinkovitost i sektorski ciljevi proizađi će iz gore navedenih ciljeva, a provedbeni dokument za razdoblje do 2030. godine je *Integrirani nacionalni energetska i klimatska plan*<sup>21</sup>. Postavljeni ciljevi ove Strategije zamišljeni su kao temeljna podloga za razvoj svih energetska i gospodarska sektora.

Imajući u vidu trendove potrošnje derivata, sigurnost opskrbe važno je gledati i s aspekta povećanja proizvodnje derivata, posebno imajući u vidu da rafinerije u Hrvatskoj imaju pristup naftama iz mnogobrojnih izvora i pravaca, tj. Mediterana, naftovoda Družba i domaćih naftnih s kojih se predviđa povećanje proizvodnje. Uz rafinerije su smješteni i kapaciteti za skladištenje obveznih zaliha nafte (na terminalima JANAF-a u Omišlju i Sisku) što također doprinosi sigurnosti opskrbe energijom.

Konkretnija strateška usmjerenja budućeg razvoja naftne industrije Hrvatske biti će utvrđena novom Strategijom energetska razvoja, koja se planira izraditi do kraja 2018. Neki od osnovnih ciljeva naftnog sektora iz Strategije 2009. godine će najvjerojatnije biti ponovljeni i u novoj Strategiji. To se ponajprije odnosi na<sup>22</sup>:

- povećanje sigurnosti opskrbe domaćeg tržišta naftom i naftnim derivatima;
- usklađivanje energetska infrastrukture s aktualnim zahtjevima sigurnosti i zaštite okoliša;
- omogućavanje tehnološkog razvoja energetska djelatnosti u sektoru nafte;
- razvoj sustava obveznih zaliha nafte i naftnih derivata.

Nova Strategija bi trebala prepoznati stratešku i gospodarsku *važnost tranzitnih i izvoznih potencijala transporta i skladištenje nafte i derivata nafte* uz bolje korištenje konkurentskih prednosti pomorskog položaja te postojeće infrastrukture, a s ciljem intenzivnije diverzifikacije pravaca i izvora opskrbe naftom i derivatima za države srednje i jugoistočne Europa. Također, s ciljem povećanja sigurnosti opskrbe potrebno je dati strateški i gospodarski značaj djelatnosti istraživanja i proizvodnje nafte i plina te prerade nafte.

17 Council directive 2009/119/EC.

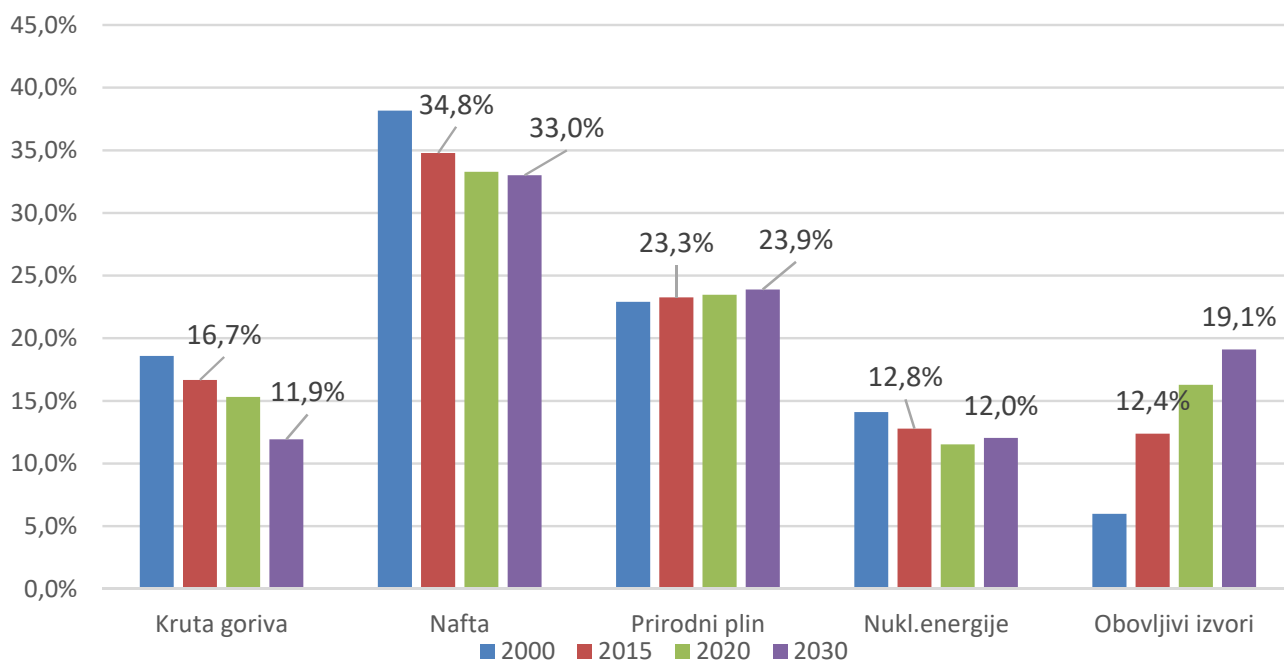
18 <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/imports-and-secure-supplies/eu-oil-stocks>

19 [http://www.handa.hr/images/stories/izvjesc\\_2017/tjedni\\_izvjestaj\\_25\\_17\\_19\\_06\\_2017.pdf](http://www.handa.hr/images/stories/izvjesc_2017/tjedni_izvjestaj_25_17_19_06_2017.pdf)

20 Republika Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (2017). str. 12.

21 Republika Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (2017). str. 27.

22 Hrvatski Sabor (2009). *Strategija energetska razvoja Republike Hrvatske* (2009). str. 41,42.



Slika 1. Struktura potrošnje primarnih izvora energije u EU28

Izvor: Izračunao temeljem: European Commission. EU Reference Scenario 2016,

Energy, transport and GHG emission, Trends to 2050. European Union., Anex 2. str 144.

## 2.2. Trendovi u naftnoj industriji EU i Hrvatske

### 2.2.1. Potrošnja derivata nafte i uvozna zavisnost

U posljednjih 15 godina potrošnja nafte u **državama članica EU (EU28)** se smanjila sa 660 mil. tona u 2000. na 580 mil. tona u 2015. godini, uz smanjenje udjela u ukupnoj potrošnji primarne energije od 38,2% na 34,8% (Slika 1.), pa možemo zaključiti da se radi o umjerenim padajućim trendovima, koji su ipak snažno djelovali na naftnu industriju.

Međutim, visoka zavisnost o uvozu nafte, poluproizvoda i derivata od oko 96% (Tablica 1), što je posljedica smanjivanja domaće proizvodnje nafte, ponajprije

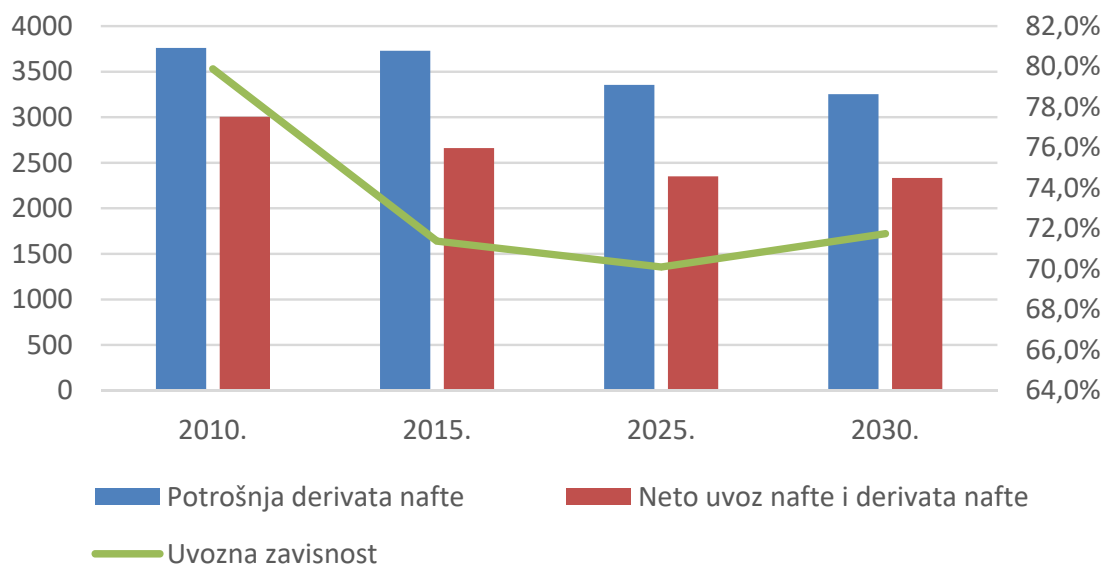
iz Sjevernog mora, i derivata u europskim rafinerijama, utječu na (ne)sigurnost opskrbe potrošača energijom. Zbog toga je jedno od strateških usmjerenja energetske politike smanjivanje udjela nafte u potrošnji primarne energije na znatno manje od 33% koliko se predviđa referentnim scenarijem. Prema tom scenariju predviđa se daljnje smanjenje potrošnje nafte za oko 67 mil. tona u 2030. u odnosu na 2015., odnosno za 147 mil. tona prema 2010. godini.

