

Novi pravci opskrbe plinom – uloga Terminala UPP-a na Krku u diversifikaciji dobave plina u RH

New gas supply routes – the role of Krk LNG Terminal in diversification of Croatia's gas supplies

Siniša Kovač, univ. spec. oecc.
LNG Hrvatska d.o.o.
sinisa.kovac@lng.hr

Hrvoje Krhen, dipl. ing.
LNG Hrvatska d.o.o.
hrvoje.krhen@lng.hr

Matija Galijot, dipl. oecc.
LNG Hrvatska d.o.o.
matija.galijot@lng.hr



Ključne riječi: prirodni plin, ukapljeni prirodni plin, diversifikacija, dobavni pravci, sigurnost opskrbe

Key words: natural gas, liquefied natural gas, diversification, supply routes, security of supply



Sažetak

Unatoč sve većem udjelu energije dobivene iz obnovljivih izvora u ukupnoj strukturi potrošnje energije, prirodni plin ostaje vrlo važna komponenta u energetske bilanci. Ukapljeni prirodni plin ima sve veću ulogu u globalnoj energetskej strukturi, između ostalog i iz razloga što je prepoznat kao tranzicijski energent na putu prema potpunom prestanku korištenja fosilnih goriva. Uspješnim završetkom izgradnje terminala za prihvata, skladištenje i otpremu UPP-a na otoku Krku, koji je 1. siječnja 2021. pušten u komercijalni rad, Republika Hrvatska je ostvarila strateški nacionalni prioritet u osiguravanju sigurnosti opskrbe plinom. Terminal za UPP značajno utječe na diversifikaciju dobavnih pravaca i omogućava opskrbljivačima prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj i susjednim zemljama dobavu prirodnog plina iz izvora iz koji su do sada bili nedostupni regionalnom tržištu. Sa-

mim time značajno se izmijenila geostrateška pozicija Hrvatske kao poveznice prema tržištima ovog dijela Europe.



Abstract

Despite the growing share of energy from renewable sources in the overall structure of energy consumption, gas remains a very important component in the energy balance. Liquefied natural gas has an increasing role in the global energy structure, among other things due to the fact that it is recognized as a transitional energy on the way to the complete cessation of the use of fossil fuels. With the successful completion of the construction of the terminal for reception, storage and dispatch of LNG on the island of Krk, which was put into commercial operation on January 1, 2021, the Republic of Croatia has achieved a strategic national priority in ensuring security of gas supply. The LNG terminal significantly affects the diversification of gas supply routes, which enables Croatia to supply gas from sources from which gas has not been able to reach Croatia, and changes Croatia's geostrategic position as a link to the markets of this part of Europe.

1. Uvod

UPP ima sve veći utjecaj u ukupnoj potrošnji prirodnog plina u svijetu, poglavito u Europi u kojoj pada proizvodnja prirodnog plina, a raste potreba za uvozom. Osim ruskog, norveškog i alžirskog prirodnog plina koji se u Europu doprema plinovodima, svoj put do europskih potrošača sve više nalazi i UPP. Budući da se uz postojeće dobavne plinovode grade i novi, stvara se iznimna konkurencija. Cijene prirodnog plina u Europi su u 2020. bile na rekordno niskim razinama pa se iz perspektive europskih potrošača, može reći da su već vidljivi rezultati tržišnog natjecanja.

Izgradnjom Terminala za UPP na otoku Krku i Hrvatskoj se otvara mogućnost boljeg iskorištavanja svoje geostrateške pozicije. Trenutno ostvareni zakup kapaciteta terminala je dovoljan da rezultira konkurentnom tarifom, što može imati daljnje pozitivne učinke na sami terminal, ali i tržište u cjelini.

