

Uloga država članica BRICS-a na svjetskom tržištu plina

Žganjer, Vladimir

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering / Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:169:460487>

Rights / Prava: [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-21**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Mining, Geology and Petroleum Engineering Repository, University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
RUDARSKO-GEOLOŠKO-NAFTNI FAKULTET
Prije diplomski studij naftnog rudarstva

ULOGA DRŽAVA ČLANICA BRICS-A NA SVJETSKOM TRŽIŠTU PLINA

Završni rad

Vladimir Žganjer

N4589

Zagreb, 2024

ULOGA DRŽAVA ČLANICA BRICS-A NA SVJETSKOM TRŽIŠTU PLINA

Vladimir Žganjer

Rad izrađen: Sveučilište u Zagrebu
Rudarsko-geološko-naftni fakultet
Zavod za naftno-plinsko inženjerstvo i energetiku
Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb

Sažetak

U završnom radu je pojedinačno analiziran položaj trenutnih devet država članica BRICS-a. Uz osnovnu analizu proizvodnje, izvoza, uvoza te rezervi svake države, analizirani su i geopolitički odnosi država unutar grupacije BRICS te odnosi država članica sa susjednim državama po pitanju trgovine prirodnim plinom.

Ključne riječi: Prirodni plin, tržište, plinovod, ukapljeni prirodni plin, geopolitika, proizvodnja, opskrba

Završni rad sadrži: 34 stranice, 16 tablica, 23 slike, i 41 referencu.

Jezik izvornika: Hrvatski

Pohrana rada: Knjižnica Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta, Pierottijeva 6, Zagreb

Mentor: Prof. dr. sc. Daria Karasalihović Sedlar, redovita profesorica u trajnom izboru RGN

Ocjenjivači: Prof. dr. sc. Daria Karasalihović Sedlar, redovita profesorica u trajnom izboru RGNF-a
Prof. dr. sc. Tomislav Kurevija, redoviti profesor RGNF-a
Izv. Prof. dr. sc. Luka Perković, izvanredni profesor RGNF-a

SADRŽAJ

POPIS SLIKA	I
POPIS TABLICA	II
1. UVOD	1
2. SVJETSKO TRŽIŠTE PLINA	2
2.1. Najveći svjetski proizvođači i potrošači prirodnog plina	2
2.2. Najveći svjetski uvoznici i izvoznici prirodnog plina	3
2.3. Geopolitički utjecaji prirodnog plina	3
3. ŠTO JE BRICS?	5
4. ULOGA I POLOŽAJ DRŽAVA ČLANICA BRICS-a NA SVJETSKOM TRŽIŠTU PLINA	6
4.1. Brazil	6
4.2. Rusija	8
4.3. Indija	12
4.4. Kina	14
4.5. Južnoafrička Republika	17
4.6. Iran	19
4.7. Ujedinjeni Arapski Emirati	22
4.8. Egipat	25
4.9. Etiopija	28
5. ZAKLJUČAK	30
6. POPIS REFERENCI	31

POPIS SLIKA

Slika 2-1 Kretanje cijena prirodnog plina na TTF-u.....	4
Slika 4-1 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Brazilu.....	6
Slika 4-2 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Brazilu.....	7
Slika 4-3 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Rusiji.....	9
Slika 4-4 Planirano povećanja proizvodnje UPP-a u Rusiji do 2040. godine.....	10
Slika 4-5 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Rusiji.....	10
Slika 4-6 Usporedba transporta Ruskog prirodnog plina za godine 2021. i 2023.....	11
Slika 4-7 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Indiji.....	12
Slika 4-8 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Indiji.....	13
Slika 4-9 Planirana trasa za „Plinovod mira“.....	14
Slika 4-10 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Kini.....	15
Slika 4-11 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Kini.....	16
Slika 4-12 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Južnoafričkoj Republici.....	17
Slika 4-13 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Južnoafričkoj Republici.....	18
Slika 4-14 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Iranu.....	20
Slika 4-15 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Iranu.....	21
Slika 4-16 Prikaz plinovoda i naftnih polja u Iranu.....	22
Slika 4-17 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u UAE.....	23
Slika 4-18 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u UAE.....	24
Slika 4-19 „Dolphin gas“ projekt.....	25
Slika 4-20 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Egiptu.....	26
Slika 4-21 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Egiptu.....	27
Slika 4-22 Prikaz Arab Gas plinovoda i planiranog proširenja u budućnosti.....	28

POPIS TABLICA

Tablica 4-1 Prikaz proizvodnje prirodnog plina izraženo u Brazilu u milijardama m ³	7
Tablica 4-2 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Brazilu izraženo u milijardama m ³	7
Tablica 4-3 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Rusiji izraženo u milijardama m ³	9
Tablica 4-4 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Rusiji izraženo u milijardama m ³	11
Tablica 4-5 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Indiji izraženo u milijardama m ³	12
Tablica 4-6 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Indiji izraženo u milijardama m ³	13
Tablica 4-7 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Kini izraženo u milijardama m ³	15
Tablica 4-8 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Kini izraženo u milijardama m ³	16
Tablica 4-9 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Južnoafričkoj Republici izraženo u milijardama m ³	18
Tablica 4-10 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Južnoafričkoj Republici izraženo u milijardama m ³	19
Tablica 4-11 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Iranu izraženo u milijardama m ³	20
Tablica 4-12 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Iranu izraženo u milijardama m ³	21
Tablica 4-13 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u UAE izraženo u milijardama m ³	23
Tablica 4-14 Uvoz/izvoz prirodnog plina u UAE izraženo u milijardama m ³	24
Tablica 4-15 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Egiptu izraženo u milijardama m ³	26
Tablica 4-16 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Egiptu izraženo u milijardama m ³	27

1. UVOD

U suvremenom svijetu, prirodni plin predstavlja jedan od ključnih resursa u energetskej tranziciji i energetskej sigurnosti, s obzirom na njegovu ulogu u smanjenju emisija ugljičnog dioksida, visoku učinkovitost u proizvodnji energije i sve veću dostupnost kroz globalne lance opskrbe. Zemlje BRICS-a (Brazil, Rusija, Indija, Kina, Južnoafrička Republika, Iran, UAE, Egipat i Etiopija), koje su sve više prisutne na svjetskej geopolitičkoj i ekonomskej sceni, u velikoj mjeri trenutno koriste prirodni plin kao ključni element u svojim energetskeim, ekonomskeim i okolišnim strategijama ili rade na planu korištenja prirodnog plina kao glavnog energenta u svojem gospodarstvu.

U ovom završnom radu biti će istražen položaj država članica BRICS-a na svjetskom tržištu plina te njihov utjecaj na samo tržište. Rad se usredotočuje na analizu proizvodnje, rezervi te izvoza odnosno uvoza prirodnog plina. Analizirat će se i trenutna plinska infrastruktura te planovi i strategije za razvoj infrastrukture u budućnosti.

Kroz ovaj rad ćemo analizirati i osjetljivu kompleksnost globalnog tržišta prirodnog plina na ponudu i potražnju, infrastrukturu te proizvodnju, ističući kako su geopolitički utjecaji i ekonomske politike zemalja BRICS-a povezane s globalnim energetskeim sigurnosnim izazovima.

Ovim radom se teži dati doprinos razumijevanju kako prirodni plin kao energetskei resurs može služiti kao alat za ekonomski razvoj i međunarodno pozicioniranje, te kakve posljedice ima za globalnu energetskeu i ekonomsku stabilnost.

2. SVJETSKO TRŽIŠTE PLINA

Tržište prirodnog plina moguće je podijeliti na tri glavne stavke : proizvodnja, transport te distribucija. Proizvodnja prirodnog plina se može odvijati iz konvencionalnih i nekonvencionalnih ležišta te se može izvoditi na kopnu ili odobalnim bušenjem kao i nafta. Transport prirodnog plina odvija se na razne načine od kojih su najzastupljeniji plinovodi te metanijeri za transport ukapljenog prirodnog plina (engl. *Liquefied natural gas*, LNG) morskim putevima. Distribucija se odnosi na isporuku plina krajnjim korisnicima.

2.1. Najveći svjetski proizvođači i potrošači prirodnog plina

Najveći proizvođači prirodnog plina (GFP, 2024) u svijetu su :

1. SAD (1,03 bilijuna m³)
2. Rusija (699 milijardi m³)
3. Iran (244 milijardi m³)
4. Kina (219 milijardi m³)
5. Kanada (205 milijardi m³)

Gledajući ovu listu moguće je uvidjeti da se u pet najvećih proizvođača prirodnog plina nalaze čak tri države članice BRICS-a što samo po sebi pokazuje koliko je velika i bitna uloga BRICS-a na svjetskom tržištu plina. Ako se okrenemo prema potrošačima primijetit ćemo da je lista gotovo pa jednaka listi najvećih proizvođača. Zemlje s najvećom potrošnjom prirodnog plina u 2024. godini su (Worldometer, 2024b) :

1. SAD (857 milijardi m³)
2. Rusija (460 milijardi m³)
3. Kina (306,6 milijardi m³)
4. Iran (220,7 milijardi m³)
5. Kanada (124,5 milijardi m³)

Kao i kod liste proizvođača, možemo primijetiti da se i na listi zemalja potrošača također nalaze 3 države članice BRICS-a što nam je dokaz da prirodni plin ima veliku ulogu u razvitku i napretku država članica BRICS-a.

2.2. Najveći svjetski uvoznici i izvoznici prirodnog plina

Uvoz i izvoz plina predstavljaju glavne elemente koji nam mogu služiti kao pokazatelj uloge neke države na svjetskom tržištu prirodnog plina. Što država više prirodnog plina izvoza znači da ga i više proizvodi iz svojih vlastitih rezervi. Države s većim rezervama, proizvodnjom pa time i izvozom imaju veliku ulogu na tržištu prirodnog plina. Početkom upotrebe metanijera za izvoz ukapljenog prirodnog plina pojavile su se i velike promjene po pitanju uloge određenih država poput Australije, Japana, Egipta, SAD-a, Katara i drugih na svjetskom tržištu plina.

Zemlje s najvećim izvozom prirodnog plina u svijetu su: (Al Jazeera, 2022) :

1. SAD (199,928 milijardi m³)
2. Rusija (149,538 milijardi m³)
3. Katar (146,700 milijardi m³)
4. Norveška (112,951 milijardi m³)
5. Australia (102,562 milijardi m³)

Zemlje s najvećim uvozom prirodnog plina (Enerdata, 2023) u svijetu su:

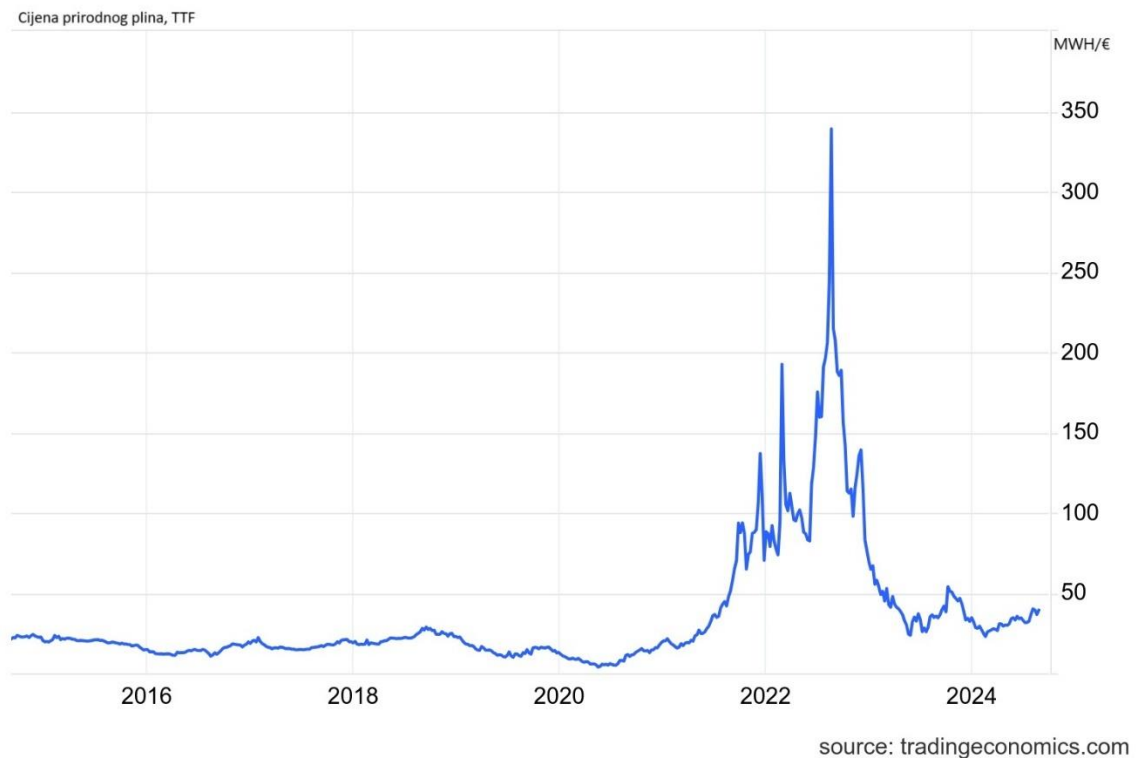
1. Kina (163,2 milijarde m³)
2. Japan (93 milijarde m³)
3. Njemačka (74,1 milijarde m³)
4. Južna Koreja (64,4 milijarde m³)
5. Italija (59,3 milijarde m³)

Što se tiče izvoza, Kina kao članica BRICS-a nalazi se na prvome mjestu, ali je jedina članica BRICS-a u pet najvećih uvoznica. Treba uzeti u obzir da je većina članica BRICS-a koja uvozi plin tek zadnjih nekoliko godina započela s bržim i većim razvojem gospodarstva te je to pokrenulo i povećanje uvoza prirodnog plina kao izvora energije.

2.3. Geopolitički utjecaji prirodnog plina

U 2022. godini je postalo jasno kolika je stvarno uloga prirodnog plina u geopolitičkim nesuglasicama. Invazijom Rusije na Ukrajinu, Europska unija odgovorila je s nizom sankcija

prema Rusiji čija je svrha bila prisiliti Rusiju na prestanak invazije. Rusija je odlučila obustaviti dotok plina u Europu što je rezultiralo energetsom krizom na području Europske unije i rastom cijene plina na 343 €/MWh (Euronews, 2024). 343 €/MWh bila je najveća cijena prirodnog plina u Europi od 2008. godine. Nakon krize, Europa se okrenula drugim izvorima plina. Počeo je povećani uvoz prirodnog ukapljenog plina (UPP) iz SAD-a i Katar. Ta odluka izazvala je probleme u ruskom gospodarstvu jer je Europa oduvijek bila najveći dobavljač Ruskog plina. Zbog toga se Rusija također okrenula prema prirodnom ukapljenom plinu te povećava trgovinu na Azijskom tržištu, posebice s Kinom i Japanom. Još jedan odličan primjer geopolitičkog utjecaja imamo i na području Azije gdje Indija i Iran već godinama rade na izgradnji plinovoda koji bi preko Pakistana povezivao Indiju s iranskim plinom. Zbog velikih tenzija između Pakistana i Indije, rad plinovoda i početak trgovine Irana s Indijom su daleko od realizacije. Kretanje cijena prirodnog plina na burzi TTF prikazano je na Slici 2-1.



Slika 2-1 Kretanje cijena prirodnog plina na TTF-u (Trading economics, 2024)

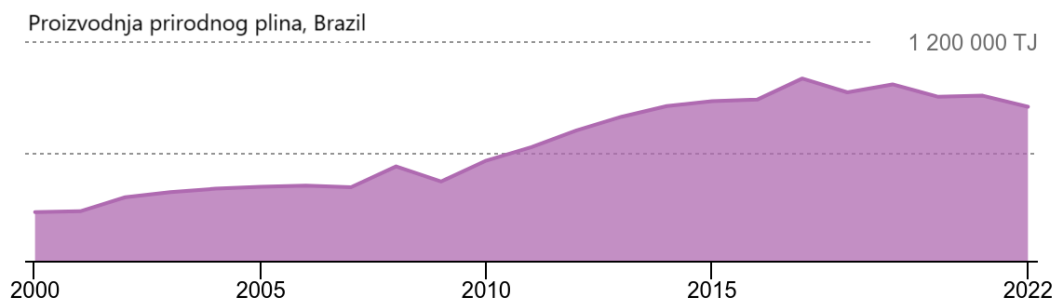
3. ŠTO JE BRICS?

BRICS je međuvladina organizacija koja obuhvaća Brazil, Rusiju, Indiju, Kinu, Južnoafričku Republiku, Iran, Egipat, Etiopiju i Ujedinjene Arapske Emirate. Izvorno identificirana radi isticanja investicijskih mogućnosti, ova se grupa razvila u stvarni geopolitički blok koji radi na osnovi koristi jedne prema drugoj te jednakosti. Zemlje osnivačice: Brazil, Rusija, Indija i Kina održale su prvi sastanak u Jekaterinburgu 2009. godine, a Južna Afrika se pridružila bloku godinu dana kasnije. Iran, Egipat, Etiopija i Ujedinjeni Arapski Emirati pridružili su se organizaciji 1. siječnja 2024. godine. Zajedno, članice BRICS-a obuhvaćaju oko 30 % svjetske kopnene površine i 45 % svjetskog stanovništva. Što se tiče plinskog tržišta, države članice BRICS-a zajedno kontroliraju 42 % ukupnih svjetskih rezervi prirodnog plina te proizvode 33 % od ukupne proizvodnje prirodnog plina u svijetu. Na BRICS se gleda kao konkurentu skupine G7. Skupina G7 naziv je za forum sedam najznačajnijih industrijskih zemalja na svijetu. G7 čine: SAD, Velika Britanija, Italija, Francuska, Njemačka, Japan i Kanada. U planu je i proširenje BRICS-a te je već veliki broj država zainteresiran za ulazak ili su dobili poziv za ulazak u BRICS. Neke od država koje bi ulaskom u BRICS mogle uvelike povećati utjecaj grupacije na svjetskom tržištu plina su zasigurno: Alžir, Bolivija, Venezuela, Kuvajt, Pakistan i Turska (Wikipedia, 2024a). Navedene države su se prijavile za ulazak i čekaju odobrenje trenutnih članica. Rad će prikazati posebnu važnost potencijalnog ulaska Bolivije, Pakistana i Turske za napredak plinskih infrastruktura trenutnih članica.

4. ULOGA I POLOŽAJ DRŽAVA ČLANICA BRICS-a NA SVJETSKOM TRŽIŠTU PLINA

4.1. Brazil

Prema podacima iz 2021. Brazil se nalazi na 27. mjestu na svijetu gledajući proizvodnju prirodnog plina. Ukupna količina prirodnog plina koja je proizvedena 2021. godine iznosila je 24,31 milijarde metara kubnih (IEA, 2021a) od kojih najviše pristiže s odobalnih polja na Atlantskom oceanu ponajviše iz *pre-salt* rezervi (Oil Price, 2023). *Pre-salt* rezerve odnose se na značajne naftne i plinske rezerve koje se nalaze ispod slojeva soli u sedimentnim bazenima. Otkriće *pre-salt* rezervi je i uvelike doprinijelo razvoju plinske industrije i povećanju proizvodnje prirodnog plina. Dokazane rezerve prirodnog plina iznosile 370 milijardi m³ (EIA, 2021) . Ako bi proizvodnja iz godine u godinu ostajala ista, Brazil bi mogao iz vlastitih rezervi proizvoditi još samo 15 godina. Zbog toga je brazilska vlada započela s ulaganjem u razvoj privatnih UPP terminala kako bi mogli osigurati dodatne količine prirodnog plina. Što se tiče BRICS grupacije Brazil je 7. najveći proizvođač te ima 7. najveće rezerve prirodnog plina. Proizvodnja prirodnog plina u Brazilu prikazana je na Slici 4-1 te Tablici 4-1 za razdoblje od 2011. do 2021. godine.



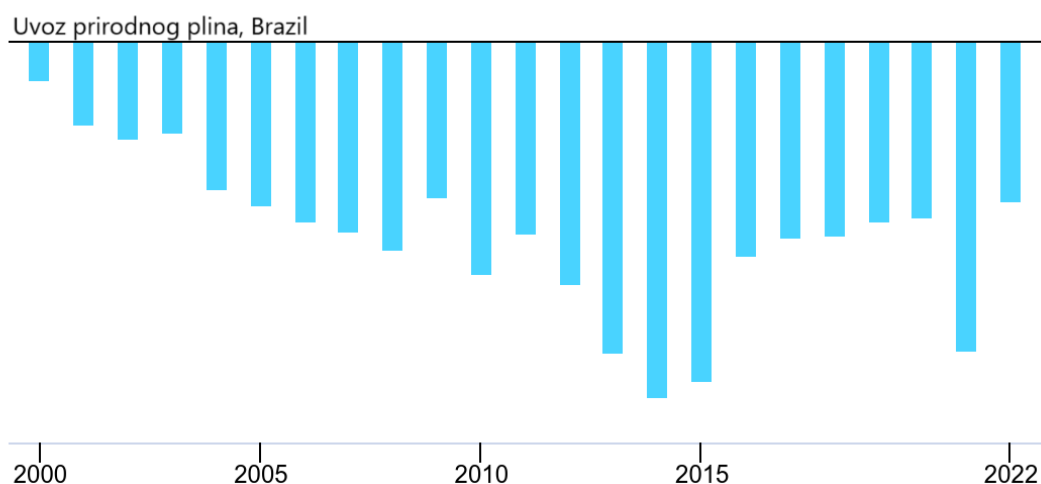
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-1 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Brazilu (IEA, 2021a)

Tablica 4-1 Prikaz proizvodnje prirodnog plina izraženo u Brazilu u milijardama m³ (IEA, 2021a)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Proizvodnja	17,87	20,4	22,6	24,3	25	25,3	28,56	26,4	27,6	25,7	25,9

Brazil svojom vlastitom proizvodnjom može zadovoljiti otprilike 70 % (IEA, 2021a) svojih potreba za prirodnim plinom što znači da Brazil na svjetskom tržištu plina funkcionira kao zemlja uvoznica. Ostalih 30 %, što je otprilike 8,6 milijuna m³ mora uvoziti. Država koja je najveći izvoznik prirodnog plina u Brazilu je Bolivija. Bolivija svojim plinom pokriva 20 % brazilskih potreba dok je ostatak pokriven uvozom ukapljenog prirodnog plina. Od ukupne količine plina koju Brazil uvozi u obliku UPP-a, SAD je zaslužan za 76 % što je otprilike 5,1 milijarda metara kubnih (ITA, 2023). Na Slici 4-2 te Tablici 4-2 vidljiv je trend uvoza prirodnog plina u Brazil te je prikazano da Brazil u 21. stoljeću niti jednu godinu nije izvezio prirodni plin.



Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-2 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Brazilu (IEA, 2021a)

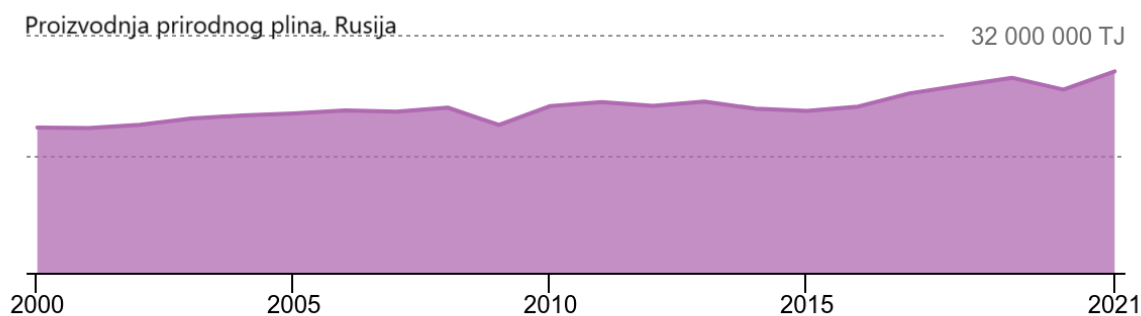
Tablica 4-2 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Brazilu izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021a)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Uvoz	11	13,8	17,77	20,24	19,28	12,29	11,23	11,1	10,27	10,07	17,66

Veliki problem pri korištenju prirodnog plina kao jednog od glavnih energenata u državama kao što je Brazil je loša infrastruktura, pogotovo u manje razvijenim regijama. Izazovi s kojima se suočava brazilsko tržište plina uključuju visok sadržaj CO₂ u proizvedenom plinu, velike udaljenosti od plinskih polja na moru do obale, ograničena infrastruktura plinovoda i potreba za povećanjem domaće proizvodnje. 2021. godine, Brazilsko ministarstvo energije izdalo je desetogodišnji plan unaprjeđenja infrastrukture i povećanja proizvodnje plina. U planu je izgradnja pet novih plinovoda te jednog novog UPP terminala (Ministerio de minas e energia, 2021). Osim jednog UPP terminala koji je već planiran, još tri dodatna UPP terminala se razmatraju za izgradnju. Velika potražnja za gradnjom UPP terminala je zato što Brazil, osim Bolivije, nema blizu sebe državu s dovoljno velikom proizvodnjom plina da se poveže s njom preko plinovoda. UPP terminali omogućuju trgovanje s bilo kojom državom na svijetu što će vjerojatno dovesti do još većeg povećanja suradnje članica BRICS-a poput Rusije s Brazilom u obostranu korist.

4.2. Rusija

Rusija je već godinama jedna od najvećih energetske sila na svijetu. Zbog svoje površine i teritorija posjeduje jedne od najvećih rezervi ugljikovodika. Velika nalazišta ruskog plina počela su 1960ih godina što je postavilo temelje za energetske sektor koji Rusija trenutno posjeduje. Zbog svojih velikih količina energenata, Rusija je energetske sigurna te je postala država o kojoj je, kao što smo vidjeli 2022. godine, ovisila cijela energetska slika Europe. Rusija raspolaže s najvećom količinom dokazanih rezervi prirodnog plina u cijelom svijetu kao i u BRICS grupaciji. Dokazane rezerve u Rusiji iznose 47,8 bilijuna metara kubnih (EIA, 2024). Rusija je drugi najveći proizvođač prirodnog plina s proizvodnjom od 699 milijardi m³ (IEA, 2021b) prirodnog plina godišnje. Rusija se nalazi odmah iza SAD-a gledajući količinu proizvedenog plina godišnje. Trenutno se predviđa da će proizvodnja prirodnog plina u Rusiji moći trajati još barem 68 godina. Najveći problemi za ruski plin predstavljaju geopolitičke tenzije Rusije i zapada. Iako Rusija radi na poboljšanju i razvitku prodaje na azijskom tržištu, Europa i dalje predstavlja glavno tržište za ruski plin. Proizvodnja prirodnog plina u Rusiji prikazana je na Slici 4-3 te Tablici 4-3 za razdoblje od 2011. do 2021. godine.



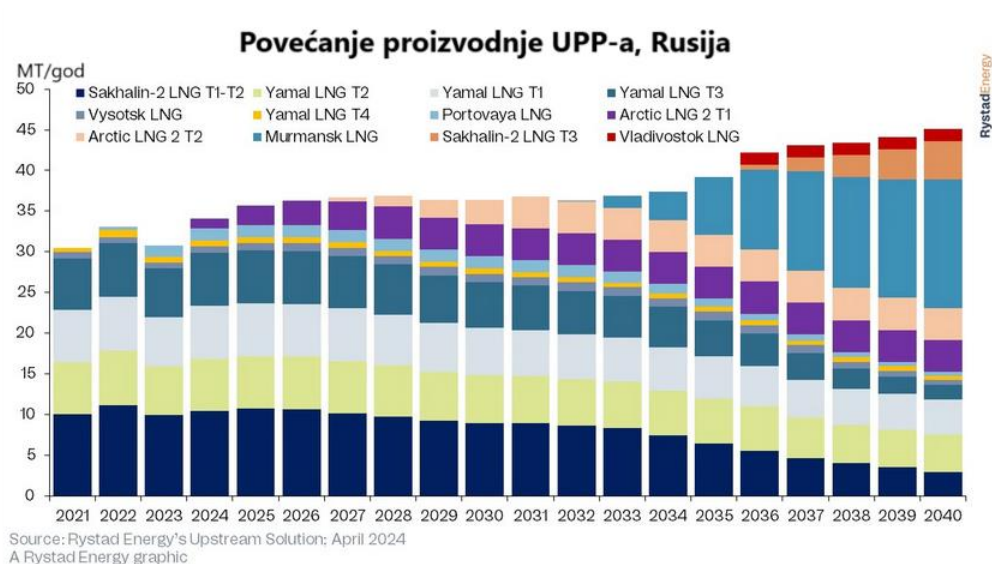
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-3 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Rusiji (IEA, 2021b)

Tablica 4-3 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Rusiji izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021b)

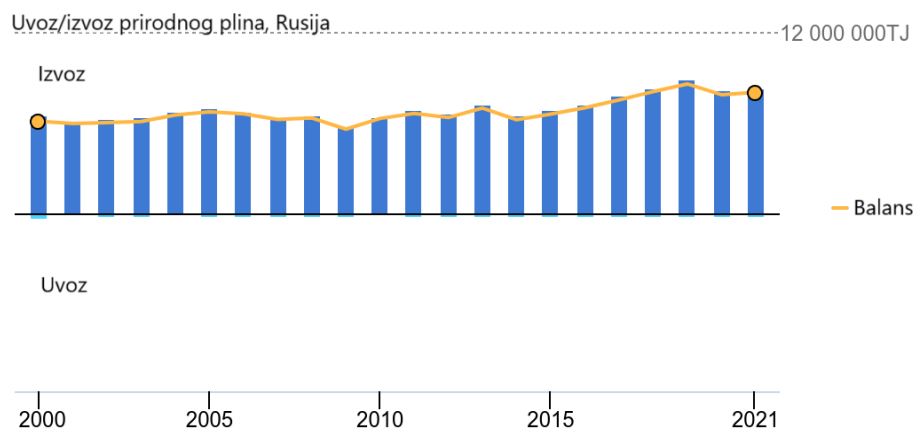
Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Proizvodnja	658,2	644	660	632,5	624,2	641	691,6	722,1	751,7	706,36	776,5

Za ostvarenje velikog uspjeha na azijskom tržištu Rusija je počela ulagati sve veću količinu kapitala u razvoj terminala UPP-a. Prema podacima iz 2022. godine, Rusija je iz svojih pet terminala UPP-a proizvela 33,5 milijuna tona UPP-a (Rystad energy, 2024) te je od toga izvela 32,9 milijuna tona na tržište, ponajviše u Europu, no od 2024. godine Rusija planira početi s povećavanjem izvoza UPP-a u Kinu i Indiju, također članice BRICS-a, koje su trenutno najveće uvoznice ruske nafte. Pretpostavlja se da će Rusija trebati otprilike deset godina aktivno izvoziti prirodni plin na azijsko tržište kako bi postalo unosno kao europsko. Slika 4-4 prikazuje kako će izgledati povećanje proizvodnje UPP u Rusiji do 2040. godine zbog izgradnje novih terminala za ukapljivanje.



Slika 4-4 Planirano povećanja proizvodnje UPP-a u Rusiji do 2040. godine (Rystad energy, 2024)

Velike količine proizvedenog plina u Rusiji znače da imaju dovoljno veliku proizvodnju kako bi zadovoljili u potpunosti vlastite potrebe za prirodnim plinom zbog čega je Rusija najveća država izvoznica prirodnog plina u svijetu. Većina izvoza se do 2022.godine odvijala preko Ruskih plinovoda spojenih s Europom od kojih je najznačajniji NordStream. Od ukupne proizvodnje, Rusija 30% svog plina izvozi u druge države. Rusija je 2021. godine izvozila 237 milijardi m³ (IEA, 2021b). Na Slici 4-5 te Tablici 4-4 vidljiv je trend izvoza te minimalnog uvoza prirodnog plina u Rusiju od 2011. do 2021. godine.



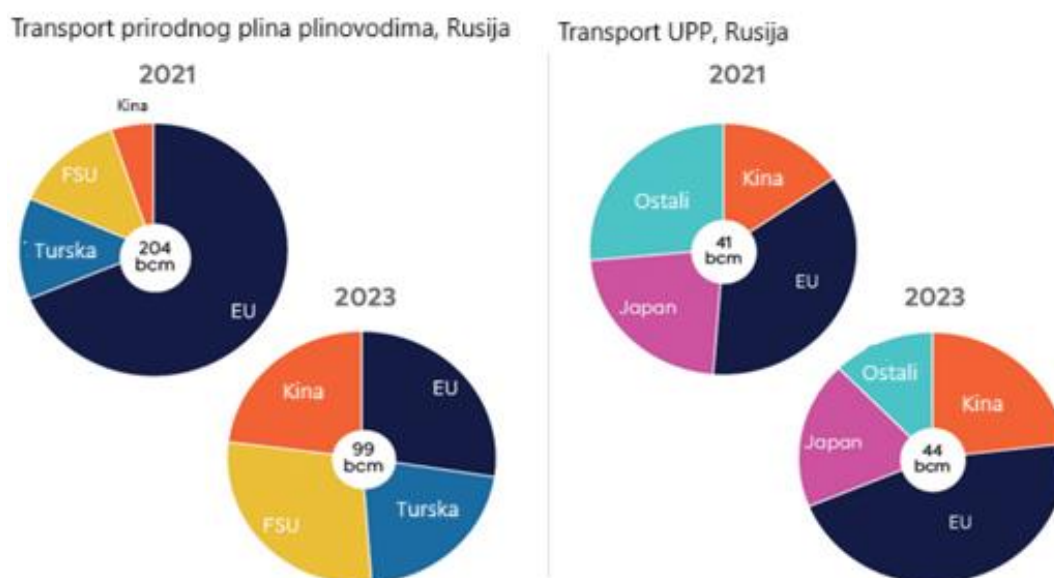
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-5 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Rusiji (IEA, 2021b)

Tablica 4-4 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Rusiji izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021b)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Izvoz	196,8	189	207,3	185,5	196,4	208,5	223,3	240	254	233,6	237,2
Uvoz	7,8	7,86	8	8,4	8,6	8,74	8,6	9,2	8,9	8,8	8
Balans	189	181,1	199,3	177,1	187,8	199,7	214,7	230,8	245	225,8	229,2

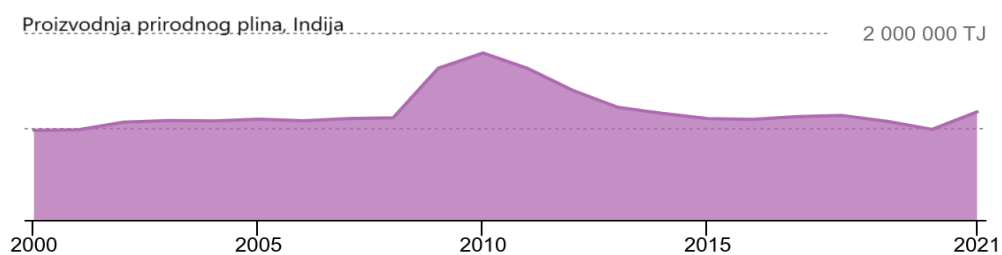
Do 2021. godine većina proizvedenog plina bila je izvezena u Europu. Nakon sankcija na Rusiju od strane SAD i EU, te oštećenja NordStream-a, većinski izvoz ruskog plina započeo je na azijskom tržištu. Azijsko tržište trenutno još uvijek ne može zamijeniti europsko u potpunosti te zbog toga vidimo ukupni pad izvoza u 2023. godini kada je izvoz iznosio 143 milijarde m³ (CGEP, 2024). Posebno je vidljiva razlika u izvozu plinovodima jer je većina izvoza plinovodima bila namijenjena europskom tržištu. Kako bi se ponovno povećao izvoz plinovodima, Rusija je započela s ulaganjem i razvojem novih plinovoda kao što je „Power of Siberia-2“ koji bi preko Mongolije povezao Rusiju s Kinom. Novi plinovod bi trebao biti kapaciteta 50 milijardi m³ što bi uvelike povećao izvoz plina plinovodima na Azijskog tržište te približilo Ruski izvoz plina na količine koje su bile prije početka rata s Ukrajinom. Na Slici 4-6 prikazana je razlika u količini transportiranog prirodnog plina putem plinovoda te transporta UPP za godine 2021. i 2023. Jasan je trend povećanja izvoza UPP.