**Hrvatska** troši 3,7 mil. tona derivata nafte tj. približno kao i 2010. godine, ali s prognozama umjerenog pada na 3,3 mil. tona do 2030. godine. Uvozna zavisnost potrošnje nafte i derivata od oko 70% (Slika 2.) povoljnija je nego na razinu EU.

Tablica 1: Naftna uvozna zavisnost EU-28

000 tona EN	2000.	2015.	2020.	2030.
<b>Potrošnja primarne energije</b>	<b>1.726.889</b>	<b>1.666.602</b>	<b>1.639.428</b>	<b>1.554.388</b>
<b>Potrošnja nafte</b>	<b>660.025</b>	<b>579.805</b>	<b>545.752</b>	<b>513.151</b>
<b>Udio nafte u potrošnji primarne energije</b>	<b>38,2%</b>	<b>34,8%</b>	<b>33,3%</b>	<b>33,0%</b>
<b>Neto uvoz nafte</b>	<b>532.226</b>	<b>556.140</b>	<b>532.001</b>	<b>523.615</b>
<b>Naftna uvozna zavisnost</b>	<b>80,6%</b>	<b>95,9%</b>	<b>97,5%</b>	<b>102,0%</b>

Izvor: Izračunao temeljem: European Commission. EU Reference Scenario 2016, Energy, transport and GHG emission, Trends to 2050. European Union. European Commission (2016), Anex 2. str 144.



Slika 2. Potrošnja derivata nafte i uvozna zavisnost Republike Hrvatske

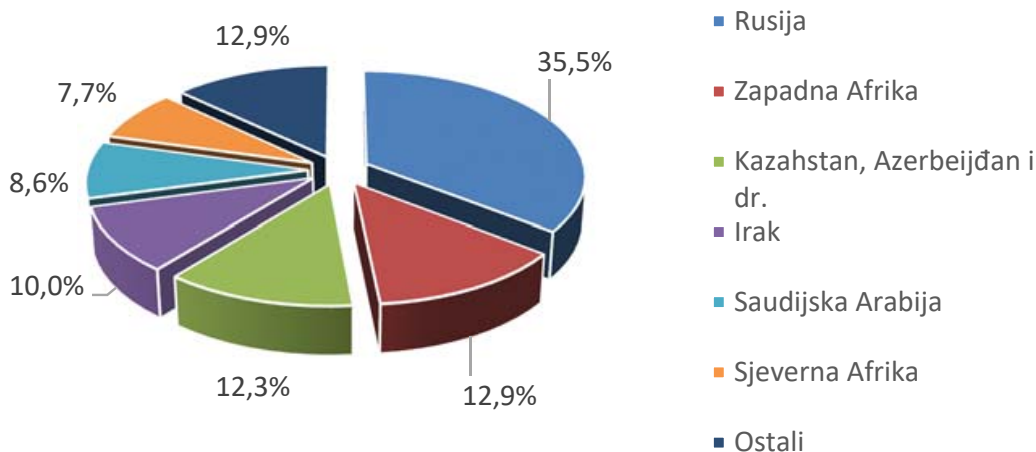
Izvor: EIHP. Tržište nafte i naftnih derivata korisnika transportnog sustava JANAF-a s procjenama transporta nafte do 2035. godine. Zagreb, listopad 2016.

### 2.2.2. Kako do veće sigurnosti opskrba naftom?

Sigurnost opskrbe naftom je moguće povećavati diverzifikacijom uvoznih pravaca i izvora te rastom domaće proizvodnje nafte i većim izvozom od uvoza derivata.

Prema prognozama za EU28 proizvodnja nafte bi trebala iznositi svega 48,2 mil. tona u 2030. prema 70,8 mil. tona u 2016. i 156,6 mil. tona u 2001.<sup>23,24</sup> U vezi s time *Europskom strategijom energetske sigurnosti*<sup>25</sup> predviđa se razvijanje iskorištavanja konvencionalnih

izvora nafte i plina u Europi na tradicionalnim područjima proizvodnje (npr. u Sjevernom moru) i novootkrivenim područjima (npr. u istočnom Sredozemlju i Crnom moru), potpuno u skladu sa zakonodavstvom o energiji i zaštiti okoliša. Pri tome je bitno napomenuti da su europske naftne kompanije vrlo aktivne u istraživanjima i proizvodnji nafte i plina u zemljama s velikim rezervama ugljikovodika, ali te aktivnosti su suočene s brojnim izazovima (npr. Sirija, ali i neke države Bliskog Istoka, Sjeverne i Zapadne Afrike i dr.).



Slika 3. Glavni pravci uvoza nafte za Europu

Izvor: Izrađeno temeljem: BP Statistical Review of World Energy. June 2017.

<sup>23</sup> European Commission (2016), Anex 2. str 144.

<sup>24</sup> BP Statistical Review of World Energy (različita godišta).

<sup>25</sup> COM(2014). str. 13.

Najveći uvoz nafte u Europu u 2016. godini, koji je iznosio 500 mil. tona, bio je iz Rusije, tj. oko 35,5%, zatim 12,9% iz zemalja Zapadne Afrike, 12,3% iz kaspijske regije, 10% iz Iraka i dr. (Slika 3.).

Uz rastući trend uvoza derivata koji je iznosio oko 200 mil. tona, čak 44,5% je iz Rusije, 16,7% iz SAD-a, 6,9% iz Indije, 6,3% iz Saudijske Arabije, i td.

Dominantnost uvoza iz jednog pravca smatra se bitnim strateškim pitanjem sigurnosti, pa su politika i aktivnosti EU usmjereni na intenzivniju diverzifikaciju pravaca i izvora opskrbe. Inače, oko 90% nafte uvozi se u Europu morem što daje poželjnu fleksibilnost izbora izvora i pravaca nafte. Iako su troškovi transporta promjenjivi oni čine manji dio vrijednosti u odnosu na naftu, omogućavajući na taj način uvoz iz vrlo udaljenih regija. Mnoge rafinerije su smještene uz obalu i tako imaju direktan pristup nafti uvozom iz zemalja velikih proizvođača. Kopnene rafinerije se opskrbljuju naftovodima koji polaze iz velikih luka i/ili naftovodima koji su povezani s nalazištima nafte na kopnu.

Rafinerije srednjoistočne Europe (Poljska, istočni dio Njemačke, Slovačka, Češka Republika i Mađarska) se opskrbljuju uglavnom putem naftovoda Družba. Odnedavno, poljske naftne kompanije diversificiraju dobavu nafte, uvozom iz zemalja Bliskog Istoka, Kanade, Sjevernog mora, i dr. Manjim djelom, ali s trendom rasta, rafinerije Mađarske i Slovačke se od 2013. opskrbljuju iz pravca Omišlja naftovodom JANAF, a češke rafinerije djelomično (30%) putem TAL-i konekcijskog naftovoda IKL<sup>26</sup> s planom transporta i naftovodom JANAF.

Rafinerije koje se opskrbljuju pretežiti iz naftovoda Družba su ranjive u slučaju prekida isporuke. Zbog toga su im potrebni alternativni pravci opskrbe koje bi se trebali osigurati kroz neke od slijedećih projekata naftovoda od zajedničkog interesa EU<sup>27</sup>:

- Naftovod Adamowo-Brody: povezuje Brody (Ukrajina) i tank farmu Adamowo (Poljska);
- Naftovod Bratislava-Schwechat: povezuje Schwechat (Austrija) i Bratislavu (Slovačka);
- Naftovodi JANAF-Adria: rekonstrukcija, dogradnja, održavanje i povećanje kapaciteta postojećih naftovoda JANAF i Adria koji povezuju hrvatsku luku Omišalj s Južnom Družbom (Hrvatska, Mađarska, Slovačka);
- Naftovod Litvinov (Češka Republika)-Spargau (Njemačka): širenje projekta naftovoda Družba do rafinerije TRM Spargau;

- Klaster naftovoda Pomeranian (Poljska), uključuje sljedeće PCI-je: Gradnju terminala u Gdańsku i Širenje naftovoda Pomeranian: looping naftovodi i druga linije naftovoda Pomeranian koji povezuje tank farmu Plebanka (blizu Płocka) i terminal Gdańsk;
- TAL Plus: povećanje kapaciteta naftovoda TAL pipeline između Trsta (Italija) i Ingolstadta (Njemačka).

