

Energetska kriza-Poremećaji cijene energije plina i sigurnost opskrbe

Bedenik, Marija

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:585856>

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

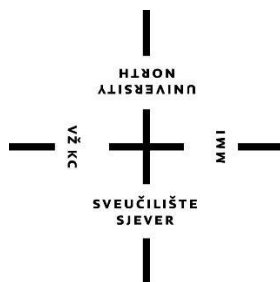
Download date / Datum preuzimanja: **2024-08-30**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





Sveučilište Sjever

Završni rad br. 345/PIM/2023

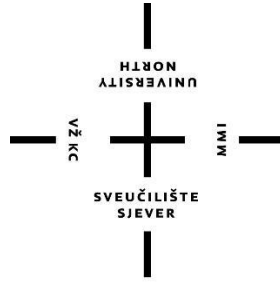
Energetska kriza

Poremećaji cijene energije plina i sigurnost opskrbe

Student

Marija Bedenik, 0135048874

Varaždin, svibanj 2023.



Sveučilište Sjever

Odjel Poslovanje i menadžment

Završni rad br. 345/PIM/2023

Energetska kriza

Poremećaji cijene energije plina i sigurnost opskrbe

Student

Marija Bedenik, 0135048874

Mentor:

Josip Vuković, univ. spec. oec.

Varaždin, svibanj 2023.

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL: Odjel za ekonomiju

STUDIJSKI: preddiplomski stručni studij Poslovanja i menadžment u medijima

PREDAVAČNIK: Manja Budenk

STATISTIČKI BROJ: 0135048874

BRUK: 26.05.2023.

POSREDOVANJE: Poslovne financije i finansijski menadžment

TEMA: Energetska kriza - Poremećaji cijene energije plina i sigurnost opskrbe

ENGLJEVA: Energy crisis - Disruptions in gas energy prices and security of supply

MENTOR: Josip Vuković

UNIV. SPEC. OEC.

ČLANCI POUKREŠTENJA

1. prof. dr. sc. Ante Rončević, predsjednik

2. Josip Vuković, pred., mentor

3. doc. dr. sc. Biljana Marković, član

4. Marko Malenica, pred., član

Zadatak završnog rada

BROJ: 345/PIM/2023

Priradni plin ima važnu ulogu u hrvatskom energetsom sustavu. Europa se suočava sa sve većom ovisnošću o uvozu, visokim i nestabilnim cijenama energije i sve većom globalnom potražnjom za energijom.

U radu će se analizirati uzroci energetske krize, naročito energenta prirodnog plina.

U radu će se dati prikaz što su druge države članice EU poduzele kako bi pomogle premostiti krizu, dok će se naglasak staviti na položaj Hrvatske u energetske krizi, sigurnost opskrbe plinom i potencijalne prilike koje ima Hrvatska. U radu će se izraziti i prikazati na konkretnom primjeru odnos potrošnje i porasta cijene plina kroz razdoblje od 2019.-2022. godine, kao i uvjeti i radnje koje je trebalo poduzeti u postupku stjecanja prava na subvenciju cijene plina, a prema Odluci Vlade Republike Hrvatske.

ZADATAK URUČEN

26/05/2023

POTPIŠ MENTORA

SVEUČILIŠTE



Sažetak

Današnji život ne možemo zamisliti bez energenata, a bilo je nezamislivo i kroz povijest. Energija je neophodna u svakom kućanstvu najviše zbog rasvjete, grijanja, hlađenja, dok se u poduzećima koristi i za pogon strojeva, pa je funkcioniranje poduzeća nezamislivo bez njenog postojanja. Plin, kao jedan od najvažnijih energenata je prisutan u gotovo svakom poduzeću. Hrvatska nema dovoljno vlastite proizvodnje i zaliha plina, te ga mora uvoziti. Za kontinuitet u poslovanju mora biti zadovoljena potreba za opskrbom. Nedostatak opskrbe u industriji može uzrokovati značajne poremećaje u poslovanju, što poduzeća može dovesti do nemogućnosti obavljanja djelatnosti, uzrokuje probleme u pronalasku alternativnog rješenja, a što istovremeno dovodi do značajnog povećanja troškova, pada prihoda, a u najcrnjem scenariju i do obustave poslovanja i zatvaranja poduzeća.

Povećanje cijene energenata uzrokuje povećanje siromaštva ljudi, a u poduzećima nagli porast troškova, pa vlade većine država uskaču u pomoć sa određenim mjerama u vidu subvencija, kako bi pomogle u prevladavanju nastalih problema. Energetska kriza u 2022. godini je uzrokovana nestašicom plina na svjetskom tržištu i rastućom potražnjom. Hrvatska je istražila što je Europska unija naučila iz krize, te koje je mjere poduzela u rješavanju ili prevenciji istih. Daje se pregled reakcija drugih zemalja EU i što su države članice poduzele u svrhu pomoći kod prevladavanja energetske krize i ublažavanje pritiska rasta cijena na industriju i kućanstava.

Ključne riječi: energetska kriza, prirodni plin, rast cijena plina, opskrba plina, europska energetska politika, Republika Hrvatska

Summary

We cannot imagine today's life without energy sources, and throughout history it was unimaginable. Energy is necessary in every household mostly for lighting, heating, cooling, while in companies it is also used to drive machines, so the functioning of a company is unthinkable without its existence. Gas, as one of the most important energy sources, is present in almost every company. Croatia does not have enough of its own gas production and reserves, and must import it. For business continuity, the need for supply must be met. The lack of supply in the industry can cause significant disruptions in business, which can lead to the inability of companies to carry out their activities, cause problems in finding an alternative solution, and which at the same time leads to a significant increase in costs, a drop in income, and in the worst case scenario, to the suspension of operations and the closure of the company.

The increase in energy prices causes an increase in people's poverty, and in companies a sudden increase in costs, so the governments of most countries jump in to help with certain measures in the form of subsidies, to help overcome the problems that have arisen. The energy crisis in 2022 is caused by a shortage of gas on the world market and growing demand. Croatia investigated what the European Union has learned from the crisis, and what measures it has taken to solve or prevent them. An overview of the reactions of other EU countries and what the member states have taken to help overcome the energy crisis and alleviate the pressure of rising prices on industry and households is given.