Slika 4-6 Usporedba transporta Ruskog prirodnog plina za godine 2021. i 2023 (CGEP, 2024)

4.3. Indija

Indija, s populacijom od 1,36 milijardi ljudi te brzorastućom ekonomijom, bilježi naglo povećanje potražnje za energijom zbog sve veće populacije te povećanja industrije. Glavni ciljevi Indijske energetske politike su, dekarbonizacija te diverzifikacija energije. Ostvarivanje oba cilja se uvelike zasniva na smanjenju korištenja nafte i ugljena u energetskejoj opskrbi. S godišnjim emisijama od 3,5 milijuna tona CO₂ (IEA, 2021c), Indija je jedna od najvećih zemalja zagađivača na svijetu. Povećanjem korištenja prirodnog plina želi se smanjiti štetan utjecaj na okoliš i razina zagađenja, te omogućiti veća diverzifikacija energije. Što se tiče vlastitih rezervi prirodnog plina, u Indiji količina dokazanih rezervi iznosi 132 milijarde kubičnih metara prirodnog plina (BP, 2020), a godišnja proizvodnja 2021. godine iznosila 28,67 milijardi kubičnih metara (IEA, 2021c). 2010. Indija je imala najveću proizvodnju prirodnog plina u 21. stoljeću zbog otkrića velikog plinskog polja KG D-6. Proizvodnja prirodnog plina u Indiji prikazana je na Slici 4-7 te Tablici 4-5 za razdoblje od 2011. do 2021. godine.



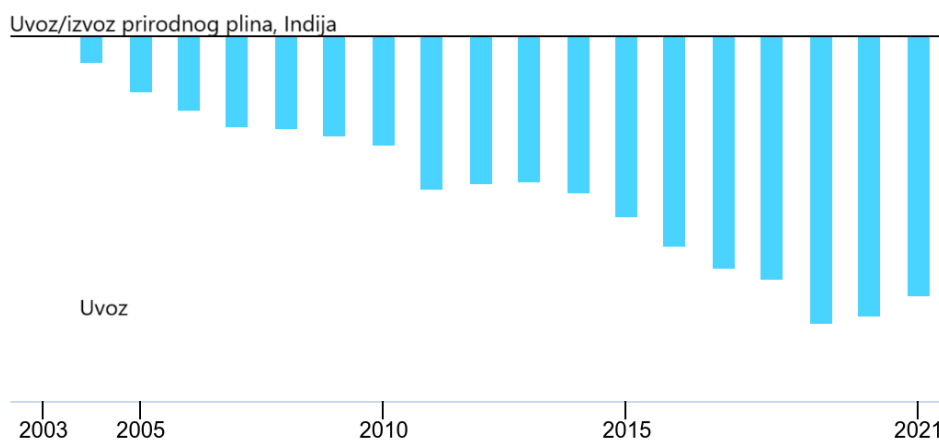
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-7 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Indiji (IEA, 2021c)

Tablica 4-5 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Indiji izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021c)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Proizvodnja	46,36	39,67	34,5	32,6	31	30,8	31,67	32	30,2	27,7	33

Unatoč svojoj relativnoj niskoj proizvodnji Indija ima vrlo važnu ulogu na svjetskom tržištu plina. Indija je 6. najveći dobavljač ukapljenog prirodnog plina na svijetu. Prema podacima iz 2021. godine, Indija je uvozila ukupno 32,5 milijardi metara kubnih prirodnog plina (IEA, 2021c). Kako ne bi ovisili o samo jednoj državi za opskrbu plinom, Indija uvozi UPP od više različitih zemalja proizvođačica UPP-a. Katar, SAD, Rusija, Nigerija, Oman, UAE, Angola, su zaduženi za dobavu UPP-a Indiji. U Indiji se trenutno nalazi 7 terminala za uplinjavanje čiji ukupni kapacitet iznosi 61 milijuna m³ (EIA, 2022). Način na koji Indija planira povećati svoju proizvodnju te istraživanje prirodnog plina je pomoću programa zvanog „Make it in India“ iz kojega se daju poticaji kompanijama koje započinju svoj rad u sektoru istraživanja i proizvodnje. Na Slici 4-8 te Tablici 4-6 vidljiv je trend uvoza prirodnog plina u Indiju koji kreće od 2003. godine i raste do 2019. godine kada primjećujemo mali pad u uvozu.



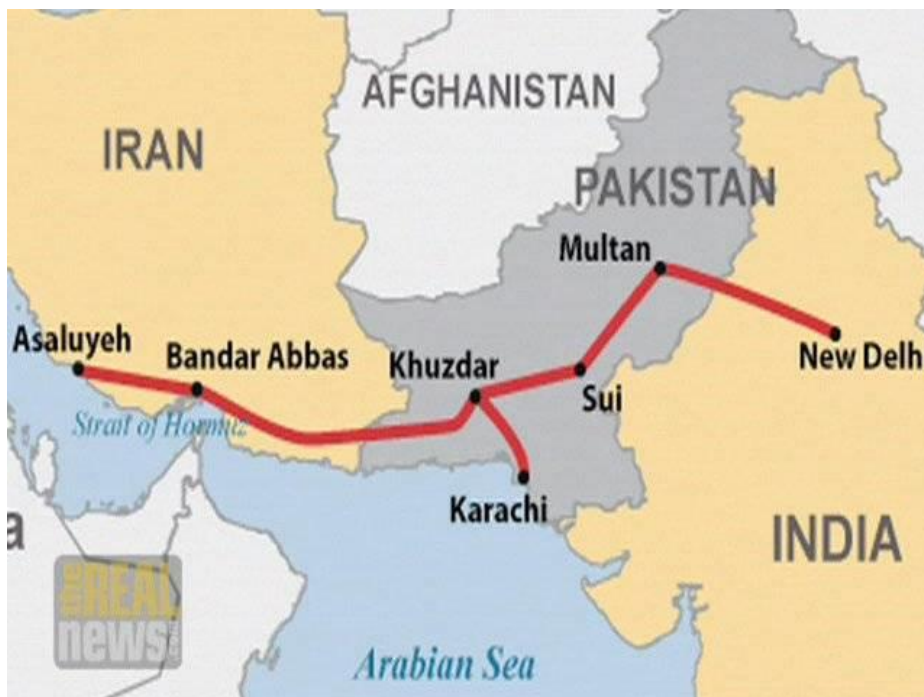
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-8 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Indiji (IEA, 2021c)

Tablica 4-6 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Indiji izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021c)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Uvoz	19,1	18,56	18,4	19,7	22,66	26,3	29,07	30,4	35,86	34,9	32,5

Indija plin trenutno uvozi samo metanijerima. Projekti kojima bi Indija započela s uvozom prirodnog plina putem plinovoda su izgradnja plinovoda koji bi spajao Indiju s Iranom preko Pakistan (The National, 2009) te TAPI plinovod koji bi spajao Indiju preko Pakistana s Afganistanom te Turkmenistanom (The Jamestown foundation, 2023). Najveći problem kod oba projekta predstavlja geopolitička napetost i mogućnost rata između Indije i Pakistana. Na Slici 4-9 prikazan je planirani put plinovoda koji bi transportirao plin iz Irana preko Pakistana do Indije.

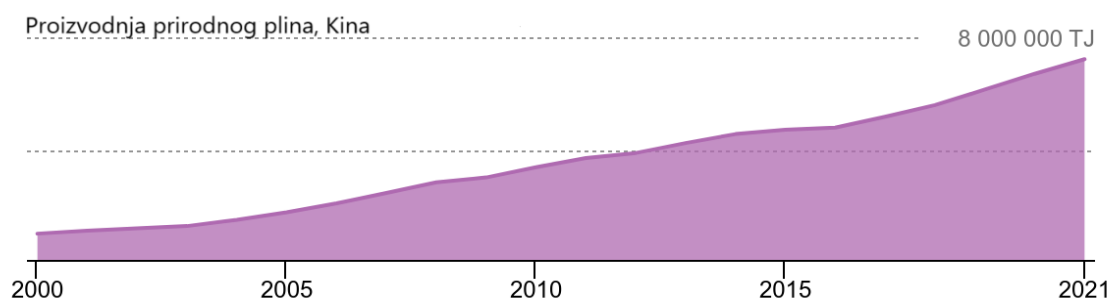


Slika 4-9 Planirana trasa za „Plinovod mira“ (The nation, 2009)

4.4.Kina

Kina, do 2022. godine najmnogoljudnija država na svijetu, je država s najvećom potrošnjom energije u svijetu. Velika energetska potrošnja i povećanje potrebe za energijom i smanjenje količine ugljena u proizvodnji energije dovelo je do velikih ulaganja Kineske vlade u istraživanje i proizvodnju prirodnog plina. Od 2000. do 2021. godine, proizvodnja prirodnog plina u Kini povećala se za 663 % te je Kina proizvodila 206,8 milijardi (IEA, 2021d) metara kubnih prirodnog plina te postala 4. najveća zemlja po proizvodnji prirodnog plina u svijetu te treća unutar BRICS grupacije. Preostale dokazane rezerve u Kini iznose

4,63 bilijuna m³ (Worldometer, 2024a) od čega je velika količina u nekonvencionalnim rezervama. Razvojem tehnologije proizvodnje prirodnog plina iz nekonvencionalnih ležišta za očekivati jed da će proizvodnja prirodnog plina u Kini sve više rasti. Proizvodnja prirodnog plina u Kini prikazana je na Slici 4-10 te Tablici 4-7 za razdoblje od 2011. do 2021. godine.



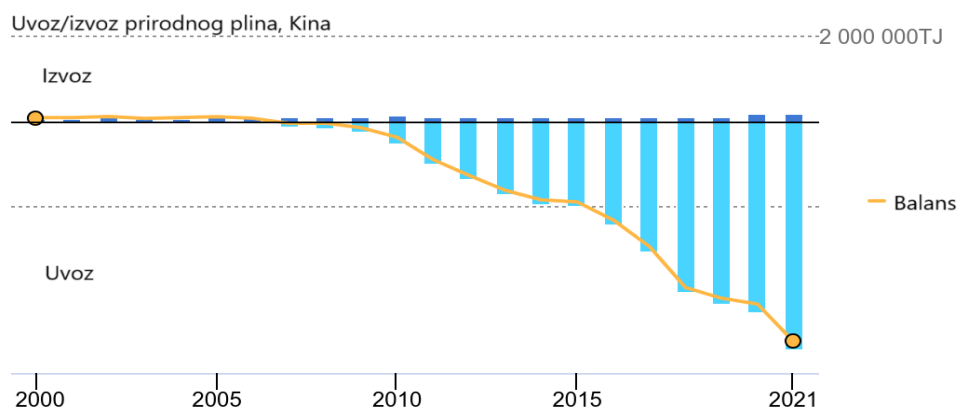
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-10 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Kini (IEA, 2021d)

Tablica 4-7 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Kini izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021d)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Proizvodnja	104,9	110	120,4	130	134	136,35	147,5	160	175,5	191,8	206,8

Iako je Kina svoju proizvodnju drastično povećala u 20 godina, te i dalje nastavlja rasti, proizvodnja i dalje nije dovoljno velika da pokrije potrebe Kineske industrije i stanovništva. Iz toga razloga je Kina najveći uvoznik prirodnog plina na svijetu. Ukupna količina prirodnog plina koju je Kina uvezla 2021. iznosila je 154,7 milijardi prirodnog plina što je predstavljalo 12,6 % uvoza plina u cijelome svijetu (IEA, 2021d). Svih ostalih 8 država BRICS grupacije zajedno ne uvozi prirodnog plina koliko ga uvozi Kina. Nagli rast uvoza 2010. krenuo je zbog velikih ulaganja u projekte UPP-a i otvaranja većeg broja terminala za uplinjavanje. Na Slici 4-11 te Tablici 4-8 vidljivo je naglo povećanje uvoza prirodnog plina od 2010. godine na dalje. Do naglog povećanja je došlo zbog razvoja gospodarstva i pokušaja smanjenja korištenja ugljena kao glavnog izvora energije.



Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-11 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Kini (IEA, 2021d)

Tablica 4-8 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Kini izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021d)

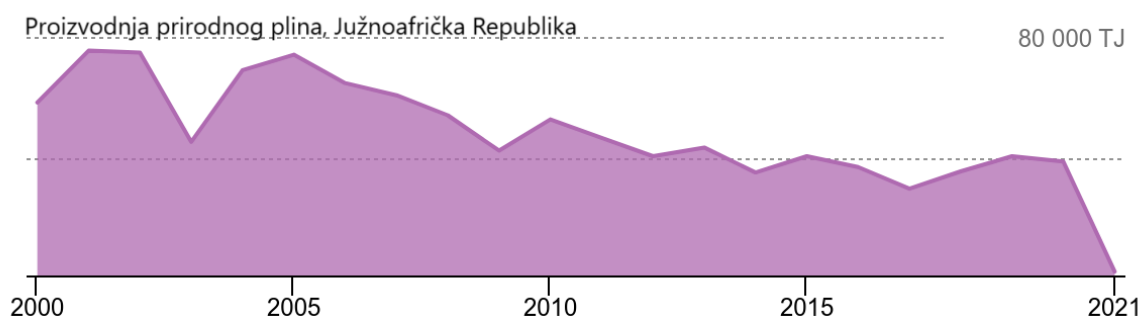
Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Uvoz	29,18	39,68	49,6	55,6	57,92	70,32	88,41	116	123,5	129	154,7
Izvoz	3,18	2,88	2,7	2,6	3,23	3,37	3,52	3,35	3,5	5,14	5,5
Balans	-26	-36,8	-46,9	-53	-54,7	-67	-84,9	-112,6	-120	-124	-149

Zbog povećanja potražnje za prirodnim plinom, Kina se okrenula tržištu ukapljenog prirodnog plina kao svom glavnom izvoru prirodnog plina. Kineske kompanije poput CNOOC (China National Offshore Oil Corporation) te PetroChina su zaslužne su za dugoročne ugovore o uvozu UPP-a s Australijom, Katarom, Indonezijom i Rusijom. Kina uvozi 100 milijardi m³ ukapljenog prirodnog plina godišnje (Odgerel, 2022) što je čini trećom najvećom uvoznicom UPP-a na svijetu te najvećom unutar BRICS grupacije. Trenutno se u Kini nalazi 10 terminala za ukapljivanje koji su u radu dok ih je 5 u izgradnji te 4 u planu izgradnje kroz sljedećih 10 godina. Osim napretka infrastrukture UPP-terminala, kineska vlada radi i na unaprjeđenju plinovoda. Najveći projekt po pitanju plinovoda koji je trenutno u izradi je „Power of Siberia-2“. Plinovod bi trebao spajati Rusiju i Kinu preko Mongolije. Predviđeni kapacitet plinovoda iznosi 50 milijardi metara kubnih

prirodnog plina godišnje što bi uvelike pomoglo podmiriti potrebe Kine za prirodnim plinom (Reuters, 2022).

4.5. Južnoafrička Republika

Što se tiče država članica BRICS-a, Južnoafrička Republika nalazi se na samom dnu po pitanju proizvodnje prirodnog plina te trenutno jedino Etiopija ima manju proizvodnju prirodnog plina na godišnjoj razini. Ako pogledamo proizvodnju prirodnog plina na svjetskoj razini, Južnoafrička Republika proizvodi relativno male količine prirodnog plina u usporedbi s državama poput Rusije, SAD i Kine. Proizvodnja prirodnog plina je prema podacima iz 2021. iznosila samo 37,3 milijuna m³ godišnje (IEA, 2021e) od kojeg se većina proizvodi s offshore polja Ibhubesi. Unatoč svojoj trenutno niskoj proizvodnji, potencijal prirodnog plina u Južnoafričkoj Republici nije za zanemariti. U nekonvencionalnim plinskim ležištima nalazi se 12,44 milijardi m³ prirodnog plina (SAOGA, 2024). Iz priložene Slike 4-12 te Tablice 4-9, možemo primijetiti veliki pad proizvodnje u razdoblju između 2020. te i 2021. godine. Razlozi velikog pada proizvodnje jesu istrošenost trenutnih ležišta te ne otkrivanje novih velikih ležišta.



Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

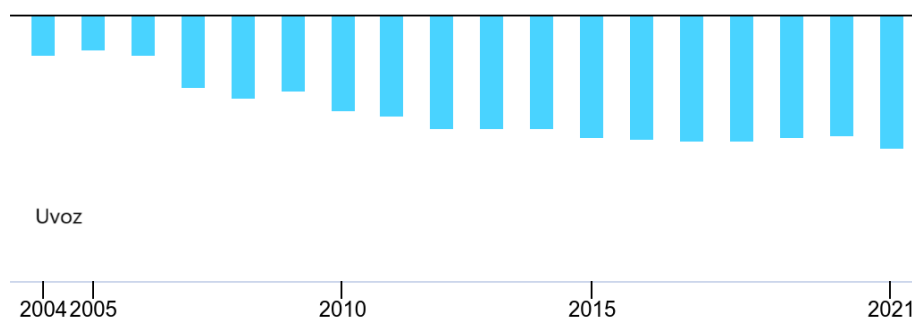
Slika 4-12 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Južnoafričkoj Republici (IEA, 2021e)

Tablica 4-9 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Južnoafričkoj Republici izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021e)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Proizvodnja	1,32	1,15	1,23	0,99	1,15	1,04	0,83	1	1,15	1,09	0,04

Proizvedeni plin je dovoljan za pokrivanje samo 0,9 % ukupnih potreba za prirodnim plinom (IEA, 2021e) što čini Južnoafričku Republiku uvoznicom prirodnog plina. Uvoz prirodnog plina je prema podacima iz 2021. godine iznosio 4,32 milijarde metara kubnih (IEA, 2021e uvozom plin). Ostatak svojih potreba za plinom se pokriva a iz Mozambika. Zbog činjenica da gotovo sav izvor plina dolazi iz Mozambika, Južnoafrička republika mora konstantno biti na oprezu te u dobrim političkim odnosima s Mozambikom. Ovisnost o jednoj državi predstavlja veliku energetska nesigurnost te zbog toga vlada Južnoafričke republike radi na pokušaju diverzifikacije izvora energije te prirodnog plina s gradnjom terminala UPP-a. Trenutno su u planu izgradnje terminali UPP-a „Richards Bay“ i „Coelga“ (Energyworld, 2024). Kapaciteti i jednog i drugog terminala bi trebali iznositi milijardu metara kubnih s mogućnošću proširenja kapaciteta na 2 milijarde ako bude ekonomski isplativo i potrebno. Na Slici 4-13 te Tablici 4-10 vidljiva je gotovo konstantna vrijednost uvoza prirodnog plina za razdoblje od 2011. do 2021. godine.

Uvoz/izvoz prirodnog plina, Južnoafrička Republika



Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-13 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Južnoafričkoj Republici (IEA, 2021e)

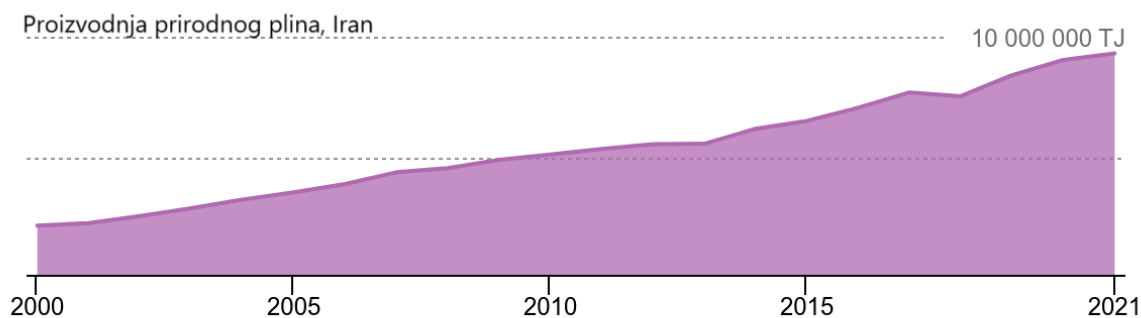
Tablica 4-10 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Južnoafričkoj Republici izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021e)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Uvoz	3,25	3,67	3,65	3,66	3,96	4,01	4,07	4,07	3,97	3,92	4,32

Veliki problem pri uvozu većih količina prirodnog plina na afričkom kontinentu je i nedovoljno razvijena plinska infrastruktura. Najbitniji plinovod u južnoafričkoj republici je ROMPCO. ROMPCO povezuje plinska polja u Mozambiku s Južnoafričkom republikom. Osim plinovoda ROMPCO, postoji još i plinovod LILLY koji će povezivati terminal UPP-a „Richards bay“ s terminalom za uplinjavanje. U planu je proširivanje plinske mreže nakon izgradnje navedenih terminala UPP-a.

4.6.Iran

U BRICS grupaciji, Iran je nakon Rusije druga najveća energetska sila u sektoru plina. Dokazane rezerve prirodnog plina iznose 33,99 bilijuna m³ (OPEC, 2023b) što znači da samo Rusija ima veće rezerve u svijetu. Što se tiče proizvodnje, Iran je 2021. godine proizvodio 266,6 milijardi metara kubnih prirodnog plina (IEA, 2021f), a najveće količine proizvedenog plina dolaze sa polja „South Pars“ koje Iran dijeli s Katrom. Tako velika proizvodnja plina zadovoljava 108 % vlastitih potreba. Zbog velike proizvodnje prirodnog plina, energetska politika Irana se temelji na što većoj upotrebi prirodnog plina kao glavnog izvora energije. 70 % ukupne energije u Iranu se proizvodi iz prirodnog plina, a čak 85,7 % električne energije proizvodi se iz prirodnog plina (IEA, 2021f). Na Slici 4-14 te Tablici 4-11 vidljiv je porast proizvodnje prirodnog plina.