Nekim državama (Austrija) bi PCI *Naftovod Bratislava-Schwechat* trebao biti drugi pravac nabave nafte putem Družbe budući sada imaju uvoz samo naftovodima TAL-AWP iz Trsta. Realizacijom tog projekta Austrija bi uvozila manje nafte TAL-om čime bi se oslobodili kapaciteti ovog naftovoda za veći transport za Češku Republiku, ali i otvorio još jedan (3.) dobavni pravac za slovačke i mađarske rafinerije.

To su ujedno i jedini novo planirani naftovodi u Europi. Inače, kroz Europu se proteže oko 22,5 tisuće km naftovoda ili oko 4% ukupne svjetske mreže naftovoda<sup>28</sup>, i uglavnom su stari više od 40 godina. Radi usporedbe Rusija ima 80,8 tisuća km, a SAD 240,7 tisuća km naftovoda.

Realizacija planiranih PCI naftovoda je vrlo spora i do sada su jedino izgrađeni:

- Naftovodi Százhalombatta – Šahy (Mađarska-Slovačka) i podmorski naftovod otok Krk-kopno u okviru projekta *Naftovodi JANAF-Adria*;
- Terminal Gdansk, 1. faza (375.000 m<sup>3</sup> spremnika za skladištenje nafte) u okviru PCI *Klaster naftovoda Pomeranian* (Poljska).

Posebno je važno istaknuti da se upravo od 2013. godine, kada je Projekt *Naftovodi JANAF-Adria* prihvaćen na 1. listi PCI-a, ostvaruje diversifikacija pravaca i izvora opskrbe rafinerija u Mađarskoj i Slovačkoj. Napominje se da su rafinerije ovih država u prvim godinama 1990. tih uvozile i do 4 mil. tona nafte. U 2016. godini diversifikacija iz pravca mora, tj. Omišlja, iznosila je oko 13% ukupnog uvoza nafte i s trendom rasta. Krajem 2016. potpisan je *Okvirni ugovor o transportu* s češkim Unipetrolom čijom realizacijom češke rafinerije dobivaju treći pravac uvoza nafte, iz smjera Omišlja.

26 SWD(2014). str. 32 i 33  
27 C(2015) 8052. str. 17, 18.

28 [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_total\\_length\\_of\\_pipelines](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_total_length_of_pipelines).



## 2.3. Izazovi i prilike te strateški projekti razvoja naftnog sektora

Energetsko klimatska politika i trendovi smanjenja potrošnje nafte snažno utječu na naftne djelatnosti. Zbog toga naftne kompanije nastoje pronaći nova tržišta i kupce, poboljšati asortiman usluga, diverzificirati se na područje skladištenja, ali i na ne naftne djelatnosti (obnovljive izvore, elektroenergetiku, petrokemiju, i dr.), o čemu će zavisti njihov daljnji razvoj, ali i opstanak. Pri tome će se suočiti s brojnim izazovima, ali i prilikama daljnjeg razvoja, kao što su:

- Globalni rafinerijski i petrokemijski sektor izvan Europe raste, a novi veliki rafinerijski i petrokemijski kompleksi visoke tehnologije s Bliskog Istoka i Azije povećavaju izvoz u Europu. Uz to, raste uvoz i iz SAD čije rafinerije koriste prednosti značajnog povećanja domaće proizvodnje nafte i gradnje naftovodno-skladišnih kapaciteta posljednjih godina.
- Na svjetskoj razini očekuje se daljnja prekapacitiranost rafinerija, što znači jačanje konkurencije, nova gašenja (u Europi 24 rafinerije od 2007.) i dr. Europske rafinerije su i manje kompleksne u usporedbi s novim azijskim rafinerijama, a stare su 40 i više godina s fokusom na benzinsku konfiguraciju. Opstati će one koje imaju konkurentne prednosti temeljene na količinama, lokaciji i kompleksnosti.
- Regulacija i lokalne politike rafinerijskog, i uopće naftnog sektora EU, dodatno pritišću troškovima poslovanje kompanija (znatno više nego u azijskim državama i SAD), i pored njihove važnosti u sigurnosti opskrbe potrošača energijom od oko 35%.
- Predviđa se daljnja integracija naftnih kompanija (s ciljem povećanja konkurentnosti i odgovora na sve snažnije izazove) kroz vertikalne (duž naftno-plinsko-petrokemijskog lanca) i horizontalne integracije.
- Rafinerije mijenjaju vođenje poslovanja od koncepta „refinery driven” prema „supply chain integration”, a prerada se vodi sve više uz kombinacije vrsta nafta vodeći računa o prodaji najprofitabilnijih proizvoda.
- Djelatnost istraživanja i proizvodnje nafte (i plina) je zbog energetsko klimatske politike i zakonodavstva EU suočena s brojnim ograničenjima koji utječu na daljnje smanjenje proizvodnje u Europi iako je domaća proizvodnja jedna od ključnih stupova kako sigurnosti opskrbe tako i uvozne nezavisnosti. S druge strane raste poti-

cana proizvodnja u SAD-a i drugim regijama, pa se uvozom derivata i nafte umnogome doprinosi slabljenju europskog naftnog sektora, a time i gospodarstva i njegove konkurentnosti. Razvoj obnovljivih izvora neće moći nadoknaditi negativne gospodarske učinke od smanjivanja aktivnosti naftnih djelatnosti, posebno kod manje razvijenih europskih država.

- Trgovačke nafte kompanije teže integrirati i/ili razviti što više naftnih i kompatibilnih djelatnosti, ulažu u razvoj naftne infrastrukture u manje razvijenim regijama, šire tržište i lokacije proizvodnje nafte i derivata te skladištenja (npr. na terminal JANAF-a u Omišlju, terminal u Pločama i dr.).
- Naftovodne kompanije razvijaju nove poslove za uspješnije poslovanje nudeći naftnim kompanijama sve više i skladištenje, mogućnosti transporta više vrsta nafte iz većeg broja pravaca i druge usluge. One su ujedno i važan dio sustava sigurnosti opskrbe u kriznim situacijama jer skladište obvezne zalihe nafte i derivata nafte.

Imajući u vidu činjenici da će se i u naredna dva desetljeća trošiti značajne količine nafte, i da će nafta biti dominantan izvor energije, *strateška usmjerenja europskih naftnih kompanija* bi trebala biti, između ostalog, na:

- Ulaganja u modernizaciju kapaciteta, njihova održavanja, zaštitu okoliša i sigurnost ljudi i postrojenja;
- Gradnju kapaciteta u lancu od istraživanja, proizvodnje, distribucije i potrošnje na novim lokacijama, posebno u regijama s bogatim rezervama ugljikovodika, u manje razvijenim državama s rastućim ekonomijama i tržištima derivata;
- Gradnju konekcijskih naftovoda u Europi sukladno energetskoj EU politici i projektima od zajedničkog interesa (vidi točku 2.2.2.), ali i u drugim dijelovima svijeta.

Na putu do niskougličnog gospodarstva nafte kompanije razvijaju i projekte kojima se doprinosi smanjivanju emisija stakleničkih plinova, osiguravajući na taj način dugoročno uspješno poslovanja i rast<sup>29</sup>.

Shodno takvoj politici aktivnosti kompanije *Shell* usmjerene su na:

<sup>29</sup> JANAF. (2017).

- Gradnju vjetro elektrana u Sjevernoj Americi i Europi kapaciteta 1.000 MW, ali i na širenje poslova vezanih za prirodni plin koji će zamijeniti ugljen u termoelektranama;
- Investiranje u biogoriva (npr. JV Raizen u Brazilu) i istraživanja druge generacije biogoriva;
- Pilot projekte korištenja LNG u prometu;
- Stvaranje prve široke mreže električnih vozila na vodik u Njemačkoj;
- Unaprjeđenje tehnologije sakupljanja i skladištenja CO<sub>2</sub>, u čemu Shell ima leadersku poziciju;
- Istraživanja korištenja tradicionalnih goriva na bazi nafte i plina u vozilima uz čistu i zelenu tehnologiju (Shell Technology Venture);
- Smanjivanje emisija i nastavak napora poboljšanja energetske učinkovitosti.

*British Petroleum*, uz pomoć brojnih instituta razvija složen, interaktivan i održiv program „Energy Sustainable Challenge” kroz koji se istražuju odnosi između prirodnih izvora te ponude i potražnje energije. U modelu je zastupljeno i istraživanje budućnosti biomase koja bi se koristila kod različitih režima emisija CO<sub>2</sub> i tehnoloških scenarija, a što bi kreatorima politike trebalo dati više strateškog razumijevanja o bioenergiji i njezinim potencijalnim utjecajima.