Key words: energy crisis, natural gas, gas price growth, gas supply, European energy policy, Republic of Croatia

Popis korištenih kratica

ACER	European Union Agency for the Cooperation of Energy Regulators (Agencija Europske unije za suradnju energetske regulatora)
BM	Balancing Market
CFD	Computational Fluid Dynamics (omogućuje, na primjer, simulaciju distribucije vodika u prostoriji)
DAM	Day Ahead Market
EOM	Energy Only Market
HERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija
IM	Intraday Market
kWh	kilowat sati
LNG	ukapljeni prirodni plin (liquid natural gas)
MOE	Merit Order effect – redosljed zasluga
MSP	mala i srednja poduzeća
OTC	Over The Counter
RPM	Regulating Power Market
SIE/CEE	CEE uključuje bivše sovjetske republike i socijalističke zemlje, koje se protežu istočno od granice s Njemačkom i južno od Baltičkog mora do granice s Grčkom
TTF	Title Transfer Facility – glavno europsko mjerilo za cijene prirodnog plina

Sadržaj

Uvod	1
1. Energetska kriza	3
1.1 Kratki pregled povijesnih primjera energetske krize	3
1.2 Energetska kriza u 2022. godini	6
1.3 Energetska kriza – prilika za Hrvatsku	8
2. Energetska tranzicija - odgovor na energetske krize	10
2.1 Europska energetska politika za razdoblje do 2030. godine	11
2.2. Energetska tranzicija u Europi – što je rat u Ukrajini promijenio	12
2.3 Mjere EU protiv energetske krize u 2022. godini	14
2.4 Nastavak energetske krize u 2023. - prognoze cijena	15
3. Poremećaji cijene plina i sigurnost opskrbe	17
3.1 Tržišta električnom energijom i plinom unutar EU	17
3.1.1 Promjene u redoslijedu zasluga – Merit order system	18
3.1.2 Pirinejski model	19
3.1.3 Inframarginalna gornja cijena	20
3.2 Tržište plina u Hrvatskoj	21
3.2.1 Regulacija cijena u Hrvatskoj i promjene uoči energetske krize	21
3.3. Porast cijene plina u zimi 2021-2022.	22
3.3.1. Cijene plina u Hrvatskoj u razdoblju 2018. do kraja 2022. godine	24
3.3.2. Rast cijena plina u Europi 2021. i 2022. godine	27
3.4 Prognoza rasta nabavne cijene energenata	29
3.4.1. Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i ...	31
zajamčenu opskrbu.....	31
4. Reakcije zemalja EU na energetske krize u 2022. godini – subvencija cijena.....	33
4.1. Subvencije cijena plina u Hrvatskoj u razdoblju 01.04.2022.-31.03.2023.....	35
4.1.1. Primjer subvencije cijene plina na poduzeću XX d.o.o.	37
4.2 Postupno ukidanje ovisnosti EU-a o ruskim fosilnim gorivima i plina.....	39
5. Zaključak	41
6. Literatura	43

Uvod

Hrvatska nema dovoljno svoje vlastite proizvodnje plina, te je u poziciji da ga mora uvoziti. Pojam energetske krize već po samom nazivu odaje da je riječ o izrazito nepovoljnoj, odnosno negativnoj situaciji na polju ekonomije koja se prema Williams & Alhajji (2003) određuje kao ekonomska pojava u kojoj na nacionalnoj ili globalnoj razini dolazi do poremećaja u zalihama energije, praćenih izrazito brzo-rastućim cijenama energenata. Kombinacija nedovoljnih zaliha i visokih cijena energenata stvara prostor u kojem su vrlo izgledne posljedice koje mogu ugroziti ne samo ekonomsku već i nacionalnu sigurnost. Među razlozima koji stoje iza razvoja situacije u takvom smjeru su veliki pritisak na prirodne resurse, osobito fosilna goriva, neadekvatna ili zastarjela infrastruktura za proizvodnju energenata, komplikacije u sustavu distribucije ali i faktori koji su u potpunosti rezultat ljudskog djelovanja kao što je oružani sukob. U ovom radu se stavlja naglasak na krizu vezanu za prirodni plin.

Europska unija vidi energetske tranzicije, povezanu energetske politikom kao odgovor na energetske krize. Glavni segmenti u energetske politici su obnovljivi izvori energije i plin. Jeftin plin iz Rusije s nalazištima u Sibiru igrao je značajnu ulogu. Energetska kriza u 2022. godini je uzrokovana nestašicom plina na svjetskom tržištu i istovremeno sve većom rastućom potražnjom. Ovaj fenomen uzrokuje vrtoglavi rast cijena energije i time stvara inflaciju. Poskupljenje plina je veliki problem za svakoga na energetske tržištu i razotkrilo je nedostatke u energetske politici EU. Naglo povećanje cijena plina u sklopu rata u Ukrajini je podiglo cijenu električne energije. Pružatelji i potrošači očito trpe zbog ove situacije. Poduzeća koja su svojim kupcima dala fiksne cijene moraju nastaviti isporučivati energiju po prvotno dogovorenoj cijeni, dok su zbog energetske krize morali kupovati energiju po višoj cijeni. To znači da energiju prodaju uz gubitak. Preporučene mjere štednje i planovi plaćanja postojećih dugovanja mogu do jedne određene granice spasiti poduzeće suočeno sa astronomskim cijenama energenata od najcrnjeg scenarija, no nisu nikako konačno rješenje. U ovom radu će se naglasak staviti na rast cijena energenta, plina. Iz tog razloga se proučavalo tržište električne energije kroz sekundarne izvore koje je povezano s liberalizacijom tržišta električne energije i plinom unutar EU na jednom od pet tržišta i formiranje cijene na tim tržištima. Na tržištu energije u EU vrijedi tzv. princip reda zasluga (Merit Order system), u kojemu cijena najskupljeg energenta određuje ukupnu tržišnu cijenu. Povodom krize se preispituje ovaj model nabave plina od strane država unutar EU, a diskusija se temelji na potrazi alternativnih rješenja. Hrvatska nema dovoljno svoje vlastite proizvodnje plina, te je u poziciji da ga mora uvoziti. U radu se stavlja naglasak na važnost opskrbe plinom temeljem sekundarnog istraživanja. Da bi se bolje razumjela reakcija i postupci Hrvatske, daje se pregled što su druge zemlje poduzele u svrhu pomoći kod prevladavanja energetske krize i ublažavanje pritiska rasta cijena na industriju i kućanstava. Također će biti prikazan konkretan primjer potrošnje i odnosa cijene, na temelju primarnog

istraživanja, te radnje koje su poduzete da bi se ostvarila subvencija na cijenu plina.