2. Pregled globalnog stanja s naglaskom na EU

Industrija ukapljenog prirodnog plina je brzorastuća. Prema godišnjem izvješću GIIGNL (međunarodno udruženje uvoznika UPP-a) za 2019., 21 država izvozi UPP, a 42 države ga uvoze. Najveći izvoznici UPP-a su Katar i Australija, a potom slijede SAD, Rusija, Malezija i Nigerija. Najveći uvoznici UPP-a su azijske zemlje (Japan, Kina, Južna Koreja, Tajvan, Indija) koje uvoze 69% svjetskih količina UPP-a (76% u 2018.) te europske zemlje s 24% uvezenih količina tog energenta (Španjolska, Francuska, UK, Italija).

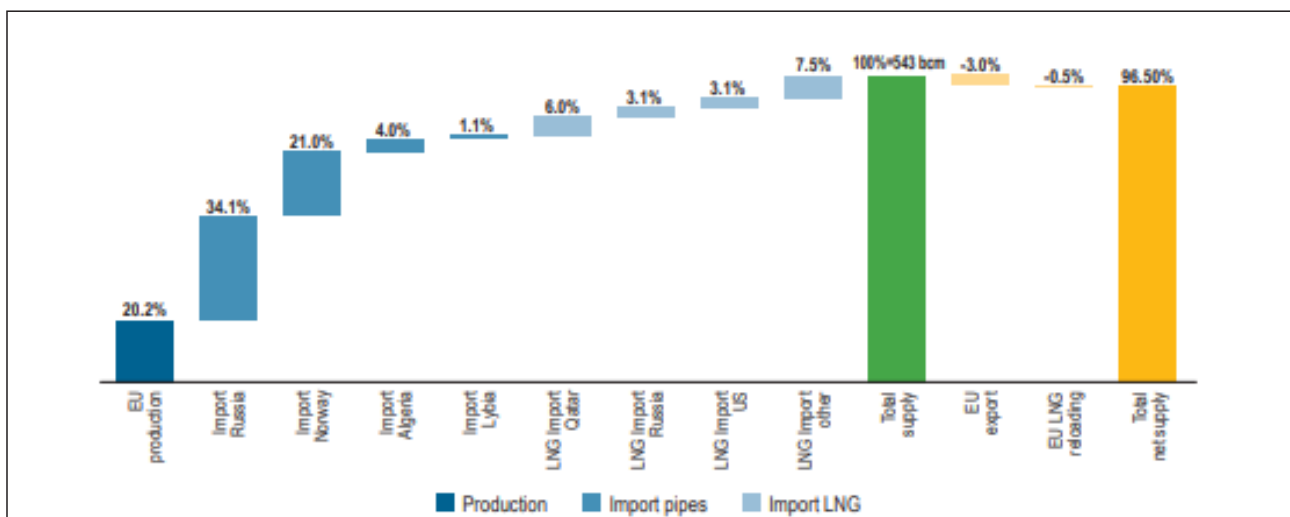
Gledajući kroz povijest, Azija je bila dominantni svjetski kupac UPP-a, međutim posljednjih godina, kako se sektor svjetskog trgovanja UPP-om razvijao, Europa se pojavila kao tržište za apsorpciju prekomjerne opskrbe te je 2019. ostvarila 24,2% uvoza UPP-a u svijetu – djelujući kao tržište za uravnoteženje globalne opskrbe UPP-om.

Ono što Europu izdvaja od ostalih glavnih regija koje uvoze LNG (poput Azije) jest konkurencija prirodnog plina transportiranog plinovodima; posebice iz Rusije, Norveške i Alžira. UPP ima učinkovit monopol nad uvozom prirodnog plina u Aziju, ponajprije zbog toga što nekoliko glavnih država uvoznica – Japan, Južna Koreja i Tajvan – nemaju razvijenu plinsku infrastrukturu, dok Europa ima istovremeno vrlo dobro razvijenu infrastrukturu za ponovno uplinjavanje UPP-a kao i masivni uvozni kapacitet plinovoda, stvarajući konkurenciju između opskrbe UPP-om i prirodnim plinom iz plinovoda.