British Petroleum je fokusiran na investiranje u nisko troškovna i niskougljične biogoriva. Pri tome se biogoriva miješaju s benzinom ili dizelom bez značajnih modifikacija motora ili bitnih promjena postojećih sustava distribucije. U Brazilu kompanija proizvodi biogoriva iz šećerne trske uz proizvodnju oko 640 mil. litara etanola i zapošljavanje 6.000 ljudi. Otpaci od šećerne trske se dalje koriste za proizvodnju električne energije do 170 GWh, a u novom pogonu i do 340 GWh godišnje.

*ExxonMobil* doprinos smanjenju stakleničkih plinova vidi kroz sljedeće strateške projekte i aktivnosti:

- smanjenje emisija od vlastitih operacija;
- razvoj sljedeće generacije tehnologija za odvajanje, kompresiju i utiskivanje CO<sub>2</sub> u podzemna skladišta;
- financiranje i vođenje istraživanja u vezi biogoriva;
- unaprjeđenja tehnologija kod vozila i goriva što uključuje unaprjeđenja plastičnih dijelova i primjenu vodikove gorive ćelije u automobilima i dr.

OMV odgovore na izazove u budućnosti vidi kroz investiranje u razvoj i istraživanje novih izvora energije

i tehnologije, ali i direktno kroz unaprjeđenje učinkovitosti korištenja izvora energije. Radi postizanja tog cilja fokus kompanije je na stvaranju odgovarajuće infrastrukture za osiguranje mobilnosti vodika kao goriva, indirektnu konverziju električne energije u vodik i direktnu konverziju solarne energije u vodik, zatim na proizvodnju naprednih biogoriva za supstitucije dizela i kerozina, kao i na kemijsko recikliranje plastičnog otpada.

Konkretno to znači:

- stvaranje nacionalne mreže od 400 stanica za punjenja vodikom gorivih ćelija električnih automobila u Njemačkoj, do 2023. godine;
- istraživanje i razvoj naprednih biogoriva, kao što je npr. korištenje mikro alga za konkurentnu proizvodnju avionskog goriva;
- proizvodnju sintetičkog plina iz CO<sub>2</sub> i vode, a koji bi bio obnovljivi izvor energije, i ujedno i neutralan s aspekta emisija;
- fokusiranje na plin kao čišći fosilni energent za proizvodnju električne energije, a također i na upravljanje ugljikom i vodom radi postizanja eko učinkovitosti uz smanjenje emisija stakleničkih plinova i učinkovito upravljanje i korištenje voda.

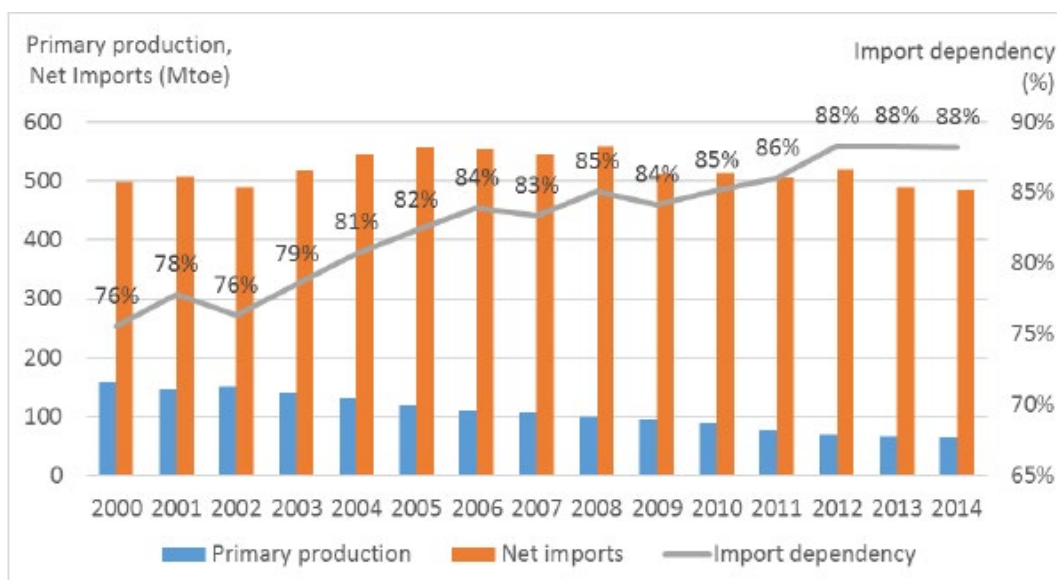
### 3. Ključni pravci opskrbe naftom i europska naftovodna mreža te strateška pozicija JANAF-a

EU ima male rezerve nafte, svega oko 0,3% svjetskih rezervi, i nisku padajuću proizvodnju, zbog čega je veliki uvoznik nafte s ovisnošću od 88% od ukupne potrošnje (Slika 4). Ukupna potrošnja nafte u 2016. iznosila je 13,4%<sup>30</sup>. od ukupne svjetske potrošnje što EU stavlja na drugo mjesto u svijetu, odmah iza SAD-a. Značajniju proizvodnju nafte u Europi imaju samo Velika Britanija, Danska, Norveška, Italija i Rumunjska.

Glavni opskrbeni pravci uvoza nafte za Europu su: iz Norveških naftnih polja, preko Norpipe naftovoda; iz zemalja Bliskog Istoka, Afrike, kaspijske regije, Rusije i Amerike morskim putem do naftnih luka na Sjevernom moru i Mediteranu; te iz smjera Rusije naftovodom Družba i tankerima iz crnomorskih i sjevernomorskih luka.

Dakle, samo ruska i norveška nafta pristiže u Europu naftovodima (oko 20% od ukupnog uvoza), ostatak količina dolazi tankerima na naftne terminale i u luke poput Rotterdama u Nizozemskoj, Le Havrea

30 BP Statistical Review of World Energy. (2017).



Slika 4. Proizvodnja nafte i neto uvoz sirove nafte u Europu (2010.-2015.)

Izvor: Cambridge Econometrics: A Study on Oil Dependency in the EU. July, 2016.

i Marseillea u Francuskoj, Hamburga u Njemačkoj, Londona i Teesidea u Engleskoj, Trsta u Italiji, Omišlja u Hrvatskoj, itd<sup>31</sup>.

Glavne naftovode koji transportiraju naftu prema Europi i unutar Europe možemo svrstati u četiri kategorije<sup>32</sup>:

- norveški naftovod, Noripipe,
- ruski naftovodi,
- kaspiski naftovodi,
- europska naftovodna mreža.

### Noripipe

Noripipe naftovod je izgrađen 1975. godine, nakon što su u 1960.-tina otkrivena nalazišta nafte u Sjevernom moru. Počinje u norveškom teritorijalnom moru i preko britanskog mora dolazi do luke Teeside u Engleskoj, te je dug 354 kilometra (km). Naftovod transportira naftu sa norveških naftnih polja Ekofisk, Eldfisk, Emble, Tor, Valhalla, Hod, Ule Gyda i Tamber, kao i nekoliko britanskih naftnih polja. Kapacitet naftovoda je bio 45 milijuna tona (MT), a danas je reduciran na 39 MT.

### Družba naftovod

Družba je glavni opskrbeni naftovod za Europu i najveći od ruskih naftovoda, a dijeli se na sjeverni i južni krak, ukupnog kapaciteta 64 MT i dužine od oko 5.100 km, smatra se najdužim naftovodom na svijetu.

Polazišna točka naftovoda je u Tatarstanu u Rusiji, gdje se skuplja nafta iz zapadno sibirskih naftnih polja, s Urala i iz kaspijskog jezera, te ide do Mozyra u Bjelorusiji gdje se dijeli na sjeverni i južni odvojak. Trenutačni tok kroz Mozyr u Bjelorusiji iznosi otprilike 64 MT<sup>33</sup>. Sjeverni odvojak prolazi kroz Bjelorusiju i Poljsku, opskrbljujući rafinerije Plock u Poljskoj te Schwedt i Leuna u Njemačkoj. U Njemačkoj je Družba naftovod spojen s lukom Rostok putem MVL naftovoda. U Poljskoj je sjeverni odvojak naftovodom Plock-Gdanjski spojen s poljskim naftnim terminalom u Gdanjsku. Južni odvojak naftovoda se dijeli na Družba 1, koji dolazi do Bratislave u Slovačkoj i Praga u Češkoj, te Družbu 2 koja dolazi do Szazhalombatte i može opskrbljivati Mađarsku direktno, a Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu te Srbiju putem JANAF-a. Družba 1 i Družba 2 su i međusobno povezani naftovodom između Šahyja u Slovačkoj i Szazhalombatte u Mađarskoj.