Predmet istraživanja

Prirodni plin ima ključnu ulogu u hrvatskom energetske sustavu. Izazovi s kojima se Europa suočava u području energetike odnose se na pitanja kao što su sve veća ovisnost o uvozu, visoke i nestabilne cijene energije, sve veća globalna potražnja za energijom. U ovom radu se analiziraju uzroci energetske krize, naročito energenta prirodnog plina. Kroz pregled situacije u EU, naglasak se stavlja na položaj Hrvatske u energetskej krizi, sigurnost opskrbe plinom, potencijalne prilike koje ima Hrvatska te daje konkretan primjer odnosa potrošnje i porasta cijene plina kroz razdoblje od nekoliko godina, kao i postupak stjecanja prava na subvenciju plina, prema mjerama Vlade RH.

Cilj istraživanja

Glavni cilj je istražiti razloge zbog kojih se događa aktualna energetske kriza plina i rast cijene plina, koji su događaji doveli do krize, te prikazati moguća rješenja u prevladavanju krize. U radu se daje prikaz što su druge države članice EU poduzele da bi pomogle premostiti krizu, te konkretan primjer rješenja koje daje Republika Hrvatska u svrhu ublažavanja energetske siromaštva.

Metodologija

Rad se temelji na teorijskom istraživanju i proučavanju relevantne hrvatske i strane znanstvene i stručne literature, te stručnih članaka. Korištene su metode analize, deskripcije i dedukcije, uz korištenje slikovnih i grafičkih prikaza.

1. Energetska kriza

Gledano iz perspektive poslovnih procesa i nužnosti da se oni provode bez većih zastoja, uloga energenata sastoji se u osiguravanju da fizički dio poslovnog procesa izvrši svoju zadaću. U tome smislu ne promatra se samo trošak rada strojeva i opreme već i druga potrošnja energije kao što je primjerice trošak rasvjete ili klimatizacije radnog pogona. Kada govorimo o energetske krizi, najčešće govorimo o tekućim gorivima. Najveće svjetske energetske krize izazvane su tzv. »naftnim šokovima« u 1970-ima i 1980-ima, kada je došlo do značajnog povećanja cijena nafte. U uvjetima visoke monopolizacije tržišta, povećanje cijena nafte se odrazilo na povećanje troškova proizvodnje. Time se smanjuje konkurentnost poduzeća koja su ovisna o potrošnji nafte. (Williams, Alhajji, 2003)

Pojam energetske krize već po samom nazivu odaje da je riječ o izrazito nepovoljnoj, odnosno negativnoj situaciji na polju ekonomije koja se prema Williams & Alhajji (2003) određuje kao ekonomska pojava u kojoj na nacionalnoj ili globalnoj razini dolazi do poremećaja u zalihama energije, praćenih izrazito naglim rastom cijena energenata. Kombinacija nedovoljnih zaliha i visokih cijena već spomenutih energenata stvara prostor u kojem su vrlo izgledne posljedice koje mogu ugroziti ne samo ekonomsku već i nacionalnu sigurnost. Među razlozima koji stoje iza razvoja situacije u takvom smjeru su veliki pritisak na prirodne resurse, osobito fosilna goriva, neadekvatna ili zastarjela infrastruktura za proizvodnju energenata, komplikacije u sustavu distribucije ali i faktori koji su u potpunosti rezultat ljudskog djelovanja kao što je oružani sukob. U ovom radu se stavlja naglasak na krizu vezanu za prirodni plin.

1.1 Kratki pregled povijesnih primjera energetske krize

Osim što smo trenutačno svjedoci razvoju energetske krize i izrazito negativnih učinaka koji dolaze uz takav poremećaj, nikako nije riječ o anomaliji koja je po prvi puta u nastajanju već primjere energetske krize i njihovih dugosežnih posljedica nalazimo u ne tako davnoj povijesti.

Naftna kriza 1973. godine

Stavljajući na stranu politička previranja i političke odluke koje se u literaturi opisuju kao ključan čimbenik koji vodi nastanku naftne krize 1973. godine te vodeći se sažetom analizom koju nude Bini, Garavini & Romero (2016) katalizator krize u pitanju se može odrediti u vidu embarga koji Arapske zemlje kao jedne od vodećih proizvođača nafte nameću Sjedinjenim Američkim Državama. Kao potencijalno, ali i privremeno rješenje u svrhu umanjivanja posljedica krize, države uvode mjere kao što su racionalizacija postojećih zaliha i ograničenje količine goriva koja se može kupiti na benzinskim

crpkama.

Skok u razini cijena ostvario je utjecaj na globalnoj razini što je vidljivo u makroekonomskoj dimenziji u vidu inflacije i deflacije. Nadalje, naftne tvrtke suočene su s potrebom traženja novih izvora nafte i novih načina povećanja zaliha. Neposredno nakon dizanja embarga javljaju se političke i socijalne struje, koje traže da vladajuća politička tijela prebace fokus na traženje obnovljivih izvora energije i započnu prekid ovisnosti o energentima Bliskog istoka. Promatrajući učinke krize iz perspektive pojedinih država, Frum (2000) skreće pozornost da na europskoj razini, embargo nije imao jedinstven učinak te da su se njegove posljedice najviše osjetile u Nizozemskoj koja se suočila s potpunim embargom te čak predviđjela zatvorske kazne za civilno stanovništvo koje prekorači dozvoljenu razinu korištenja energije. Istovremeno, Francuska i Velika Britanija nastavljaju uživati kontinuiranu opskrbu energenata kao posljedicu geopolitičkih poteza.

Energetska kriza 80-ih godina 20. stoljeća

Nastavak krize s kraja 70-ih godina karakteriziraju ograničenja u potrošnji nafte. Ograničava se maksimalna dopuštena brzina vozilima, privremeno se uvodi redukcija opcijom par-nepar za korištenje vozila i ograničena količina goriva koju potrošači mogu kupiti.