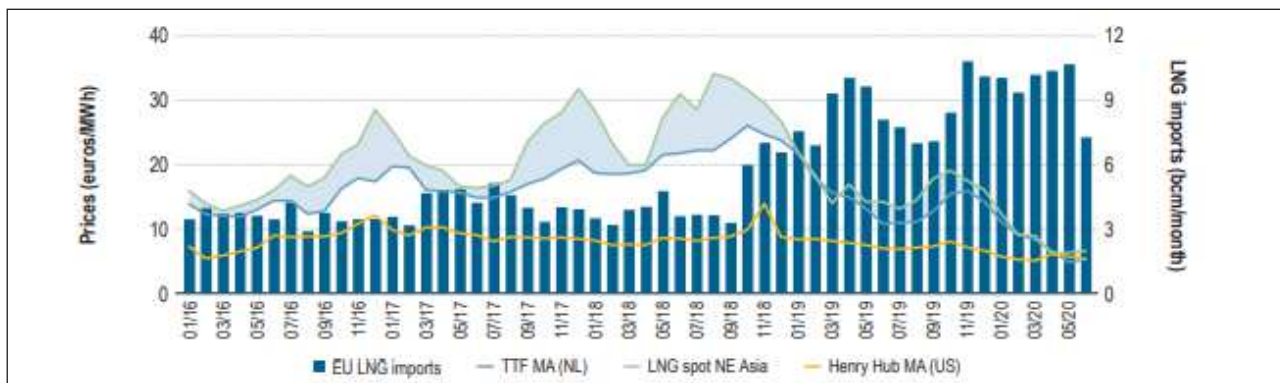
I dok i dalje uvoz plina plinovodima iz Rusije i Norveške predstavlja najveće dobavne pravce, značajni su i uvoz UPP-a iz Katara, SAD-a i Rusije koja također prepoznaje UPP kao važan novi izvozni pravac.

Prema podacima iz ACER-ovog izvještaja za 2019. objavljenom u rujnu 2020., u 2019. godini uvoz UPP-a u zemljama Europske unije je porastao 90% u odnosu na 2018. te je UPP predstavljao 20% ukupno utrošenog prirodnog plina, što je rekordni udio. Važno je istaknuti i kako se na tržištu sve više koriste UPP kapaciteti kao kratkoročni alati fleksibilnosti, koji omogućuju optimizaciju portfelja i kratkoročni „hedging“ cijena.

Budući da je udio prirodnog plina proizvedenog u EU u 2019. pao na 20% (-8,3% u odnosu na godinu



Slika 1. Struktura potrošnje plina u EU po dobavnim pravcima,
Izvor: ACER Market Monitoring Report 2019 – Gas Wholesale Market Volume



Slika 2. Usporedba međunarodnih cijena plina s prikazanim količinama uvoza UPP u EU