### Baltic Pipeline System 1 (BPS-1)

Drugi značajan sustav naftovoda je Baltički naftovod kojim se sirova nafta prevozi iz ruskih naftnih pokrajina u Zapadnom Sibiru i Tyumen-Pechora u pravcu zapada do novoizgrađene luke Primorsk na Baltičkom moru a ima izvozni kapacitet od 76,5 MT (Slika 5). BPS pruža Rusiji izravan izlaz na sjeverna europska tržišta, smanjujući ovisnost o trasama kroz baltičke zemlje, Bjelorusiju i Poljsku.

31 Cambridge Econometrics (2016).

32 Nies S. (2011) i dodatak autora Sekulić G.: *kaspiski naftovodi*

33 ILF, Purvin&Gertz. (2010).



Slika 5. Morski transport nafte od ruskih izvoznih luka Primorsk i Ust-Luga do europskih naftnih luka i rafinerija

### Baltic Pipeline System 2 (BPS-2)

Druga trasa baltičkog cjevovoda povezuje Unecha i baltičku luku Ust-Luga. BPS-2 (Slika 5.) ima ukupni projektirani kapacitet od 30 MT, a 36 MT s proširenjem koje je napravljeno 2017. To omogućava Rusiji direktnu isporuku nafte korisnicima u Poljskoj i Njemačkoj, bez ovisnosti o tranzitnim državama. Bitno je naglasiti dva problema s baltičkim naftovodima, zamrzavanje luka i do dva mjeseca godišnje te razlika u cijeni isporuke nafte u odnosu na Družbu od oko 3 dolara po barelu. Ipak, Rusija to vidi kao manji problem u odnosu na ono što je dobila baltičkim cjevovodnim sustavom.

### Caspian Pipeline Consortium (CPC)

CPC naftovod je dug 1.511 km i transportira kaspijsku naftu iz polja Tengiz do crnomorske luke Novorossiysk na ruskoj obali. To je glavna izvozna ruta kazahstanske nafte, a planira se povećanje kapaciteta s 28 MT na 67 MT<sup>34</sup> do kraja 2017. godine. Naftovod će transportirati naftu s Tengiz i Karachaganak polja te novog ogromnog offshore polja Kasaghan (lagana visoko kvalitetna nafta, a polje bi puni kapacitet moglo postići 2022. godine). Uz prevezenih 500 MT nafte do sada i ukrcanih 4.700 tankera<sup>35</sup>, u 2017. godini se očekuje transport od preko 50 MT. CPC naftovod je jedini naftovod koji prolazi ruskim teritorijem, a nije u većinskom vlasništvu Transnefta, kompanije operatora naftovodnog sustava Rusije, nego je u 24% vlasniš-

tvu Ruske Federacije. Ostali vlasnicu su nacionalna kazahstanska kompanija KazMunaiGaz, Chevron CPC, LUKARCO B.V., Mobil CPC, Rosneft-Shell, i dr.

### Baku-Tbilisi-Ceyhan (BTC)

BTC naftovod transportira naftu od Azeri-Chirag-Deepwater Gunashli (ACG) polja i kondenzate od Shah Deniz polja, preko Azerbajdžana, Gruzije i Turske do luke Ceyhan na Mediteranu. Naftovodom se transportira i turkmenistanska i kazahstanska nafta. Izgrađen je 2006. godine. Ukupna dužina mu je 1.768 km. Nakon proširenja u 2009., korištenjem DRA (drag reducing agents), kapacitet naftovoda je 60 MT. Do kraja lipnja 2017. BTC-om je transportirano oko 365 MT nafte, a u luci Ceyhan prekrano 3.584 tankera.<sup>36</sup>

### Mreža europskih naftovoda

Ulazne točke nafte u zemlje članice EU-a na kopnenom dijelu nalaze se na pet lokacija: Tessa de Ujedinjenom Kraljevstvu, Adamowo (granica Poljske i Bjelorusije), Budkovce (granica Slovačke i Ukrajine), Fenyestliktle (granica Mađarske i Ukrajine) i Omišalj (Hrvatska), dakle četiri od pet ulaza naftovoda u teritorij EU se nadovezuje na naftovod Družba (Slika 6. i Tablica 2.).

NWO je prvi veliki europski naftovod, a sagrađen je 1958. godine. Kapacitet naftovoda je 22 MT, promjera 71 cm i dužine 391 km. Opskrbljuje četiri

<sup>34</sup> [www.cpc.ru/en/](http://www.cpc.ru/en/)

<sup>35</sup> [www.cpc.ru/en/](http://www.cpc.ru/en/)

<sup>36</sup> [www.bp.com/en-az/caspian](http://www.bp.com/en-az/caspian)





Slika 6. Europska mreža naftovoda

Tablica 2: Glavni europski naftovodi

Naftovodi	Od - do	Godina izgradnje	Dužina (km)	Kapacitet (MT)	Transport u 2016. (MT)
TAL	Trst-Karlsruhe	1967.	754	54	41,4
AWP	I/A granica-Swechat	1967.	420	11	8,1
SPSE	Fos sur Mar (Marseille)-Karlsruhe	1962.	769	36	22,0
MOL	U/M granica - M/H granica	1963.	848	23	7,0
NWO	Wilhelmshaven-Koln	1958.	391	15,5	18,1
NDO	Wilhelmshaven-Hamburg	1983.	144	11,5	4,8
MVL	Plock-Spergau	1963.	365	22,5	21,8
TRANSNAFTA	Sotin-Pančevo	1979.	154	6	2,9
RRP	Rotterdam-Wesseling	1960.	323	22	16,0
MERO (Družba, IKL)	S/Č granica - Litvinov	1965, IKL 1996.	505, IKL 170	9, IKL 11,5	9,0
TRANSPETROL	M/S granica - S/Č granica	1962.	1.032	20	11,0
JANAF	Omišalj - Sotin - Gola	1979.	631	24	7,2

Izvor: Energetska baza podataka. JANAF

Napomena: I-Italija, A-Austrija, U-Ukrajina, M-Mađarska, S-Slovačka, Č-Češka, H-Hrvatska

rafinerije u Njemačkoj s transportom od 18,1 MT u 2016. te ukupno prevezenom milijardom tona nafte i s prekrcajem 19.000 tankera. Zaslužan je za 20% udjela ukupne opskrbe Njemačke. Nakon NWO-a ubrzo je sagrađen i naftovod *Rotterdam-Rajna (RRP)*, promjera 60 cm, dužine 300 km, pa je zatim naftovod produžen za 150 km do područja oko Frankfurta. Sadašnja dužina naftovoda je 479 km i povezuje Rotterdam i njemačku pokrajinu Ruhr, a maksimalni kapacitet je 16 MT.

### South European Pipeline (SPSE)

SPSE je pušten u rad 1962. godine. Povezuje Laveru (francuska luka), preko Strasbourga, s Karlsruheom (Njemačka). Njegova dužina je 782 km, promjer 86 cm i maksimalni kapacitet 36 MT. Najveći transport nafte bio je 43 MT (1973.). Današnja razina transporta je oko 23 MT nafte godišnje. Kasnije je u Karlsruheu povezan s naftovodom Rajna-Dunav (RDO) dugačkim 280 km koji povezuje rafinerije Karlsruhe i Ingolstadt.

## Trans Alpine pipeline (TAL)

Trans-Alpski naftovod (TAL) povezuje luku Trst u Italiji s Ingolstadtom u Njemačkoj, te uz put opskrbljuje naftom pet rafinerija u Austriji i južnoj Njemačkoj. TAL-om se transportira nafta za rafineriju Schwechat (OMV) u Austriji putem konekcijskog naftovod AWP, zatim za Bayernoilove rafinerije Vohburg i Neustadt, MIRO-evu rafineriju Karlsruhe, Essovu rafineriju Ingolstadt te OMV-ovu rafineriju Burghausen (OMV-ovim naftovodom) u Njemačkoj, a dalje češkim konekcijskim naftovodom IKL opskrbljuje i češke rafinerije Kralupy i Litvinov u blizini Praga. Transport TAL-om u 2016. godini iznosio je 41,4 MT, a broj tankera iskrcanih u luci Trst bio je 499<sup>37</sup>. Dužina cjevovoda iznosi 754 km, a kapacitet spremničkog prostora u Trstu je 2.033.000 m<sup>3</sup>, dok je u Ingolstadu 350.000 m<sup>3</sup>.