Energetska kriza 1990. godine

U razmatranju podloge krize energenata u 1990. godini, Verleger (1990) stavlja fokus na činjenicu kako ona gotovo sentimentalno podsjeća na krizu sirove nafte u 1973. godini pogotovo kada se promatra iz perspektive uzroka i reakcije na krizu. Tako napominje, da se iza krize u pitanju također nalazi embargo, ovog puta nametnut od strane Ujedinjenih naroda - državama Iraku i Kuvajtu, što je rezultiralo uklanjanjem pet milijuna barela nafte sa tržišta. Ovdje je potrebno napomenuti da se ne radi o ukupnom broju, već je riječ o gubitku koji se pojavljuje na dnevnoj bazi. Autor također napominje da je reakcija na posljedice embarga u najmanju ruku bila neprikladna. Dok većina država Europe i Azije gotovo negira nedostatak energenata, Sjedinjene Američke Države su svjesne ozbiljnosti situacije, ali su istovremeno nespremljene da proglase postojanje ozbiljnog problema i da počnu službeno djelovati u smjeru njegove sanacije. Dolazi do udvostručenja cijene sirove nafte te do čak trostruko veće cijene mlaznog goriva.

Energetska kriza u Velikoj Britaniji 2002. godine

Prema Taylor (2007) najveći krivac za krizu koja je 2002. godine zadesila Veliku Britaniju jest kolaps veleprodaje električne energije, čiji začetak se može pronaći tri godine ranije, a 2002. godine doseže svoj vrhunac. Dublja analiza otkriva da krizi prethodi razdoblje u kojem se ograničavala konkurencija

u proizvodnji električne energije, što je rezultiralo izuzetno nekonkurentnom strukturom tržišne proizvodnje električne energije i što je u konačnici stavilo poduzeće *British Energy* u položaj najvećeg proizvođača navedenog energenta. Šok dolazi krajem 2002. godine kada tvrtka objavljuje financijske probleme i vrlo izgledne šanse za proglašavanje potpune nelikvidnosti. Sažeto objašnjenje podloge za opisanu situaciju sastoji se od nastojanja da Velika Britanija preuzme pionirsku ulogu u razvoju i korištenju nuklearne energije, što je praćeno nedostatkom državne potpore i tehnološkim nedostacima u restrukturiranju proizvodnje električne energije. Pokušaj privatizacije rezultira velikim porastom cijene dionica, a potpuni krah je izbjegnut pomoću odobravanja hitnih državnih zajmova.

Utjecaj globalne pandemije na smanjenje potražnje za energentima

Kraj 2019. godine osim ulaska u novo desetljeće donosi i pojavu akutnog respiratornog sindroma, koji postaje uzrok COVID-19 pandemije, čiji je drastičan utjecaj vidljiv u svim sferama društva pa tako i na ekonomskoj razini. Već u veljači 2020. godine Oh (2020) skreće pozornost da američke dionice bilježe goleme gubitke, a potencijal pandemije da iz temelja uzdrma globalno gospodarstvo ne jenjava. S&P 500 burzovni indeks pokazuje pad od 11,5% zatim dionički indeks Nasdaq Composite bilježi pad od 10,5% a indeks Dow Jones pad od 12,4%. Kao mjera prevencije daljnjeg širenja provodi se ograničenje turističkih putovanja, što iznimno teško pogađa avio industriju i u konačnici vodi potpunom zatvaranju kompanija za zračni prijevoz putnika, a zvučniji primjeri poduzeća koja su se našla u toj situaciji su Air Italy, turski avio prijevoznik AtlasGlobal te britanski zrakoplovni prijevoznik Flybe. Ovdje navedene posljedice samo su u nedostatku boljeg izraza, zagrebanje površine efekta koji je globalna pandemija imala na svjetsko gospodarstvo, a koje će detaljnije biti razmatrane u poglavljima koja slijede. Oh (2020).

Prema Chakraborty & Maity (2020) pandemija utječe na svjetsku potražnju energije koja je u prvom tromjesečju 2020. godine bila 3,8% manja nego u istom promatranom razdoblju prethodne godine. Smanjenje razine globalne aktivnosti u području gospodarstva ima snažan utjecaj i na korištenje drugih energenata kao što je ugljen čija potražnja pada za 8% u usporedbi sa 2019. godinom. Elavarasan i suradnici (2020) navode kako pandemijske mjere zabrane putovanja i zatvaranja granica izuzetno smanjuju korištenje osobnih vozila te primjećuju na globalnoj razini pad tržišta nafte za 5%. Zbog nužnosti prilagodbe nižoj razini potražnje dolazi i do smanjenja proizvodnje nuklearne energije te se čak bilježi i pad potražnje za prirodnim plinom od 2%. Drugim riječima, za vrijeme pandemije dolazi do velikog pada potražnje za energijom što vodi i padu cijena energenata.

Tablica 1. Potražnja za energentima tijekom uvođenja izolacije radi pandemije Covid-19 na nacionalnoj razini u godini 2020.

DRŽAVA	TRAJANJE IZOLACIJE	ZAHTJEVI ZA ENERGIJOM
Belgija	18.ožujak-19.travanj	Industrijski i komercijalni sektor : pad od 70%
Kina	23.siječanj-19.travanj	pad od 7%
Francuska	17.ožujak-11.svibnja	pad od 6%–12% u zahtjevima električne energije
Njemačka	20.ožujak-20.travanj	pad od 4%–6% u zahtjevima električne energije
Indija	25.ožujak-4.svibanj	Pad od 30%
Italija	9.ožujak-4.svibanj	Pad od 10.1%

Izvor: Mofijur M, Fattah IMR, Alam MA, Islam ABMS, Ong HC, Rahman SMA, Najafi G, Ahmed SF, Uddin MA, Mahlia TMI.; Impact of COVID-19 on the social, economic, environmental and energy domains: Lessons learnt from a global pandemic (2021)