Izvor: ACER Market Monitoring Report 2019 – Gas Wholesale Market Volume

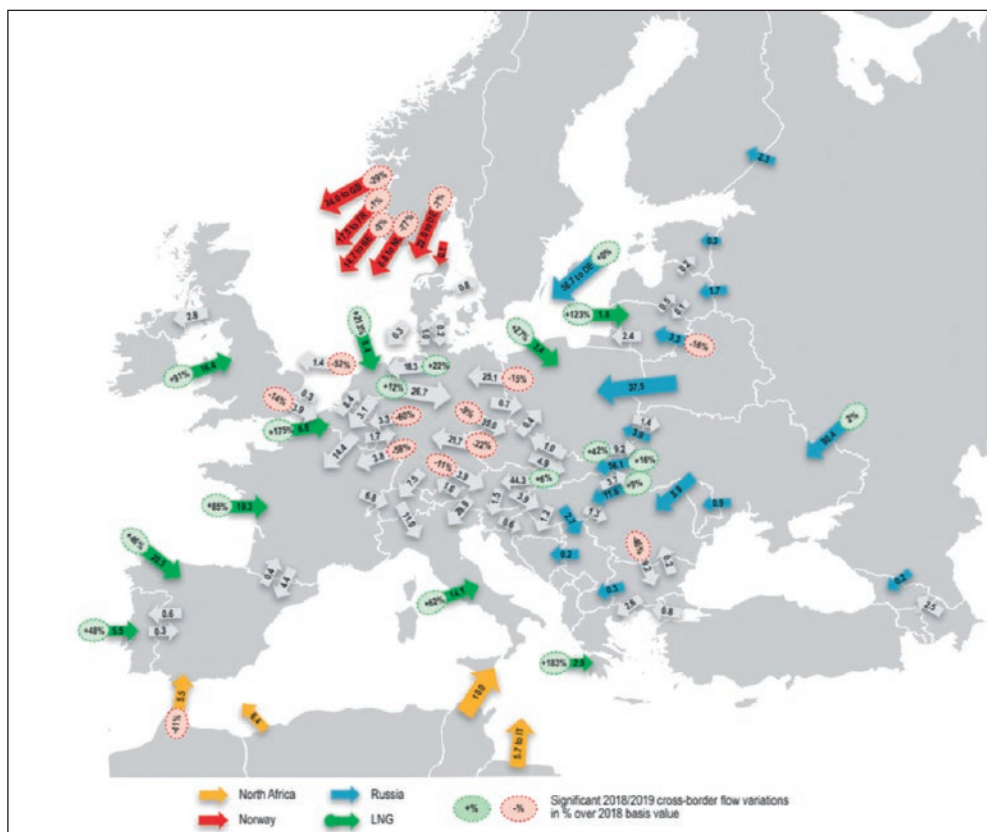
ranije), jasno je da će zbog potrebe većeg uvoza rasti i uvoz UPP-a. Istek nekih dugoročnih ugovora o opskrbi plinovodima i pomak globalnog tržišta UPP-a na fleksibilnije uvjete opskrbe također ide u smjeru povećanja uvoza UPP-a. U 2019. godini 34% uvoza UPP-a isporučeno je u roku do 90 dana od dana ugovaranja, dok je 40% ugovora bilo bez unaprijed ugovorene određene destinacije.

Europska infrastruktura UPP-a ponajprije je usmjerena na uvoz i sastoji se od 29 terminala za regasifikaciju UPP-a, dok se trenutno razmatra izgradnja približno 20 novih terminala za uvoz UPP-a, uglavnom FSRU-a. Od 1.siječnja 2021., jedan od tih

29 uvoznih terminala je i FSRU terminal na otoku Krku.

Cijene prirodnog plina na čvorištima u SAD-u su tradicionalno bile niže nego u Europi, dok su u Aziji pak bile više nego u Europi. Rezultat povećane trgovine UPP-om je i smanjenje razlika u cijenama na svjetskim tržištima. Tako je u proljeće 2020. cijena na plinskom čvorištu TTF, koji, uz britanski NBP, slovi za najlikvidnije plinsko čvorište u Europi bila niža od cijene na američkom Henry Hubu.

Visoka likvidnost europskih plinskih čvorišta učvrstila ih je (naročito TTF) kao „benchmark“ za kreiranje cijene UPP-a pa se cijena više ne kreira



Slika 3. Prikaz glavnih plinskih tokova u 2019. u Europi

Izvor: ACER Market Monitoring Report 2019 – Gas Wholesale Market Volume

prema Henry Hubu, čime se donekle učinio pritisak na marže dobavljača, na dobrobit europskih potrošača.

Iako američki dolar ostaje glavna valuta u kojoj se ugovaraju ugovori za nabavku UPP-a, događa se i promjena valute ugovora u euro pa se tako događa da ruske energetske kompanije, zbog američkih sankcija, mijenjaju dolar s eurom.

3. Terminal za UPP na otoku Krku

Izgradnjom Terminala za UPP na otoku Krku povećava se diversifikacija opskrbe prirodnim plinom za srednjoistočnu i jugoistočnu Europu, povećava se sigurnost opskrbe plinom, poboljšava se konkurentnost u regiji i omogućuje se učinkovitija integracija ključnih infrastrukturnih projekata u europsko tržište plina. Terminal za UPP na otoku Krku ima važnu ulogu u olakšavanju strategije energetske sigurnosti Europske unije. Realizacija projekta će ojačati sigurnost opskrbe, stvoriti nove tržišne prilike, povećati tržišnu konkurenciju i imati pozitivan utjecaj na krajnje potrošače.