## MERO naftovod

Češka ima dvije rafinerije, Kralupy i Litvinov. Rafinerija Litvinov se snabdijeva naftom iz Rusije i koncipirana je za preradu nafte tipa REB. Rafinerija Kralupy prerađuje većinom niskosumporne nafte nabavljene iz Bliskog Istoka i drugih izvorišta, a dopremaju se naftovodima TAL i IKL. Češki dio Družbe (južna Družba) ima kapacitet od 9 MT/god. dok drugi naftovodni pravac Ingolstadt-Kralupy-Litvinov naftovod (IKL), koji preuzima naftu iz TAL-a, ima kapacitet od 11,5 MT/god. IKL naftovod je izgrađen 1996. kao alternativa Družba naftovodu<sup>38</sup>. Operator oba naftovoda je češka državna naftna transportna kompanija MERO.

## Transpetrol naftovod

Transpetrol je operater naftovoda dugačkog 1.032 km u Slovačkoj koji opskrbljuje rafineriju u Bratislavi te služi za tranzit prema češkim rafinerijama Kralupy i Litvinov. Glavni opskrbeni naftovod rafinerije je dio Družbe, i na teritoriju Slovačke je reverzibilan gotovo u potpunosti. Kapacitet je 20 MT/god., a nešto više od pola kapaciteta trenutno se koristi za opskrbu slovačkih i čeških rafinerija. Drugi pravac opskrbe naftom je iz pravca Omišlja, putem hrvatskog naftovoda JANAF, mađarskog naftovoda Adria i naftovoda Šahy-Szazhalombatta (slovačko-mađarski naftovod).

## MOL naftovod

Dužina naftovoda je 848 km, a kapacitet je ukupno 23 MT. Naftovodnim sustavom upravlja mađarska naftna kompanija MOL. S ostalim naftovodima u okruženju spojen je na tri mjesta i ima mogućnost opskrbe naftom iz dva pravca (Družbe i JANAF-a/Omišlja). Opskrbljuje rafinerije u Mađarskoj te služi i za tranzit nafte prema Slovačkoj i Češkoj. Sva nafta koja se transportira cjevovodom Družba je ruskog porijekla, a krakom Adria koji dolazi iz smjera JANAF-a transportiraju se nafte iz Afrike, Iraka, Kazahstana i dr. Ujedno, taj pravac je strateški važan jer omogućava diverzifikaciju izvora i sigurnost opskrbe te višu profitabilnost prerade. U veljači 2015. MOL i slovački Transpetrol su izgradnjom novog cjevovoda proširili kapacitet dionice Szazhalombatta – Šahy s 3,5 MT na 6 MT što bi trebalo doprinijeti znatno većoj sigurnosti opskrbe uvozom većih količina nafte iz smjera Omišlja.

## Jadranski naftovod (JANAF) i njegov strateški značaj u opskrbi naftom jugoistočne i srednje Europe

JANAF je značajan strateški naftovod sa skladišnim kapacitetima za opskrbu naftom država jugoistočne i srednje Europe već četrdesetak godina (od 1979.). Za inozemne rafinerije transportira oko 65% ukupnih količina nafte, s trendom rasta. Nafta se transportira za 6 država i 9 rafinerija u Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Srbiji, Mađarskoj, Slovačkoj i uskoro i Češkoj Republici (Slika 7.). To je respektabilno tržište od oko 35 mil. tona potrošnje derivata.

Početak naftovodnog sustava je na obalnom Terminalu i Luci Omišalj, smještenom na otoku Krk u Sjevernom Jadranu. Naftovod se proteže kroz cijelu Hrvatsku u dužini od 631 km. Spremniki kapaciteti su također smješteni diljem Hrvatske na 4 lokacije, u Omišlju, Sisku, Virju i Zagrebu. Danas (listopad 2017.) JANAF raspolaže sa 1,7 mil. m<sup>3</sup> spremnika za skladištenje nafte i 202.000 m<sup>3</sup> spremnika za skladištenje derivata. Najveći dio spremnika smješten je Terminalu Omišalj, koji je strateški dio Mediteranskog naftnog tržišta. Posljednje četiri godine spremnički kapaciteti za naftu povećani su za oko 90%, a za derivate za dvostruko. Time je ostvaren jedan od strateški važnih ciljeva, diversifikacija djelatnosti prema skladištenju koje danas sudjeluje s oko 40% u poslovnim prihodima kompanije. Na terminalu u Omišlju naftu skladište velike međunarodne naftne kompanije, kao što su Vitol, Glencore, MOL, a uskoro i druge kompanije.

37 [www.tal-oil.com/en/](http://www.tal-oil.com/en/)

38 <http://www.mero.cz/en/druzba/>

Slika 7. JANAF-ova povezanost sa svjetskim izvorima nafte i europskom naftovodnom mrežom



Uspješno ostvarenje strategije razvoja i poslovanja omogućeno je unaprjeđenjem zaštite okoliša i sigurnosti transporta i skladištenja, i to ulaganjima u modernizaciju naftovodno skladišnog sustava (novu SCADA-u, elektroenergetski sustav, i dr), rehabilitacije cjevovoda, remonte spremnika, i dr.

Sukladno ciljevima energetske politike EU i RH, JANAF ima poseban značaj u povećanju sigurnosti opskrbe naftom. EU je prepoznala upravo tu stratešku ulogu naftovoda kroz projekt od zajedničkog interesa *Naftovodi JANAF-Adria* čija je svrha diversifikacija pravaca i izvora opskrbe, i to uvozom nafte upravo iz pravca Omišlja.

U tom pogledu su polučeni već ohrabrujući rezultati, pa je tako od 2013. godine obnovljen transport nafte za mađarske i slovačke rafinerije, a očekuje se i za češke rafinerije. Ovo su ujedno tržišta gdje JANAF može povećati tržišni udio i gdje postoje mogućnosti daljnjeg rasta transporta nafte. Mogućnosti rasta transporta su i kod rafinerija u Hrvatskoj, BiH i Srbiji s obzirom da te države predviđaju iznadprosječni rast gospodarstava i životnog standarda.

Sigurnosti opskrbe i transporta doprinijet će i nedavno pušten u redovan rad (kolovoz 2017.) *podmorski naftovod otok Krk-kopno* koji je zamijenio transport

nafte koji se prethodne 38 godina odvijao kroz krčki most.

Bitno je naglasiti da je nedavna izgradnja spremnika otvorila nove razvojne mogućnosti. Uz to, u tijeku je početak gradnje (listopad 2017) novih spremnika za skladištenje nafte, ukupnog kapaciteta 240.000 m<sup>3</sup>, završava se gradnja spremnika od 20.000 m<sup>3</sup> za skladištenje derivata, te je pri kraju gradnja postrojenja za poboljšavanje operacija i iskorištenosti kapaciteta na Terminalu Omišalj, što stvara nove poslovne i razvojne prilike za JANAF, lokalne zajednice i Republiku Hrvatsku. Time se zapravo Omišalj brendira kao *Jadranski centar za skladištenje nafte i derivata nafte* sa skladišnim kapacitetima za naftu od 1,4 mil. m<sup>3</sup> (2019.) i za derivata od 80.000 m<sup>3</sup> (kraj 2017). Da bi se odgovorilo na sve veće izazove JANAF intenzivno surađuje s naftnim kompanijama i usmjeren je razvoju novih usluga, (dodavanje biogoriva i aditiva, miješanje nafta, i dr.) kako bi naftne kompanije iz smjera Omišlja mogle uvoziti i zatim prerađivati više vrsta nafte i uspješnije poslovati.

Također, JANAF razmatra mogućnosti postepene tranzicije u više kompleksnu kompaniju, što znači potencijalni razvoj projekata obnovljivih izvora energije, ali i projekata povezanih s lokalnom zajednicom

i dr. s ciljem daljeg rasta kompanije kao i doprinosa ostvarenju politike unaprijeđenja klime i niskougličnog gospodarskog razvoja, a posebno povećanja sigurnosti opskrbe energijom.

## 4. Veliki igrači u opskrbi naftom Europe

Poslovanje i razvoj europske naftne industrije odvija se u okviru i pod utjecajem velikih naftnih kompanija, od kojih spominjemo samo neke: Royal Dutch Shell, British Petroleum, Total, Rosneft, Lukoil, ENI, Glencore, Vitol, Trafigura i dr. U srednjoistočnoj Europi najveće naftno plinske kompanije koje su u procesu globalizacije su PKN Orlen i MOL. (Tablice 3. i 4.)