1.2 Energetska kriza u 2022. godini

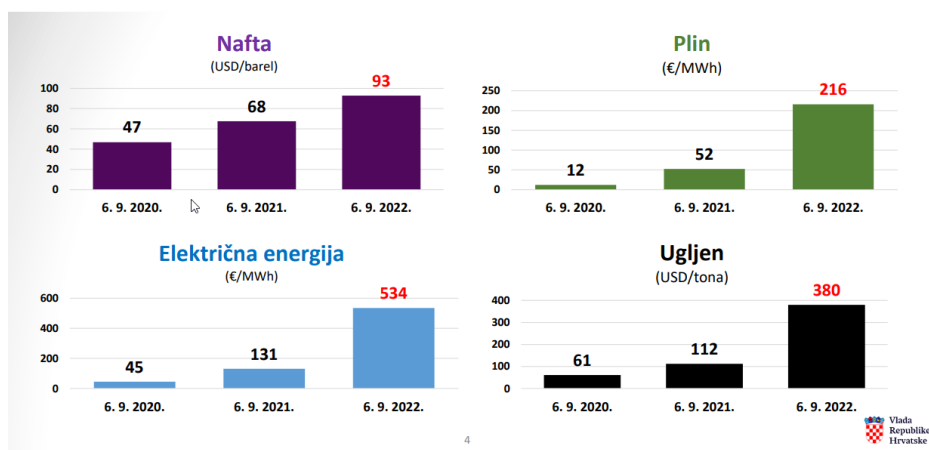
Trenutačna politička situacija u Europi nažalost sadrži i oružani sukob. Moguće i stvarne posljedice takvog događaja razmatra Gulin (2022) i to kroz nekoliko područja: prekid dobavnih lanaca, odlazak tvrtki iz Rusije zbog sankcija te inflacija kao posljedica uvođenja sankcija. Rusko tržište ostaje bez dijela luksuzne robe poput automobila, a s druge strane, kao ruski odgovor na uvedene sankcije, europsko tržište ostaje bez neophodnih sirovina za svoju proizvodnju poput čelika, nikla te energenata. Zbog sankcija obje strane gube. Prema svjetskim statistikama, Rusija i Ukrajina opskrbljuju svjetsko tržište sa 26% pšenice, 16% kukuruza, 30% ječma, a u opskrbi suncokretova ulja njihov je udio čak 80%. Polovica svjetske proizvodnje neona, koji je bitna komponenta u proizvodnji mikročipova, dolazi upravo iz Ukrajine.

Energetska kriza u 2022. godini je uzrokovana nestašicom plina na svjetskom tržištu i istovremeno sve većom rastućom potražnjom. Ovaj fenomen uzrokuje vrtoglavi rast cijena energije i time stvara inflaciju. Mediji već govore o Velikoj inflaciji 2022. godine. Europa je posebno teško pogođena, tu je naravno Njemačka, kao industrijska država koja je ovisna o jeftinim energentima da može konkurirati s cijenama na svjetskom tržištu. Međutim, energetska kriza nije ograničena samo na Europu, već se trenutno širi po cijelom svijetu. Dakle, energetska kriza 2022. godine sa sobom donosi određene

ozbiljne posljedice i ubrzavanje energetske tranzicije koja je u Europi krenula stihijski, a posljedica su tržišni poremećaji i skokovi cijena kako navodi prof. dr. sc. I. Dekanić. Profesor Dekanić govori u stručnom članku ([Dekanić: Nova energetska kriza i poskupljenje energije u Europi | Geopolitika News](#);) da je vladalo vjerovanje da će tržište i energetska tranzicija sve riješiti te da plin i nafta poslije dvadesetak godina neće trebati. To vjerovanje osobito se raširilo u Europi iz razloga što su u zadnje dvije godine smanjene investicije u plinske sustave i skladišta u Njemačkoj. Hrvatska je izgradnjom LNG terminala na Krku iznimka u Europi.

Na to dolazi i sve veća potražnja za svim oblicima energije, pa i za plinom. Nafta je 2021. godine s 45 dolara po barelu poskupjela na 85 dolara, što su približno i cijene u 2022. godini. Proizvodnja plina u Europi ionako pada. Samo u 2021. pala je za 10%. Proradio je plinovod Snaga Sibira i zbog toga je u rujnu 2021. godine počela rasti cijena plina ne samo u Europi, a istodobno, Rusija kao najveći svjetski proizvođač plina počela je sve više izvoziti u Kinu i Aziju jeftini plin. Na plinskoj čvornoj točki u Nizozemskoj, cijena početkom veljače 2022. godine iznosi 75 eura po kilovat satu, što je poskupljenje od 150% u odnosu na srpanj u 2021. godine. U međuvremenu se u to upleo i geopolitički čimbenik zbog sukoba između Rusije, SAD-a i Europske unije oko Ukrajine. Tako je geopolitika još više pojačala energetske problem s plinom i dovela do rasta cijena plina prikazano na slici 1.

Slika 1: Globalno poskupljenje energenata



Izvor: Vlada Republike Hrvatske

(<https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/2016/Sjednice/2022/Rujan/147%20sjednica%20VRH/Jesenski%20paket%20mjera%20za%20zas%CC%8Ctitu%20gra%C4%91ana%20i%20poduzec%CC%81a.pdf>)