Terminal za UPP također će donijeti dodatnu vrijednost kao alternativni izvor opskrbe prirodnim plinom u slučaju mogućih poremećaja u opskrbi plinom u regiji.

Osim toga, Terminal za UPP na Krku pruža mogućnost implementacije UPP-a kao ekološki prihvatljivog goriva za promet teških kamiona i pomorskog prometa, što je u skladu s Konvencijom MARPOL i očekivanom primjenom ECA na područje Jadranskog mora nakon 2020., Direktivom 2014/94/EU o uspostavi infrastrukture za alternativna goriva, kao i Nacionalnim okvirom politike za uspostavu infrastrukture i razvoj tržišta alternativnih goriva u prometu.

Prema Europskoj strategiji energetske sigurnosti, projekt je bio identificiran kao ključni infrastrukturni projekt kako bi se postigla sigurnost opskrbe plinom za EU potrošače, kao i dio središnje i jugoistočne europske povezivosti plina – CESEC prioritetni popis projekata. Predloženi projekt je bio uvršten na popis EU projekata od zajedničkog interesa (PCI) i imao je punu potporu Vlade RH budući da je identificiran kao jedan od glavnih infrastrukturnih projekata u skladu s Hrvatskom energetske strategijom i naknadno proglašen kao Strateški investicijski projekt za Republiku Hrvatsku u svim fazama razvoja projekta.

Rad terminala u potpunosti poštuje pravila unutarnjeg tržišta EU, što znači da terminal radi pod re-

guliranim režimom. U reguliranom režimu se primjenjuju pravila za dodjelu kapaciteta te su stoga tarife za korištenja terminala i pristup terminalu određene i odobrene od strane Hrvatske energetske regulatorne agencije (HERA). LNG Hrvatska d.o.o., kao operater LNG terminala, dužna je primijeniti Metodologiju utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za prihvata i otpremu ukapljenog prirodnog plina koju utvrđuje HERA, a koja definira model regulacije energetske djelatnosti operiranja terminalom za UPP. Metodologija utvrđivanja tarifnih stavki za prihvata i otpremu UPP-a definira formule i elemente za izračun dozvoljenih prihoda operatora terminala za UPP, tarifne stavke te način, elemente i kriterije za izračunavanje visine tarifnih stavki i izračun naknade za korištenje terminala za korisnike terminala za UPP.

Stvaranjem fizičkog uvoznog terminala otvorena je mogućnost okončanja izolacije ovog europskog „energetskog otoka“. Terminal za UPP na otoku Krku pridonosi diversifikaciji izvora omogućujući mogućnost dobave prirodnog plina iz raznih izvora plina. Na taj se način poboljšava energetska sigurnost regije koja se do sada smatrala ranjivom na poremećaje u opskrbi plinom, poput slučaja prekida opskrbe i nemogućnosti prelaska na drugi izvor prirodnog plina.

Svrha terminala za UPP je iskoristiti prednosti svjetskog tržišta UPP-a i osigurati diversifikaciju i sigurnost opskrbe u Hrvatskoj i široj regiji CESEC-a. To pridonosi daljnjoj integraciji unutarnjeg energetskog tržišta i povećanju konkurentnosti i stabilnosti tržišta, budući da postoji alternativni izvori opskrbe prirodnim plinom.

Diversifikaciju opskrbe prirodnim plinom za regiju jugoistočne Europe treba provesti u kontekstu i postojećih pravaca i izvora. Izgradnja Terminala za UPP na Krku, tj. uspostava novih pravaca uvoza prirodnog plina, ima za cilj stvaranje pristupa različitim izvorima opskrbe plinom u regiji. To uključuje pristup globalnim tržištima UPP-a uz istodobno smanjenje ovisnosti o uvozu ruskog plina.

Terminal za UPP stvara temelje za provedbu energetske solidarnosti između zemalja članica EU-a na način da u slučaju prekida dobave ruskog plina, prirodni plin će se moći transportirati u regiju iz drugih pravaca.