Tablica 3: Prihodi nekih velikih integriranih naftnih kompanija u razdoblju 2014.–2016. (u mil. USD)

	2014.	2015.	2016.
<b>Shell</b>	421.105	264.960	233.591
<b>British Petroleum</b>	214.730	145.890	135.630
<b>Total</b>	212.018	143.421	127.925
<b>Rosneft</b>	95.679	89.541	86.724
<b>Lukoil</b>	122.800	85.360	71.160
<b>ENI</b>	98.218	72.286	55.762

Tablica 4: Prihodi nekih velikih europskih trgovačkih naftnih kompanija u razdoblju 2014.–2016. (u mil. USD)

	2014.	2015.	2016.
<b>Glencore</b>	221.073	170.497	152.948
<b>Vitol</b>	270.000	168.000	152.000
<b>Trafigura</b>	126.200	97.200	98.100

**Royal Dutch Shell** je anglo-nizozemska multinacionalna naftna kompanija osnovana 1907. spajanjem Royal Dutch-a i Shell Transport & Trading-a. Shell je vertikalno integrirana kompanija i ima aktivnosti u gotovo svim područjima industrije nafte i plina. Djeluju u više od 70 zemalja diljem svijeta i broji oko 90.000 zaposlenika. Royal Dutch Shell proizvodi 3,7 milijuna barela nafte dnevno i prodaje 57,1 milijuna tona ukapljenog prirodnog plina godišnje. U 2016. prihod je iznosio 233,6 milijarde dolara.

Otkrićem nafte u Perziji 1908. godine počinje priča o jednoj od najznačajnijih kompanija svijeta.

**British Petroleum-u.** Poduzeće se zvalo Anglo Indian Company sve do 1954. kada mijenja ime u BP. Sjedište je u Londonu, djeluje u više od 70 zemalja te broji oko 75.000 zaposlenika. U 2016. prihod je iznosio 135,6 milijarde dolara. Kompanija proizvodi 3,3 milijuna barela nafte dnevno.

**Total** je osnovan nakon Prvog svjetskog rata, kada je francuski premijer Raymond Poincaré odbio formiranje partnerstva s Royal Dutch Shell. Total je osnovan u 1924. pod nazivom Compagnie française des pétroles (CFP). U to vrijeme, primarna djelatnost kompanije bila je proizvodnja nafte na Bliskom Istoku. Uspješno vođenje kompanije tijekom proteklih 100 godina dovelo je do toga da je Total četvrti najveći proizvođač nafte i plina koji djeluje u više od 130 zemalja. Zapošljava oko 100.000 ljudi te su vodeća tvrtka u industriji tekućeg naftnog plina. Kompanija ima 16.400 benzinskih postaja i 4 milijuna kupaca dnevno.

**Rosneft** je velika ruska naftna kompanije sa sjedištem u Moskvi. Utemeljen je u 1993. kao kartel sastavljen od više stotina manjih poduzeća i organizacija koje su djelovale u bivšem Sovjetskom Savezu. Početkom 2001. s rastom gospodarstva dolazi do rasta i uspješnog poslovanja kompanije zahvaljujući prihvaćenoj strategiji koja je omogućila razvoj geoloških istraživanja, povećanje proizvodnje ugljikovodika, razvoj kapaciteta za preradu te ulazak na nova tržišta. U 2016. godini kompanija je proizvela 210 MT nafte, kondenzata i plina, broji više od 2.962 benzinskih postaja te 18 rafinerija, od kojih je 13 u Rusiji.

**ENI** je talijanska naftna kompanija globalnog karaktera, s aktivnošću u 73 države i 33.000 zaposlenih. E. Mattei je osnovao kompaniju u 1953. s ciljem njezine internacionalizacije. Uz rastuću proizvodnju ugljikovodika u 2017. se očekuje rekordna proizvodnja od 1,84 milijuna barela dnevno. ENI posjeduje rafinerije u Italije i Njemačkoj koje su u njegovom 100% ili djelomičnom vlasništvu. Prvi je u svijetu konvertirao rafineriju (u Veneciji) u bio rafineriju, a to planira i s rafinerijom na Siciliji.

**Lukoil** je također vertikalno integrirana kompanija za naftu i plin koja proizvodi više od 2% cjelokupne svjetske proizvodnje nafte i 1% ugljikovodika. Kompanija je osnovana 1991. godine i otada se profilirala u jednog od najjačih igrača ruskog, ali i europskog tržišta. Lukoil proizvodi 1,3 milijuna barela nafte dnevno i ima 5.390 benzinskih postaja. Sjedište kompanije je u Moskvi te zapošljavaju više od 100.000 ljudi.

**Glencore** je anglo-švicarska multinacionalna kompanija osnovana 1974. godine koja se bavi trgovinom nafte i derivata, ali i drugim robama. Glencore je



ujedno najveća švicarska kompanija te veliki svjetski trgovac. Zapošljavaju oko 150.000 ljudi u više od 50 zemalja diljem svijeta.

**Vitol** Grupa je osnovana u 1966. godini. Kompanija je veliki nezavisni trgovac energentima s prihodom od 153 milijarde dolara u 2016. godini. Poduzeće kontrolira 250 supertankera i ostalih plovila s kojima preveze i do 350 milijuna tona nafte godišnje. Zapošljava više od 5.000 ljudi diljem svijeta.

**Trafigura** je također među vodećim svjetskim kompanijama za trgovinu robom. Osnovana je 1993. godine sa sjedištem u Švicarskoj. Kompanija je u 2016. godini ostvarila prihod od 98,1 milijarde dolara. Tvrtka zapošljava više od 4.000 radnika. Za opskrbu Europe naftom od značaja je i kompanija *Transneft*, operator glavnine naftovodnog sustava Ruske Federacije. Osnovan je u 1993. godine. Transportira oko 90% nafte i 30% naftnih proizvoda proizvedenih u Rusiji naftovodom dugačkim oko 70.000 kilometara. Prihod kompanije u 2016. godini iznosio je 12,6 milijardi dolara.

Od globalnih većih naftno-plinskih kompanija u srednjoistočnoj Europi spominjemo *OMV*, *PKN Orlen* i *MOL*.

**OMV** je austrijska globalna naftno-plinska-petrokemijska kompanija s ukupnim prihodom od 22,8 milijarde USD i 22.544 zaposlenih u 2016. godini te aktivnostima u 30 država. Osnovan je u 1956. godini. Značajne kompleksne rafinerijske kapacitete (17,8 MT) ima u Austriji, Rumunjskoj i Njemačkoj. Upravlja i mrežom od 2.000 benzinskih postaja u 10 zemalja. Proizvodi 311 tisuća barela ekvivalentne nafte dnevno i to 90% u državama članicama EU.

**PKN Orlen** je poljska integrirana naftno-plinska-petrokemijska kompanija s 22.000 zaposlenih i 21,7 milijarde USD prihoda u 2016. Posjeduje rafinerije u Poljskoj (Plock), Litvi i Češkoj Republici (Kralupy i Litvinov)), 2.679 benzinskih stanica (Poljska, Češka Republika, Njemačka, Litva). Ima pristup naftovodu Družba, lukama Butinge i Gdansk. Kompanija obavlja djelatnost istraživanja i proizvodnje nafte i plina u Poljskoj i Kanadi te Njemačkoj. Proizvodi 32,4 MT naftnih proizvoda i 5,4 MT petrokemijskih proizvoda.

**MOL Grupa** je mađarska integrirana naftno-plinska kompanija. MOL je osnovan 1991. godine. Djeluje u više od 30 zemalja i zapošljava 25.000 ljudi. Ukupan prihod u 2016. iznosio je 12,6 milijarde USD. Proizvodi oko 112 tisuća barela ekvivalentne nafte dnevno. MOL Grupa u sastavu ima rafinerije u Mađarskoj, Slovačkoj (koje su kompleksne i konkurentne) i Hrvatskoj te Italiji (distribucijski centar) koje proizvode do 417 tisuća barela derivata dnevno. MOL Grupa upravlja s

preko 1.600 benzinskih postaja rasprostranjenih u 10 zemalja Europe.

Za sve naftno-plinske kompanije značajno je da intenzivno diversificiraju poslovanje na ne naftne djelatnosti, i to uglavnom na obnovljive izvore energije, elektroenergetiku, automobilsku industriju, petrokemiju i dr. Također, zahvaljujući programima energetske učinkovitosti, tehničko-tehnološkim unaprijeđenima i sl. smanjuju emisije CO<sub>2</sub> i doprinose ostvarenju politike klimatskih promjena.

## 5. Zaključak

Ukupni resursi planeta na kojem živimo su ograničeni. Samo po sebi nameće se pitanje alternativa. U suvremenom svijetu vodi se stalna borba za nadzor nad zalihama nafte i plina. Spomenuti ćemo da se 2/3 zaliha nafte i 1/3 prirodnog plina nalazi na Bliskom istoku.

Dominantno pitanje velikih sila je očuvanje utjecaja na tim prostorima. U takvim globalnim odnosima Republika Hrvatska ima geostratešku poziciju kao mediteranska i tranzitna zemlja. Pri tome se ulažu naponi da se uspješno odgovori na brojne izazove vezane uz osiguranje izvora rasta hrvatskog gospodarstva. Zbog toga je bitan razvoj naftno skladišnih djelatnosti i stvaranje strateških partnerstva u naftnom sektoru uz učinkovitije korištenje infrastrukture i koridora.