1.3 Energetska kriza – prilika za Hrvatsku

Iako je Hrvatska geografski dobro opremljena za traženje učinkovitih obnovljivih izvora, mora se napomenuti da bi se taj put pokazao vrlo skupim, posebno imajući u vidu da se hrvatsko gospodarstvo još uvijek usklađuje s europskim. Hrvatska se nalazi na vrhu energetske uporišta i ovaj je trenutak ključan za pomoć Hrvatskoj i drugim državama članicama EU-a da se odmaknu od ruskog plina i nafte. U kontekstu analize stanja u regiji Levant postavlja se pitanje geostrateškog položaja Republike Hrvatske u odnosu na moguće dobavne pravce s tog područja. Izgradnjom LNG terminala na otoku Krku, Republika Hrvatska će postići veći stupanj diverzifikacije (strateškog ulaganja u različite kategorije, a u svrhu smanjenja rizika) smjerova opskrbe i povećati razinu sigurnosti opskrbe plinom, ne samo za Hrvatsku nego i za susjedne zemlje, kako navode u Zborniku radova Hrvatska stručna udruga za plin, 2020. str. 1-12 („Natural gas as a geopolitical factor of energy transition“) doc. dr. sc. Darko Pavlović i prof. dr. sc. Eraldo Banovac (2018). Jedan od segmenata razvoja hrvatskih dobavnih pravaca je Jonsko-jadranski plinovod (IAP), koji bi se mogao spojiti na plinovod TAP u Albaniji i osigurati novi opskrbeni pravac za EU kroz Crnu Goru, Bosnu i Hercegovinu i Republiku Hrvatsku. Uz East-Med bio bi dio mreže plinovoda koja bi omogućila bolju diverzifikaciju uvoznih pravaca u ovom dijelu svijeta. Implementacijom LNG terminala na Krku i IAP plinovoda Hrvatska bi postala važna tranzitna zemlja prema srednjoj Europi. Dio plina koji bi se prevezio preko teritorija Hrvatske mogao bi biti i plin iz ležišta plina Levant (uvoz plina preko plinovoda Istok-Med) prema Pavlović D, Kovačić T, Bolanča (2019). Stvarna važnost projekta izgradnje LNG terminala na Krku, koji je u prosincu 2020. godine dovršen i pušten u pogon, pokazuje se upravo 2022. godine, u vrijeme kada se Europa bori s manjkom plina u svojim skladištima i istovremenim drastičnim skokom cijene toga energenta na svjetskom i europskom tržištu. Plin hlađenjem na $-163\text{ }^{\circ}\text{C}$ prelazi u tekuće agregatno stanje i zauzima 600 puta manji volumen nego u plinovitom, te je vrlo praktičan za transport.

Prema informacijama iz Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, tijekom 2021. godine preko LNG terminala na Krku uvezeno je i u plinski transportni sustav utisnuto 1,6 milijardi prostornih metara plina. Zahvaljujući plinu iz LNG terminala Hrvatska ima osigurane dovoljne količine plina za vlastite potrebe. No po kojoj cijeni ga se plaća, a po kojoj ćemo ga plaćati u budućnosti, posve je druga priča.

Zbog prethodnog režima koji je ugušio hrvatski napredak, kao i zbog Domovinskog rata koji je uslijedio, ostaje realna mogućnost da u cijeloj zemlji i regiji još uvijek postoje značajni neiskorišteni izvori energije. Imajući to na umu, povećanjem aktivnosti u domaćoj energetskej industriji, konkurencija može uvelike otvoriti tržište na svim stranama, donoseći nova radna mjesta na visokoj razini i prihode, smanjujući ovisnost o uvozu, potičući ekološke inovacije i uvelike modernizirajući hrvatsku naciju.

Naftni i plinski pothvati u moru uvijek su bili osjetljiva tema u energetske industriji, posebno u pogledu utjecaja na okoliš i turizam. Srećom, Hrvatska ima zakone i propise koji zabranjuju ovakve priobalne pothvate, što bi okoliš i turizam ostavilo najranjivijim. Važno je razmotriti potencijal hrvatskih naftnih i plinskih pothvata dalje u Jadranu. To već desetljećima rade naši izravni susjedi na Jadranu, Talijani. Bušenjem dalje u Jadranu, izvan svih otoka, Hrvatska će moći sigurno proizvoditi puno veću količinu svojih prirodnih resursa koji će potom potaknuti lokalna gospodarstva duž cijele obale.

Još jedna stvar koju treba razmotriti je upravljanje prirodnim izvorima nafte i plina u Jadranu, a ima ih mnogo. Prirodna je pojava da nafta i plin ponekad izbijaju s morskog dna, stvarajući naftne mrlje i oblake plinskih mjehurića, oštećujući cjelovitost okoliša. Kako bi to bolje riješila, Hrvatska treba ulagati u specifične tehnologije za iskorištavanje tih curenja, dok u isto vrijeme štiti okoliš u Jadranu. Time će se također olakšati prepoznavanje značajnih naftnih i plinskih džepova pod morem, koji se mogu iskoristiti za energiju i poticanje gospodarstva u cjelini. Za takve pothvate treba stručnjake i dobro strukturirani sustav. Nedostatak sustava u kojem mogu stručne osobe djelovati se već pokazao kobnim u drugim sektorima, gdje za posljedicu imamo iseljavanje stručnog osoblja.

Gledajući sada kopneni naftni i plinski potencijal, Hrvatska ima prilike u Slavoniji. Riječ je o bogatim bušotinama ne samo u Ceriću i Berku, nego, kako se najavljuje i u naselju Bokšić prema Iloku. Probna bušenja su počela 2019. godine i na radilištu je postavljen toranj visok 50-ak metara, a probna bušotina, prema tadašnjim najavama, išla je 1800 metara duboko. Završetak gradnje bušotine Cerić-1, značio je i početak izrade bušotine Berak-1 i od 2022. godine obje daju zemni plin. Ugovorno, koncesija kanadske tvrtke podrazumijeva 40% prihoda Republici Hrvatskoj, 40% općini gdje su bušotine i 20% Vukovarsko-srijemskoj županiji. Koji benefit će imati Hrvatska i regija, te u kojoj mjeri, još će se pokazati. Sve u svemu, Hrvatska jasno ima trgovinske i domaće proizvodne kapacitete da bude lider u regionalnoj energetske industriji. O tome je već raspravljano na 35. međunarodnoj konferenciji, što je detaljno opisano u zborniku radova (2020).

Neovisno o potencijalu hrvatske naftne i plinske industrije na moru i kopnu, treba jačati već i njezin sektor obnovljivih izvora energije. Energetska tranzicija u Europi u svojim ciljevima naglašava važnost obnovljivih izvora energije koji već postoje u Hrvatskoj i traži veću potporu od strane politike i samih institucija unutar države.

Energetska tranzicija je trebala biti odgovor na krizu u Hrvatskoj i EU, ali geopolitika je dinamiku tranzicije značajno promijenila.

Hrvatsko tržište plinom, provedbom SWOT analize, metode analize koja analizira vanjsko i unutarnje okruženje, može istaknuti neke od svojih snaga, slabosti, prilika i prijetnji.