4. Stanje na tržištu plina u RH

U Hrvatskoj udio domaće proizvodnje prirodnog plina pada iz godine u godinu te da se sada nešto manje od 30% potreba namiruje iz domaće proizvodnje

Tablica 1: Količine preuzete u transportni sustav u 2018. i 2019. godini

	2018.	2019.	Promjena
	(x10 ⁶ kWh)	(x10 ⁶ kWh)	
UMS HR	9.664	8.194	-15,21
Uvoz	15.535	19.442	25,15
UKUPNO	25.199	27.636	9,67
PSP Okoli	4.342	3.172	-26,95
SVEUKUPNO	29.541	30.808	4,29

Izvor: Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2021.-2030.

Tablica 2: Projekcija potrošnje, proizvodnje i uvoza prirodnog plina u RH u razdoblju 2020.-2030.

PROJEKCIJE POTROŠNJE, PROIZVODNJE I UVOZA PLINA U RH 2020. - 2030. [TWh]											
	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.
POTROŠNJA PRIRODNOG PLINA	27,38	26,74	27,77	27,74	28,55	28,32	28,32	27,91	28,44	27,84	28,36
PROIZVODNJA PRIRODNOG PLINA U RH	7,21	7,15	6,00	6,60	7,40	6,18	5,77	4,75	4,18	3,45	2,90
MINIMALNE POTREBE UVOZA	20,18	19,59	21,77	21,13	21,15	22,14	22,54	23,16	24,26	24,39	25,47

Izvor: Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2021.-2030.

Najznačajnije količine prirodnog plina uvoze se u Republiku Hrvatsku preko Mađarske (oko 2/3 uvoza), dok se preko Slovenije doprema ostatak uvoznih količina (oko 1/3).

Očekuje se da će udio prirodnog plina iz domaće proizvodnje padati iz godine u godinu te da će se krajem desetljeća samo 10-ak% potreba moći namiriti prirodnim plinom iz domaće proizvodnje pa jasno da raste potreba za uvozom tog energenta.

Zbog povećane potrebe uvoza, kao i izgradnje novih sustava plinovoda kojima se ruski, kaspijski i plin s istočnog Mediterana dopremaju u Europu pravcima koji prolaze i Jugoistočnom Europom, (Turski tok, TANAP; TAP i IAP) Plinacro kao operater plinskog transportnog sustava u Republici Hrvatskoj planira izgradnju novih interkonekcijskih kapaciteta sa Srbijom, Bosnom i Hercegovinom i Crnom Gorom, kao i proširenje kapaciteta na interkonekciji sa Slovenijom. Razvoj tih interkonekcija omogućavaju ne samo dopremu prirodnog plina iz smjera jugoistoka već i otpremu s Terminala za UPP na Krku, prema tržištima jugoistočne Europe, što sve u konačnici rezultira većom diversifikacijom dobavnih pravaca, kako u Hrvatskoj, tako i u zemljama u okruženju.

Budući da su kapaciteti terminala u prvim godinama visoko zakupljeni te da je tarifa za otpremu i prihvata UPP-a utvrđena na vrlo konkurentnoj razini od 1,17 EUR/MWh stvoreni su preduvjeti za veću iskoristivost hrvatskog transportnog sustava, čime se omogućava benefit za hrvatske kupce, ne samo kroz konkurentnost različitih dobavnih pravaca koje



Slika 4. Shema hrvatskog transportnog sustava planiranim novim interkonekcijama

Izvor: Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2021.-2030.

Tablica 3: Zakup terminala u razdoblju 2020./21.-2039./40.

plinska godina	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	2025/26	2026/27	2027/28	2028/29	2029/30
ugovoreni kapacitet (mlrd m ³)	1,88	2,54	2,54	2,00	2,00	2,16	2,16	1,14	1,14	1,14
%	95%	97%	97%	76%	76%	82%	82%	43%	43%	43%
plinska godina	2030/31	2031/32	2032/33	2033/34	2034/35	2035/36	2036/37	2037/38	2038/39	2039/40
ugovoreni kapacitet (mlrd m ³)	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
%	39%	39%	39%	39%	39%	4%	4%	4%	4%	4%

omogućava terminal za UPP, nego i kroz potencijalno smanjenje transportnih troškova.