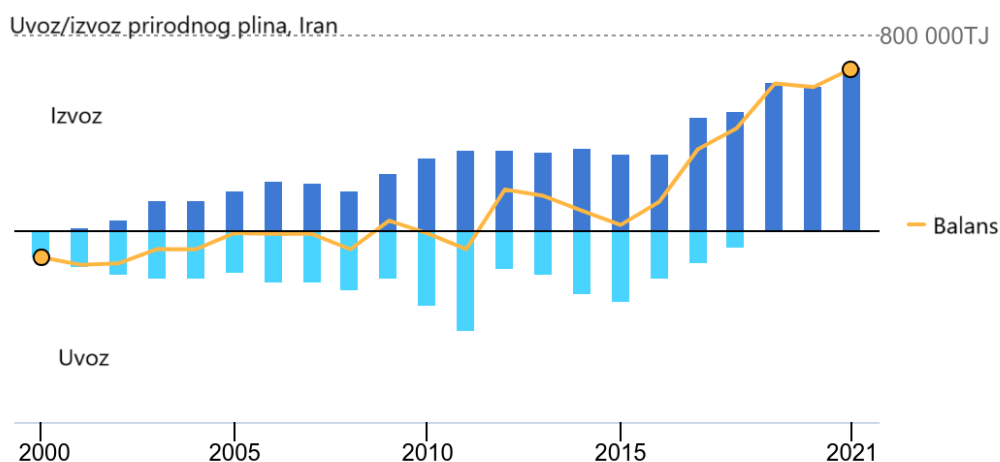
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-14 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Iranu (IEA, 2021f)

Tablica 4-11 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Iranu izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021f)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Proizvodnja	151,5	157,5	158	175,8	185,4	201,3	219,75	215	240,5	258,8	266,6

Višak plina se naravno prodaje na tržištu. Zbog sankcija koje su postavljene na Iran zbog nuklearnog programa nije došlo do spajanja europskih plinovoda s iranskim plinom. Zbog toga se Iran okrenuo prema azijskom tržištu prema državama kao što su : Kina, Turkmenistan, Turska, UAE i Irak . Program UPP-a, razvoj proizvodnje, modernizacija i održavanje plinovoda također su otežani zbog sankcija koje ograničavaju pristup tehnologiji i zbog nemogućnosti ulaganja iz stranih zemalja. Iran se nalazi na 12. mjestu po pitanju izvoza prirodnog plina u svijetu te je 2021. godine izvezio 19,23 milijarde metara kubnih prirodnog plina (IEA, 2021f). Od 2019. Iran je postao zemlja koja samo izvoz plin jer više nemaju potrebe uvoza prirodnog plina što je prikazano na Slici 4-15 te u Tablici 4-12.



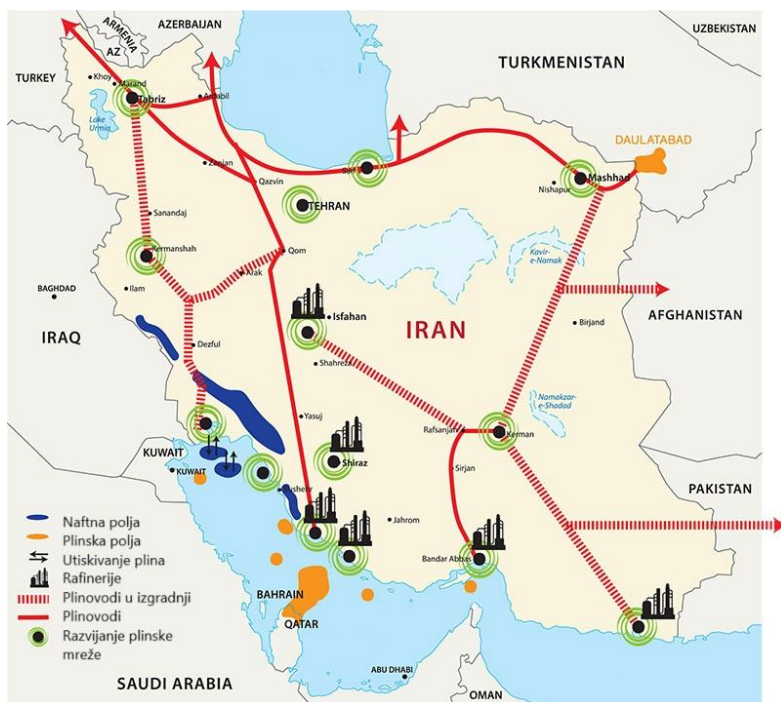
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-15 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Iranu (IEA, 2021f)

Tablica 4-12 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Iranu izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021f)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Uvoz	11,9	4,7	5,41	7,58	8,63	5,91	3,89	2,13	0,4	0	0
Izvoz	9,54	9,38	9,35	9,76	9,13	9,13	13,32	14	17,6	17,1	19,23
Balans	-2,36	4,68	5,14	2,18	0,5	3,22	9,43	11,87	17,6	17,1	19,23

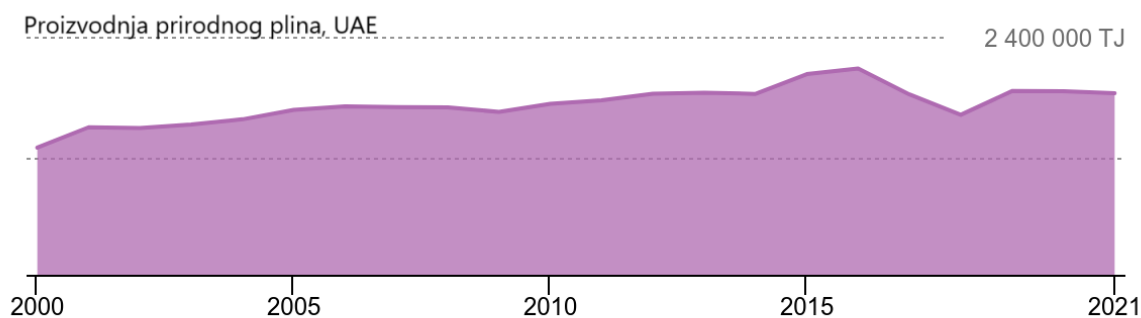
Iako već proizvode enormne količine plina, Iran želi još povećati svoju proizvodnju, ali isto tako povećati i izvoz. Način na koji bi se izvoz povećao je preko novih plinovoda. Jedan od glavnih plinovoda bi trebao spojiti polje „South Pars“ sa Pakistanom i Indijom što bi otvorilo novo veliko tržište Iranu (Reuters, 2024). Zbog političkih tenzija između Indije i Pakistana, projekt je usporen te nije sigurno hoće li uopće ikad biti ostvaren. Drugi veliki projekt je plinovod koji bi povezao Iran s Omanom te otvorio veliko tržište i za Iranski plin i pomogao u diversifikaciji Iranskog i Omanskog tržišta (Reuters, 2022). Osim gradnji novih plinovoda radi se i na povećanju kapaciteta već postojećeg plinovoda s Turskom, Irakom te Kinom. Slika 4-16 detaljno prikazuje sve trenutne i buduće plinovode kao i polja, rafinerije i razvijene plinske mreže.



Slika 4-16 Prikaz plinovoda i naftnih polja u Iranu (Pipeline and gas journal, 2023)

4.7. Ujedinjeni Arapski Emirati

U Ujedinjenim Arapskim Emiratima (UAE) na godišnjoj razini se proizvodi 52,5 milijardi m³ prirodnog plina (IEA, 2021g). Tolika proizvodnja postavlja UAE na 15. mjestu u svijetu po pitanju zemlji proizvođača plina te na 5. mjesto u BRICS grupaciji (IEA, 2021g). Što se tiče preostalih dokazanih rezervi UAE-a, količina plina koja se nalazi u dokazanim rezervama iznosi 8,2 bilijuna m³ što bi značilo da su s trenutnom proizvodnjom u mogućnosti proizvoditi još otprilike 156 godina (OPEC, 2023a). Proizvodnja prirodnog plina u UAE prikazana je na Slici 4-17 te Tablici 4-13 za razdoblje od 2011. do 2021. godine



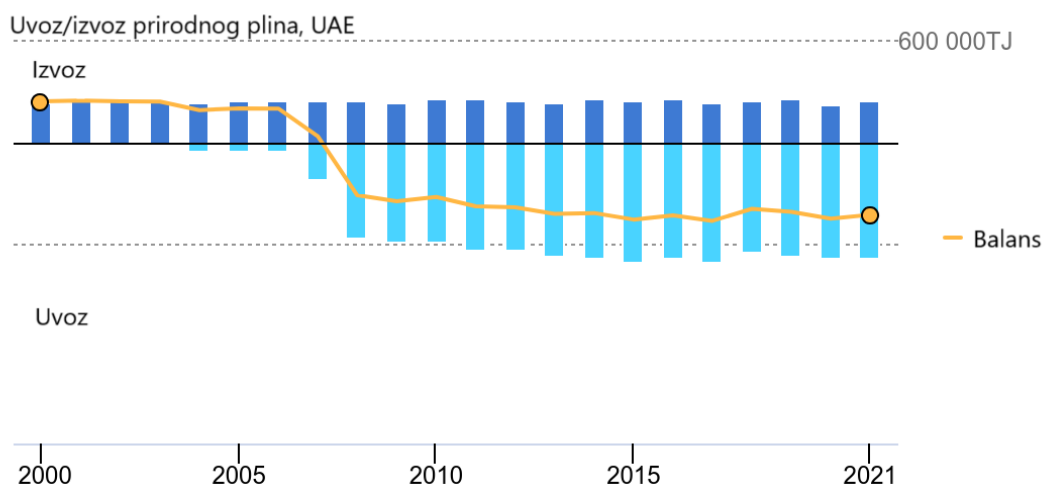
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-17 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u UAE (IEA, 2021g)

Tablica 4-13 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u UAE izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021g)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Porizovodnja	50,43	52,36	52,65	52,3	58	59,65	52,15	46,25	53,12	53,1	52,5

Svojom proizvodnjom, UAE zadovoljavaju 81 % svojih potreba za prirodnim plinom dok ostalih 19% moraju zadovoljiti uvozom. U zadnjih 19 godina uvoz se povećao za 9920 %. 2004. godine je započeo uvoz plina u UAE plinovodima iz Katara zbog povećanja potrebe za prirodnim plinom. U UAE je 2021. godine uvezeno 19,49 milijardi m³ (IEA, 2021g) prirodnog plina što ih postavlja na 15. mjesto po količini uvezenog plina u svijetu te na 3. mjesto BRICS grupacije. Što se tiče izvoza, UAE svoj plin izvozi u Oman te je izvoz 2021. godine iznosio 7,16 milijardi m³ (EIA, 2021). Na Slici 4-18 se savršeno vidi kako su UAE bili država izvoznica prirodnog plina sve do 2004. godine i naglo povećanje 2008. godine. U Tablici 4-14 su sve vrijednosti uvoza, izvoza i balansa detaljnije prikazane.