Snaga tržišta plina u Hrvatskoj je, što je plin ekološki prihvatljiviji od drugih energenata, naročito drugih fosilnih goriva. Sadrži daleko manju emisiju ugljičnog dioksida. Svijest o zaštiti okoliša je u današnje vrijeme sve više rasprostranjena. Plin je energetske učinkovit. Postoje zakonske regulative koje diktiraju sigurnost opskrbe plinom i reguliraju cijene. Osim toga, ne treba zanemariti ni međunarodnu suradnju sa susjednim državama, tj. povezanost energetske sustava. Slabost koju ima Hrvatska je zastarjela plinska infrastruktura i pomanjkanje rezervi plina. Za modernizaciju, nadogradnju i proširenje plinske mreže potrebna su velika financijska sredstva. Domaća proizvodnja prirodnog plina je u padu, dok s druge strane potražnja raste, pa je nužno uvoziti plin. Prilike koje ima Hrvatska je njezin povoljan geografski položaj, te ima veliki potencijal u izgradnji i razvoju nove mreže plinovoda. Upravo zbog energetske učinkovitosti, potražnja za plinom je u porastu. Izgradnjom plinske infrastrukture moglo bi se proširiti tržište na nove potrošače i poboljšati opskrba postojećim. Prijetnje koje su evidentne u Hrvatskoj vide se u čestom mijenjanju zakonskih propisa. Ima puno opskrbljivača prirodnim plinom. Prema javno dostupnim podacima na internetskim stranicama HERA-e, u Hrvatskoj imamo 33 operatora distribucijskog sustava (https://www.hera.hr/hr/docs/SPN/Popis_OUOJU_DP_2022-08-18.pdf). Pojava novih konkurenata ili nekih drugih, zamjenskih energenata, dovela bi do problema na tržištu plinom. Uvijek treba prvo sagledati pozitivne strane, a Hrvatska može energetske krizu smatrati i svojom prilikom, ponajviše zbog povoljnog geografskog položaja i to okrenuti u svoju korist.

2. Energetska tranzicija - odgovor na energetske krizu

Energetska tranzicija (lat. transitio što znači prijelaz) nije samo politički nego i društveni izazov. Sukladno tome, mnogo različitih aktera mora biti uključeno u provedbu i prije svega preuzeti odgovornost. Sudionici u energetske tranziciji uključuju političare, mrežne operatere, saveznu mrežnu agenciju, gradska komunalna poduzeća i općine, ali i udruge, institucije poput energetske agencije i građanske inicijative.

Izazovi s kojima se Europa suočava u području energetike odnose se na pitanja kao što su: sve veća ovisnost o uvozu, ograničena diverzifikacija, visoke i nestabilne cijene energije, sve veća globalna potražnja za energijom, sigurnosni rizici koji utječu na zemlje proizvođače i tranzitne zemlje, sve veće prijetnje povezane s klimatskim promjenama, dekarbonizacija, tj. smanjenje emisije stakleničkih plinova, spori napredak u pogledu energetske učinkovitosti, izazovi koje donosi sve veći udio obnovljivih izvora energije i potreba za većom transparentnošću, daljnjom integracijom i međusobnim povezivanjem energetske tržišta (transparency.entsoe.eu). Europska unija je izradila smjernice energetske politike.

2.1 Europska energetska politika za razdoblje do 2030. godine

Za uspostavu integriranog energetskeg tržišta, europska energetska politika usredotočena je na razne mjere za osiguranje sigurne opskrbe energijom i održivog energetskeg sektora. Prema informacijama na službenoj stranici Europske unije i europske komisije ([Provedba europskog zelenog plana \(europa.eu\)](#)) pet glavnih ciljeva energetske politike EU-a su:

- diverzificirati europske izvore energije, osigurati energetske sigurnost pomoću solidarnosti i suradnje među državama članicama EU-a;
- zajamčiti funkcioniranje potpuno integriranog unutarnjeg energetskeg tržišta, omogućujući slobodan protok energije kroz EU putem odgovarajuće infrastrukture i bez tehničkih ili regulatornih prepreka;
- poboljšati energetske učinkovitost i smanjiti ovisnost o uvozu energije, smanjiti emisije te poticati zapošljavanje i rast;
- dekarbonizirati gospodarstvo i prijeći na nisko-ugljično gospodarstvo u skladu s Pariškim sporazumom;
- promicati istraživanje u području tehnologija nisko-ugljične i čiste energije, u energetskeg tranziciji davati prednost istraživanju i inovacijama te poboljšati konkurentnost.

Politika u 2023. godini temelji se na usklađivanju energetskeg ciljeva EU-a s klimatskim ciljevima, a to su smanjenje emisija stakleničkih plinova do 2030. za najmanje 55% u usporedbi s razinama iz 1990. te također smanjenje na nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova do 2050. godine, kako se navodi u priopćenju na javnim stranicama Europske komisije. Pravna osnova za realizaciju ciljeva je članak 194. Ugovora o funkcioniranju Europske unije (UFEU). (Gulin, I, europarlament (2022)).

Povećanje udjela obnovljive energije u potrošnji energije na 32%, poboljšanje energetske učinkovitosti za 32,5% i međusobna povezanost energetskeg sustava EU-a od barem 15% su također ciljevi do 2050. godine, usvojeni od strane Europskeg vijeća 2014. godine i revidirani 2018. godine.

Energetskeg paket (2015.–2020.) takozvani četvrti energetskeg paket prema Direktivi o električnoj energiji, Uredba o električnoj energiji, Uredba o pripremljenosti za rizike, Uredba o ACER-u pod nazivom „Čista energija za sve Europljane”, uglavnom se usmjerio na model tržišta električne energije. Time su uvedena nova pravila o električnoj energiji za skladištenje energije, poticaji za potrošače čiji je cilj doprinijeti boljem funkcioniranju unutarnjeg energetskeg tržišta, desetogodišnji nacionalni energetskeg i klimatskeg planovi za razdoblje 2021.–2030. i ojačana uloga ACER-a. U sklopu ove

direktive se realiziralo i skladište plina na Krku. Tijekom posljednjih godina EU je morala značajno revidirati dinamiku realizacije paketa i to zbog Brexita, a u 2022. godini zbog rata u Ukrajini.