Europska naftovodna mreža izgrađena je 60-ih godina prošlog stoljeća, s iznimkom naftovoda JANAF-a i IKL-a koji su izgrađeni nešto kasnije. Naftovodi se općenito smatraju najekonomičnijim i najsigurnijim oblikom transporta nafte uz visoku razinu pouzdanosti i niskim troškovima održavanja. Polazeći od trendove potrošnje nafte i ostalih energenata te ostvarenih i očekivanih tehničko-tehnoloških dostignuća, posebno na području energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije, transporta i sl., ali i naftno-plinske industrije, izgledno je korištenje cjevovodnog transporta nafte (naftovoda) i u desetljećima koji slijede.

Naftovodi su ključni energetske infrastrukturni objekti sigurnosti opskrbe energijom EU i Republike Hrvatske. Oni povezuju rafinerije s uvoznim naftnim lukama i kopnenim izvorima nafte. Zbog toga se kroz zakonodavstvo i konkretne projekte EU potiče i predviđa gradnja 6 konekcijskih naftovoda s terminalima kao projekata od *zajedničkog interesa (PCI)* EU. Promotori JANAF, MOL i Transpetrol su jedini do sada realizirali samostalno zajednički projekt *Naftovodi JANAF-Adria*, kojemu je svrha dobava nafte iz pravca

Omišlja u zemlje srednjoistočne Europe koje danas dominantno uvoze naftu iz jednog pravca, tj. naftovoda Družba, odnosno Rusije. PCI naftovodi su ujedno i jedini novi naftovodi koji se planiraju graditi u Europi za razliku npr. od SAD-a, Kanade, Rusije, Kine itd. U tome značajnu ulogu ima i JANAF koji državama srednje i jugoistočne Europe pruža mogućnost uvoza nafte iz pravca Omišlja, a time i mnogobrojnih pravaca i izvora, ali i iz naftovoda Družba.

S obzirom da se i do 2030. predviđa značajan udio nafte od 30% u potrošnji primarnih izvora energije, naftovodno skladišne kompanije, kao i ostale naftne kompanije, imaju društvenu odgovornost sigurne

opskrbe naftom, što mogu postići samo ulaganjima u modernizacije, rekonstrukcije i dogradnje postojećih kapaciteta, ali i u nove djelatnosti i tržišta, kako bi ostvarili daljnji rast kompanija i osigurali sredstva za održavanja objekata i u uvjetima smanjenja naftnih djelatnosti.

Naftno-plinske kompanije intenzivno diversificiraju poslovanje na ne naftne djelatnosti, i to uglavnom na obnovljive izvore energije, elektroenergetiku, automobilsku industriju, petrokemiju i dr. Također, zahvaljujući programima energetske učinkovitosti, tehničko-tehnološkim unaprijeđenima i sl. smanjuju emisije CO<sub>2</sub> i doprinose ostvarenju politike klimatskih promjena.

## Literatura:

1. BP Statistical Review of World Energy (2017).
2. C(2015) 8052 final. Annex 1, Annex to Commission delegated regulation (EU) .../...amending Regulation (EU) No 347/2013 of the European Parliament and of the Council as regards *the Union list of projects of common interest*. Brussels. 18. 11. 2015.
3. Cambridge Econometrics (2016). A Study on Oil Dependency in the EU.
4. COM(2010) 639 final. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. *Energy 2020 A strategy for competitive, sustainable and secure energy*. Brussels. 10. 11. 2010.
5. COM(2014) 15 final. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija. *Okvir za klimatsku i energetska politiku u razdoblju 2020. – 2030*. Bruxelles. 22. 1. 2014.
6. COM(2014) 330 final. Komunikacija Komisije Europskom parlamentu i vijeću. *Europska strategija energetske sigurnosti*. Bruxelles. 28. 5. 2014.
7. COM(2016) 860 final. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Investment Bank. *Clean Energy For All Europeans*. Brussels. 30. 11. 2016.
8. COPEX (2014). Concawe Oil Pipeline Operators Experience Exchange Seminar. MERO ČR, a.s.
9. Council Directive 2009/119/EC of 14 September 2009. *Imposing an obligation on Member States to maintain minimum stocks of crude oil and/or petroleum products*. OJ EU 265/09.
10. Dekanić I. (2007). Nafta blagoslov ili prokletstvo. Golden Marketing, Tehnička knjiga. Zagreb.
11. EIHP (2016). *Tržište nafte i naftnih derivata korisnika transportnog sustava JANAF-a s procjenama transporta nafte do 2035. godine*. Zagreb. listopad 2016.
12. Energy Charter Secretariat (2012). *Bringing Oil to the Market*. Brussels.
13. European Commission (2016). *EU Reference Scenario 2016, Energy, transport and GHG emission, Trends to 2050*. European Union.
14. Hrvatski Sabor (2009). *Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske*. Narodne novine br.130/2009.
15. IIF, Purvin&Gertz (2010). Study on the Technical Aspects of Variable Use of Oil Pipelines – Coming into the EU from Third Countries.
16. JANAF (2017). *Studija: Podloge i smjernice razvoja JANAF-a u razdoblju 2017.-2021. godine i strategije razvoja do 2030. godine*, Zagreb. 7. travnja 2017. godine.
17. Nies S. (2011). Oil and Gas to Europe. IFRI
18. Peterfarvi F. (2016) IAOT meeting. Characteristics of Hungarian liquid hydrocarbon pipelines.
19. Regulation (EU) No 1316/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 *establishing the Connecting Europe Facility*, amending Regulation (EU) No 913/2010 and repealing Regulations (EC) No 680/2007 and (EC) No 67/2010.
20. Regulation (EU) No 347/2013 of the European Parliament and of the Council of 17 April 2013 on *guidelines for trans-European energy infrastructure*. OJ EU. L 115/39.
21. Republika Hrvatska, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (2017). *Prijedlog strategija niskougljičnog razvoja Republike hrvatske za razdoblje do 2030. s pogledom na 2050. godinu*. Zagreb. lipanj 2017.
22. Ridderstrale, K. A. Nordstrom. (2004). Karoke kapitalizma. Zagreb. Differo.
23. Sekulić G., Đedović F., Lopac A. A., Lasić M., Štritof I. (2017). *Projekti od zajedničkog interesa EU – koristi za kompanije, hrvatsku i regiju Srednjo-istočne Europe*. IX. Međunarodna konferencija i izložba „Naftno-plinsko gospodarstvo i primarna energija”. Šibenik.
24. SWD(2014) 330 final. PART 1/5. Commission staff working document. *In-depth study of European Energy Security*, Accompanying the document Communication from the Commission to the Council and the European Parliament. *European Energy Security Strategy*.{COM(2014) 330 final}.
25. Veselica V. (2007). Globalizacija i nova ekonomija. Zagreb. Ekonomski fakultet, HDE, Inženjerski biro.
26. Yergin D. (1991). *The Prize*. New York. Simon&Schuster.

## Web literatura:

1. <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/imports-and-secure-supplies/eu-oil-stocks>
2. <http://www.en.transneft.ru/>
3. <http://www.glencore.com/>
4. [http://www.handa.hr/images/stories/izvjesc\\_2017/tjedni\\_izvjestaj\\_25\\_17\\_19\\_\\_06\\_2017.pdf](http://www.handa.hr/images/stories/izvjesc_2017/tjedni_izvjestaj_25_17_19__06_2017.pdf)
5. <http://www.lukoil.com/>
6. <http://www.shell.com/>
7. <http://www.total.com/en>
8. <http://www.vitol.com/>
9. <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union>
10. [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_total\\_length\\_of\\_pipelines](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_total_length_of_pipelines)
11. <https://molgroup.info/en/>
12. <https://www.rosneft.com/>
13. <https://www.trafigura.com/>
14. [www.bp.com/en-az/caspian](http://www.bp.com/en-az/caspian)
15. [www.cpc.ru/en/](http://www.cpc.ru/en/)
16. [www.mero.cz/en/druzba/](http://www.mero.cz/en/druzba/)
17. [www.tal-oil.com/en/](http://www.tal-oil.com/en/)

---

Dr. sc. Gordana Sekulić, rukovoditeljica Službe razvoja i planiranja, Sektor razvoja i investicija, JANAF d.d. Zagreb

Dr. sc. Dragan Kovačević, predsjednik Uprave, JANAF d.d. Zagreb

Damir Vrbić, pomoćnik direktora Sektora komercijalnih poslova, JANAF d.d. Zagreb

Vladislav Veselica, direktor Sektora komercijalnih poslova, JANAF d.d. Zagreb

Dominik Kovačević, student Ekonomskog fakulteta Zagreb