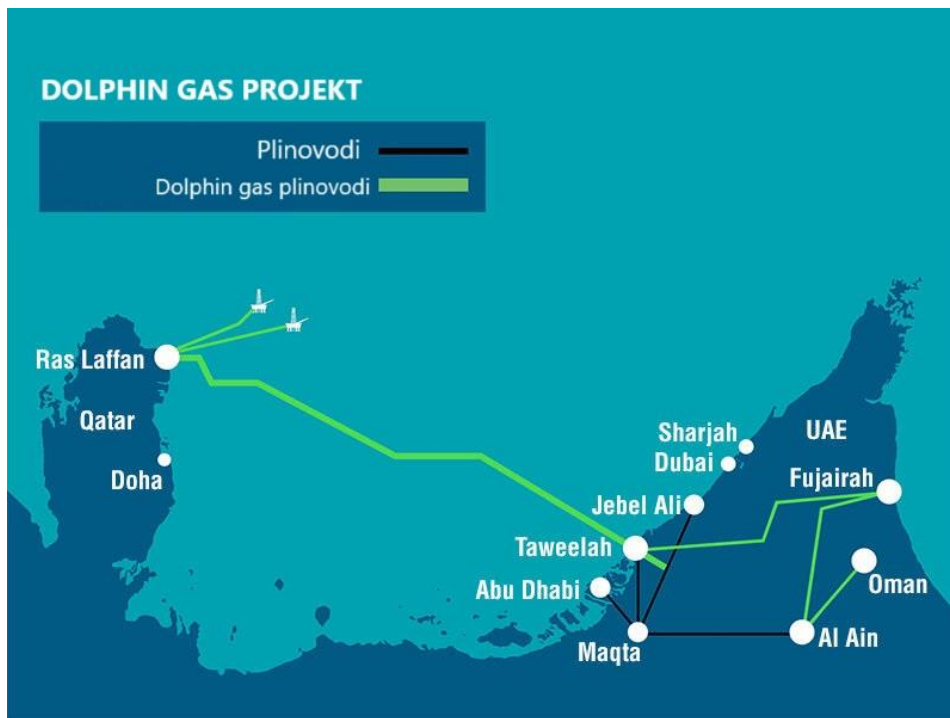
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-18 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u UAE (IEA, 2021g)

Tablica 4-14 Uvoz/izvoz prirodnog plina u UAE izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021g)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Uvoz	18,17	18,16	19,2	19,65	20,35	19,73	20,22	18,48	19,18	19,47	19,49
Izvoz	7,3	6,96	6,93	7,63	7,21	7,29	6,86	7,16	7,34	6,47	7,16
Balans	-10,87	-11,2	-12,3	-12	-13,14	-12,44	-13,36	-11,32	-11,84	-13	-12,33

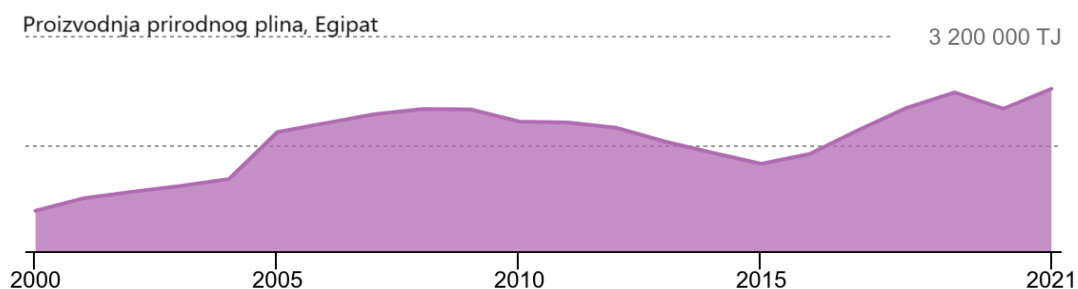
Kao jedna od najbogatijih zemlji svijeta raspolaže s vrlo razvijenim sustavom transporta prirodnog plina. Plinovod preko kojega UAE uvoze najveće količine plina te ujedno i strateški najbitniji plinovod je „Dolphin gas“ plinovod dok je za vlastitu proizvodnju ključan „Habshan–Fujairah“ plinovod. Dolphin gas plinovod vidljiv je na Slici 4-19. Najveći i najbitniji projekt na kojemu se radi u UAE je terminal za ukapljivanje prirodnog plina koji bi trebao biti pušten u rad 2028. godine kojim bi UAE mogli povećati svoj utjecaj na plinsko tržište jer bi izvoz bio moguć i izvan susjednih država (Offshore Technology, 2024).



Slika 4-19 „Dolphin gas“ projekt (Dolphin energy, 2024)

4.8.Egipat

Proizvodnjom od 69,14 milijardi m³ prirodnog plina godišnje (IEA, 2021h), Egipat je 2. najveći proizvođač prirodnog plina u Africi, 13. u svijetu te 4. unutar BRICS grupacije. Veliki porast proizvodnje krenuo je 2015. godine kada je otkriveno najveće ležište prirodnog plina u mediteranskom moru nazvano „Zohr“. Od trenutka otkrića pa do 2021. godine, proizvodnja prirodnog plina u Egiptu narasla je za 54 %. Dokazane rezerve prirodnog plina u konvencionalnim ležištima u Egiptu iznose 165,5 milijardi m³ (Andersen, 2023). Proizvodnja prirodnog plina u Egiptu prikazana je na Slici 4-20 te Tablici 4-15 za razdoblje od 2011. do 2021. godine.



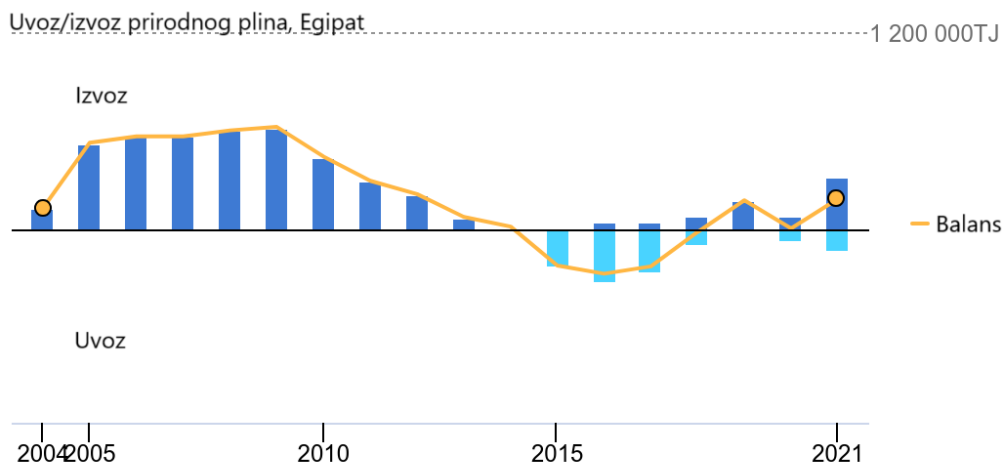
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-20 Grafički prikaz proizvodnje prirodnog plina u Egiptu (IEA, 2021h)

Tablica 4-15 Prikaz proizvodnje prirodnog plina u Egiptu izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021h)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Proizvodnja	54,83	52,61	46,75	41,87	37,25	41,41	51,51	60,99	67,41	60,7	69,14

Do 2014. godine Egipat je bio izvoznik prirodnog plina te uopće nije uvezio prirodnog plin iz drugih država. 2015 izvoz se smanjio te je krenulo uvoženje prirodnog plina posebice iz Katra. Razlog promjene je bila sve veća potreba za prirodnim plinom te smanjivanje proizvodnje prirodnog plina dok nije počela proizvodnja na polju „Zohr“. Ovisno o potrebama industrije i stanovništva, izvoz i uvoz prirodnog plina varira iz godine u godinu. Izvoz prirodnog plina iz Egipta iznosio je 9,18 milijardi m³ (IEA,2021h) što čini Egipat 20. najvećom državom izvoznicom prirodnog plina u svijetu te 6. u BRICS grupaciji. Razlog velikog povećanja izvoza 2021. godine je povećanje izvoza UPP-a. Prikaz uvoza i izvoza prirodnog plina u Egiptu prikazan je na Slici 4-21 te u Tablici 4-16.



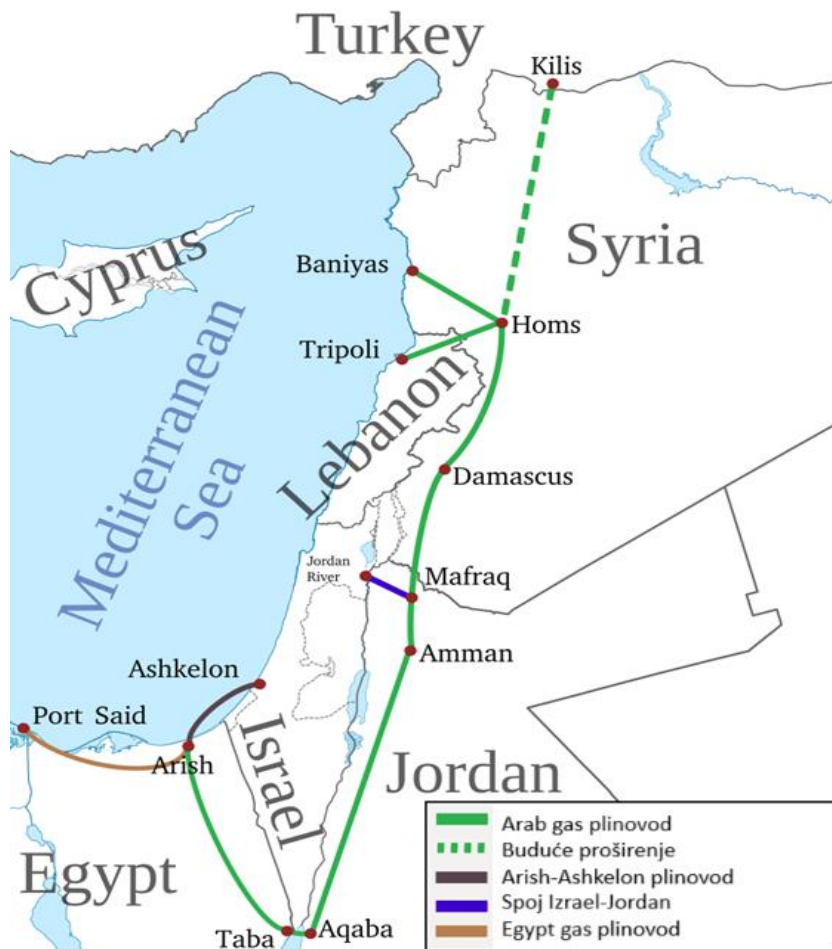
Source: International Energy Agency. Licence: CC BY 4.0

Slika 4-21 Grafički prikaz uvoza/izvoza prirodnog plina u Egiptu (IEA, 2021h)

Tablica 4-16 Uvoz/izvoz prirodnog plina u Egiptu izraženo u milijardama m³ (IEA, 2021g)

Godina	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Uvoz	/	/	/	/	6,78	9,3	7,82	2,96	/	2,09	4
Izvoz	8,37	6,03	2,02	0,32	0,25	1,34	1,15	2,32	4,94	2,09	9,18
Balans	8,37	6,03	2,02	0,32	-6,53	7,96	6,67	-0,64	4,94	0	5,18

Egipat se za uvoz i izvoz prirodnog plina služi plinovodima i metanijerima. Najvažniji plinovod za izvoz Egipatskog plina je „Arab Gas pipeline“ koji povezuje Egipat s Libanom, Sirijom, Izraelom te Jordanom koji je najveći uvoznik egipatskog prirodnog plina. Egipat ima utjecaj i na europsko plinsko tržište zbog izvoza UPP-a. Francuska, Španjolska, Grčka, Italija te Turska uvoze UPP-a iz Egipta. Osim europskog, azijsko tržište je također pod utjecajem Egipta zbog izvoza u Japan, Južnu Koreju te Indiju. Slika 4-22 prikazuje Arab Gas plinovod te njegovo planirano proširenje u budućnosti.



Slika 4-22 Prikaz Arab Gas plinovoda i planiranog proširenja u budućnosti (Wikipedia, 2024b)

4.9. Etiopija

Što se tiče plinskog tržišta i članica BRICS-a, Etiopija je trenutno jedina država koja nema utjecaj na svjetsko tržište plina. EIA je 2021. godine iznijela podatak da Etiopija raspolaže s 30 milijardi m³ prirodnog plina. 2024. godine, Etiopska vlada je izašla u javnost s novosti da su otkrivene nove rezerve prirodnog plina na jugoistoku države u količini od 21,3 milijarde m³ (Borkena, 2024). Rezerve plina su ostale netaknute jer u Etiopiji nema proizvodnje prirodnog plina niti uvoza prirodnog plina. Ulaskom Etiopija u sastav BRICSA otvara se mogućnost za početak proizvodnje prirodnog plina. Kineska kompanija Poly-GCL 2014. godine je započela s istraživanjem prirodnog plina u Etiopiji na području Ogaden. Nakon što su potvrdili zalihe prirodnog plina, Kineska kompanija započela je s

planom izgradnje plinovoda s ležišta Ogaden sve do obale države Djibouti gdje je u planu i izrada terminala UPP-a za ukapljivanje. 2022. godine Etiopijska vlada raskinula je ugovor s Poly-GCL zbog spore realizacije projekta. 2024. godine prema informacijama Etiopskih medija (The Reporter Ethiopia, 2024), Poly-GCL bi mogao ponovno dobiti koncesije za proizvodnju prirodnog plina u Etiopiji. Početak proizvodnje bi značio ulazak Etiopije na svjetsko tržište plina što bi uvelike pomoglo ekonomskoj situaciji u Etiopiji te još više poboljšalo položaj BRICS-a na svjetskom tržištu plina.