Izgradnja Terminala za UPP na otoku Krku pruža Hrvatskoj priliku za ustroj visoko razvijenog plinskog tržišta. Trenutno je hrvatsko tržište prirodnog plina u analizi ACER-a u najnižoj, 4. kategoriji po razvijenosti, što znači da je niske likvidnosti s fokusom na kratkoročne ugovore, te da je na tržištu prisutan mali udio dugoročnih ugovora. Organizirano tržište tek se razvija, tako da u Hrvatskoj još ne postoji plinsko čvorište.

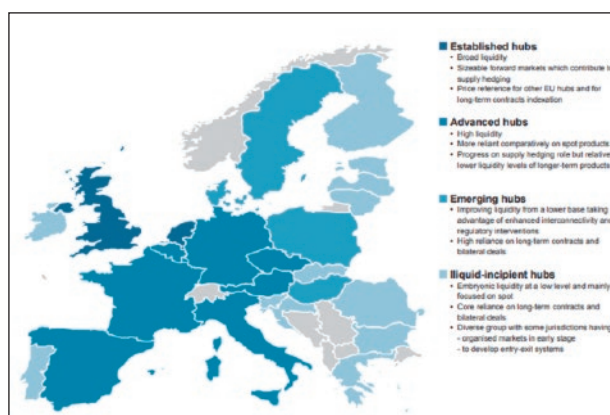
5. Sigurnost opskrbe i kriterij N-1

Uredbom (EU) 2017/1938 propisana je formula kojom se računa sigurnost opskrbe plinom u zemlji. Naime, formulom se opisuje tehnički kapacitet infrastrukture za zadovoljavanje cjelokupne potražnje plina u slučaju poremećaja na jedinstvenoj infrastrukturi, na dan izuzetno visoke potražnje za plinom, koja se statistički događa jednom u 20 godina. Po tom kriteriju sigurnost opskrbe je zadovoljena kada je $N-1 \geq 1$.

Budući da je u 2019. godini $N-1 = 72,1\%$, jasno je da kriterij N-1 nije zadovoljen. Kako trenutno još nije moguće izračunati N-1 za 2021. godinu, uz upotrebu podatka o vršnoj potrošnji te podataka o tehničkom kapacitetu ulaznih mjesta iz 2019. godine dolazimo do zadovoljavajućeg N-1 rezultata od 109%, dakle evidentno je da izgradnja Terminala za UPP na otoku Krku ima pozitivan utjecaj na sigurnost opskrbe u Republici Hrvatskoj.

Literatura

1. ACER Market Monitoring Report 2019 – Gas Wholesale Market Volume
2. Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2021.-2030.
3. GIIGNL annual report 2020
4. IGU 2020 world LNG report



Slika 5. Likvidnost europskih plinskih tržišta. Izvor: ACER Market Monitoring Report 2019 – Gas Wholesale Market Volume

6. Zaključak

Uspješna realizacija izgradnje terminala, popraćena visokim interesom zakupaca, omogućila je da već u 2021. godini velike količine prirodnog plina namijenjenog tržištu Republike Hrvatske i regije budu dopremljene putem terminala za UPP.

Rastuća važnost UPP-a kao energenta te daljnji razvoj dodatnih usluga terminala koje podrazumijevaju izgradnju pomorskih i kopnenih punionica UPP-a, omogućuju stvaranje konkurentnijeg tržišta. Uz navedeno realno je očekivati povoljnije pozicioniranje Hrvatske na energetske mapi Europe i shodno tome, dodatne benefite za hrvatske potrošače. Budući da je terminal u komercijalnoj uporabi od 1. siječnja 2021., njegov utjecaj na plinski sektor u Hrvatskoj i zemljama regije bit će izraženiji i jasnije vidljiv u budućem razdoblju.