5. ZAKLJUČAK

Nakon detaljne pojedinačne analize svih trenutnih članica grupacije BRICS, moguće je zaključiti da je grupacija vrlo utjecajna na svjetskom tržištu prirodnog plina. Države poput Rusije, Kine, Irana, UAE i Egipta jedne su od vodećih država u proizvodnji, količini rezervi te izvozu prirodnog plina. Brazil i Indija iz godine u godinu povećavaju proizvodnju plina, razvijaju terminala UPP-a te unapređuju stare te grade nove plinovode zbog osiguranja sigurnosti opskrbe plinom te zbog tranzicije s ugljena kao glavnog energenta i nafte na prirodni plin. Južnoafrička Republika i Etiopija u ovome trenutku imaju najmanji utjecaj na tržište zbog male proizvodnje. Iako je trenutni utjecaj dviju država gotovo i nikakav na svjetskom tržištu, pogotovo u slučaju Etiopije, planovi za budućnost se čine ambiciozni posebice nakon ulaska u BRICS čime se otvaraju vrata ulaganjima iz država članica bloka što se može posebice primijetiti na primjeru Etiopije. Ulaskom dodatnih članica kao što su Alžir, Turska, Pakistan, BRICS bi u svojem bloku osigurao još već postotak ukupne svjetske proizvodnje prirodnog plina. Ulazak Pakistana bi mogao biti presudan u smirivanju tenzija s Indijom te izgradnje plinovoda koji bi otvorili vrata za trgovinu Irana i Indije

Povećanje država članica bloka, razvitak ekonomije svake države unutar bloka te naravno povećanje proizvodnje i izvoza mogli bi BRICS učiniti blokom s ključnim geopolitičkim utjecajem posebice na europsko tržište koje već sada uvelike ovisi o prirodnom plinu koji dolazi iz članica BRICSA kao što su Rusija u Egipat.

Azijsko tržište gotovo je u potpunoj kontroli od strane članica BRICSA. Potencijalnim ulaskom Bolivije i Venezuele BRICS bi preuzeo gotovo potpuno kontrolu južno američkog tržišta dok ulazak Alžira znači povećanje utjecaja u Africi.

Važno je pratiti događanja unutar BRICSA te pratiti koje države će se na kraju odlučiti za ulazak u grupaciju. Što više država, pogotovo većih proizvođača i izvoznica plina uđe u grupaciju to će utjecaj BRICSA biti veći te će njihova kontrola tržišta rasti sa čime i njihov utjecaj na cijene. Članstvo UAE, ujedno i članice OPECA je također bitan faktor utjecaja BRICSA na tržište energije u cijelosti zbog utjecaja OPEC-a na cijene nafte.

6. POPIS REFERENCI

Web izvori:

1. AL JAZEERA, 2022. Infographic : How much of your country's gas comes from Russia?
URL: <https://www.aljazeera.com/news/2022/3/17/infographic-how-much-of-your-countrys-gas-comes-from-russia-interactive> (20.07.2024)
2. ANDERSEN, 2023. Egypt's Natural Gas Sector: The Landscape of Regulatory Incentives
URL: <https://eg.andersen.com/natural-gas-in-egypt-2/> (25.08.2024)
3. BATT ODGEREL, 2022. Fueling the Dragon
URL: https://eprinc.org/wp-content/uploads/2022/05/Odgerel-Fueling-the-Dragon-May-2022_final.pdf (20.07.2024.)
4. BORKENA, 2024. Ethiopia clamis to have 21,3 billion cubic meters of natural gas reserve
URL: <https://borkena.com/2024/06/17/ethiopia-natural-gas-21-3-billion-cubic-meters-of-natural-gas-reserve/> (25.08.2024)
5. BP, 2020. Statistical review of world energy
URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf> (30.07.2024.)
6. CGEP, 2024. Russa's gas export strategy: Adapting to the new reality
URL: <https://www.energypolicy.columbia.edu/publications/russias-gas-export-strategy-adapting-to-the-new-reality/> (20.07.2024)
7. DOLPHIN ENERGY, 2024.
URL: <https://www.dolphinenergy.com/operations> (02.09.2024.)
8. EIA, 2021. Brazil energy overview
URL: <https://www.eia.gov/international/analysis/country/BRA>(20.07.2024.)
9. EIA, 2022. Overview India
URL: <https://www.eia.gov/international/analysis/country/IND>(25.07.2024.)
10. EIA, 2024. Russia overview
URL: <https://www.eia.gov/international/analysis/country/RUS>(20.07.2024)
11. ENERDATA, 2023. Natural gas balance trade

- URL: <https://yearbook.enerdata.net/natural-gas/balance-trade-world-data.html>(19.07.2024.)
12. ENERGYWORLD, 2024. Cost of South Africa's first LNG import terminal pegged at \$372 mln-plus
URL : <https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/oil-and-gas/cost-of-south-africas-first-lng-import-terminal-pegged-at-372-mln-plus/107688690>
(02.09.2024.)
 13. EURONEWS, 2024. EU countries agree gas price cap to contain energy crisis
URL: <https://www.euronews.com/next/2022/12/20/ukraine-crisis-eu-gas-cap>(24.08.2024.)
 14. GFP, 2024. Natural gas production by country
URL <https://www.globalfirepower.com/natural-gas-production-by-country.php>(20.07.2024.)
 15. IEA, 2021a. Brazil - Countries & Regions – IEA
URL: <https://www.iea.org/countries/brazil/natural-gas>(21.07.2024.)
 16. IEA, 2021b. Russia - Countries & Regions – IEA
URL: <https://www.iea.org/countries/russia/natural-gas>(21.07.2024.)
 17. IEA, 2021c. India - Countries & Regions – IEA
URL: <https://www.iea.org/countries/india/natural-gas>(21.07.2024.)
 18. IEA, 2021d. China - Countries & Regions – IEA
URL: <https://www.iea.org/countries/china/natural-gas>(21.07.2024.)
 19. IEA, 2021e. South africa - Countries & Regions – IEA
URL: <https://www.iea.org/countries/south-africa/natural-gas>(21.07.2024.)
 20. IEA, 2021f. Iran - Countries & Regions – IEA
URL: <https://www.iea.org/countries/iran/natural-gas>(21.07.2024.)
 21. IEA, 2021g. UAE - Countries & Regions – IEA
URL: <https://www.iea.org/countries/united-arab-emirates/natural-gas>(21.07.2024.)
 22. IEA, 2021h. Egypt - Countries & Regions – IEA
URL: <https://www.iea.org/countries/egypt/natural-gas>(21.07.2024.)
 23. ITA, 2023. Brazil overview URL: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/brazil-oil-and-gas>(26.07.2024.)
 24. MINISTERIO DE MINAS E ENERGIA, 2021. 2031 Ten- year energy expansion plan URL: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/sntep/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de->

- [energia/pde-2031/english-version/relatorio_pde2031_introducao_eus.pdf](#)(26.07.2024.)
25. OFFSHORE TECHNOLOGY, 2024. LNG terminal profile: Al Ruwais LNG liquefaction terminal, UAE (02.09.2024.)
URL: <https://www.offshore-technology.com/data-insights/al-ruwais-lng-liquefaction-terminal-the-uae/>
 26. OIL PRICE, 2023. The 5 south american countries with the largest natural gas reserves
URL: <https://oilprice.com/Energy/Natural-Gas/The-5-South-American-Countries-With-The-Largest-Natural-Gas-Reserves.html>(05.08.2024.)
 27. OPEC, 2023a. UAE facts and figures
URL: https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/170.htm (02.09.2024.)
 28. OPEC,2023b. Iran facts and figures
URL: https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/163.htm (02.09.2024.)
 29. PIPELINE AND GAS JOURNAL, 2023.
URL: <https://pgjonline.com/magazine/2018/may-2018-vo-245-no-5/features/iran-s-future-clearly-points-to-gas> (02.09.2024.)
 30. REUTERS, 2024. Iran-Pakistan gas pipeline remains stalled under cloud of sanctions URL: <https://www.reuters.com/business/energy/iran-pakistan-gas-pipeline-remains-stalled-under-cloud-sanctions-2024-04-24/>(21.07.2024.)
 31. REUTERS, 2022. Russia and China to sign Power of Siberia-2 gas pipeline contract in near future
URL: <https://www.reuters.com/business/energy/russia-china-sign-power-siberia-2-gas-pipeline-contract-in-near-future-says-2024-05-17/>(21.07.2024.)
 32. RYSTAD ENERGY, 2024. Future of Russian LNG industry on the rocks as sanctions impact takes hold
URL: <https://www.rystadenergy.com/news/russian-lng-industry-on-the-rocks>(21.07.2024.)
 33. SAOGA, 2024. Upstream Oil and Gas in South Africa
URL: <https://www.saoga.org.za/web/oil-and-gas-overview/upstream-oil-gas-south-africa>(08.08.2024.)
 34. THE JAMESTOWN FOUNDATION, 2023. Revival of TAOP pipeline project brings serious geopolitical implications for Russia

- URL: <https://jamestown.org/program/revival-of-tapi-pipeline-project-brings-serious-geopolitical-implications-for-russia/>(08.08.2024.)
35. THE NATION, 2009. The 'Peace pipeline'
URL: <https://www.nation.com.pk/25-May-2009/pakistan-iran-ink-peace-pipeline-deal>(30.08.2024.)
36. THE REPORTER ETHIOPIA, 2024. Chinese Poly GCL regains natural gas concession in Somali region.
URL: <https://www.thereporterethiopia.com/40258/>(30.08.2024.)
37. TRADING ECONOMICS, 2024. EU Natural Gas TTF
URL: <https://tradingeconomics.com/commodity/eu-natural-gas>(22.08.2024.)
38. WIKIPEDIA, 2024a. BRICS
URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/BRICS>(01.09.2024.)
39. WIKIPEDIA, 2024b. Arab Gas Pipeline
URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Arab_Gas_Pipeline(05.09.2024.)
40. WORLDOMETER, 2024a. Natural Gas Reserves by Country
URL: <https://www.worldometers.info/gas/gas-reserves-by-country/>(03.09.2024.)
41. WORLDOMETER, 2024b. Gas Consumption by Country(03.09.2024.)
URL: <https://www.worldometers.info/gas/gas-consumption-by-country/>

IZJAVA

Izjavljujem da sam ovaj rad izradio samostalno na temelju znanja stečenih na Rudarsko-geološko-naftnom fakultetu služeći se navedenom literaturom.





KLASA: 602-01/24-01/127
URBROJ: 251-70-12-24-2
U Zagrebu, 11. 9. 2024.

Vladimir Žganjer, student

RJEŠENJE O ODOBRENJU TEME

Na temelju vašeg zahtjeva primljenog pod KLASOM 602-01/24-01/127, URBROJ: 251-70-12-24-1 od 28.06.2024. priopćujemo vam temu završnog rada koja glasi:

ULOGA DRŽAVA ČLANICA BRICS-A NA SVJETSKOM TRŽIŠTU PLINA

Za mentoricu ovog završnog rada imenuje se u smislu Pravilnika o izradi i ocjeni završnog rada Prof. dr. sc. Daria Karasalihović Sedlar nastavnik Rudarsko-geološko-naftnog-fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Mentorica:

(potpis)

Prof. dr. sc. Daria Karasalihović
Sedlar

(titula, ime i prezime)

Predsjednica povjerenstva za
završne i diplomske ispite:

(potpis)

Izv. prof. dr. sc. Karolina
Novak Mavar

(titula, ime i prezime)

Prodekan za nastavu i studente:

(potpis)

Izv. prof. dr. sc. Borivoje
Pašić

(titula, ime i prezime)