Trenutačno u 2023. godini se pregovara o novim energetske ciljevima EU-a, uzrokovanih geopolitičkim promjenama. Predlaže se do 2030. godine povećanje udjela obnovljive energije u potrošnji energije od 42% do 45% i smanjenje potrošnje primarne energije u EU-u od 40% do 42% i krajnje potrošnje energije za 36% do 40%. Također velika je tema emancipacija od energenata dobavljenih iz autoritarnih režima. Njemačka prema istraživanjima Strunz, Sebastian i Gawel (2016), 35% svojih energenata dobavlja iz takvih zemalja. Energetska tranzicija je bitna za emancipaciju prema tim dobavljačima. U potpunosti integriranim i funkcionalnim unutarnjim energetske tržištem koje treba proizlaziti iz energetske tranzicije jamče se pristupačne cijene energije, šalju potrebni cjenovni signali za ulaganja u zelenu energiju, osigurava opskrba energijom i otvara najpovoljniji put prema klimatskoj neutralnosti.

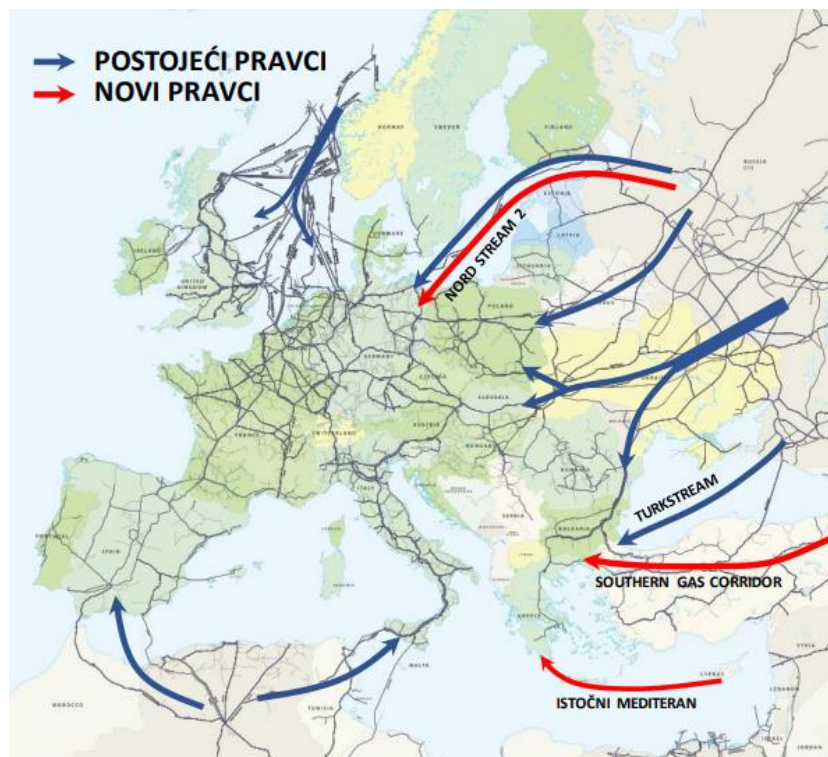
Energija budućnosti, kojom će dominirati obnovljivi izvori energije, elektromobilnost, skladišta energije, CHP (Combined Heat and Power) sustavi, pametne mreže i stalna primjena mjera energetske učinkovitosti, mogla bi biti rješenje za nedostatke tradicionalnih ugljikovodika (Banovac E. 2018). Obnovljivi izvori energije i tehnologija koja stoji iza proizvodnje iste će igrati dominantnu ulogu i planira se da će u 2030. činiti već oko 74% od neto proizvodnje električne energije.

Međutim, ne treba zaboraviti prirodni plin u narednim desetljećima. Danas potražnja za prirodnim plinom iznosi 23% potražnje za primarnom energijom, a u proizvodnji električne energije plin čini približno četvrtinu utrošenog goriva. Prirodni plin, za razliku od ostalih fosilnih goriva, zbog najčišćeg procesa izgaranja ima brojne prednosti u pogledu utjecaja na okoliš, posebice na kvalitetu zraka i emisiju stakleničkih plinova. Tržište prirodnog plina sve se više globalizira, što je također potaknuto dostupnošću plina iz škriljevaca (stijena) i rastućom proizvodnjom ukapljenog prirodnog plina (LNG). Zbog rastuće veličine tržišta plina i izgradnje novih interkonekcija, pojavljuje se novi pogled na sigurnost opskrbe plinom jer poremećaji u mehanizmu ponude/potražnje koji su se dogodili u jednoj regiji sada mogu utjecati i na druge regije. Naime, sigurnost opskrbe energijom preduvjet je budućeg gospodarskog razvoja i pravilnog funkcioniranja svih segmenata društva.

2.2. Energetska tranzicija u Europi – što je rat u Ukrajini promijenio

Nova geopolitička stvarnost, nakon ruske invazije na Ukrajinu, vratila je EU za pregovarački stol kako bi razgovarali o svojoj energetske tranziciji. Jeftini plin iz Rusije s nalazištima u Sibiru ranije je igrao značajnu ulogu.

Slika 2: Postojeći i novi pravci opskrbe plinom



Izvor:

<https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf>

U 2021. godini Rusija je kroz Sjeverni tok opskrbljivala Europu sa 40% ukupne potrošnje plina, dok je zbog sankcija koje joj je uvela Europa 2022. godine, krajem 2022. godine opskrbu limitirala na samo 20% kapaciteta. Njemačka se našla u situaciji da nema odgovor na nastalu situaciju.

Rusija sve više prodaje jeftiniji plin azijskim zemljama, a izgradnjom infrastrukture plinovoda Sjeverni tok 1 i gradnjom Sjevernog toka 2, transfer prema Europi se pojednostavio. Europa, pogotovo Njemačka je ranijih godina zbog sigurne opskrbe usporila gradnju skladišta za plin i oslonila se na „just in time“ dostavu preko plinovoda. Tehnologiju za izgradnju infrastrukture je dala njemačka industrija. Kratko vrijeme nakon završetka izgradnje Sjevernog toka 2, intenzivirao se i pritisak na Ukrajinu. Više nije bio nužan transfer plina preko Poljske i Ukrajine. Ovisnošću Zapada o ruskom plinu i samovoljnim određivanjem cijene ruskog plinskog poduzeća Gazprom promijenila se značajno dinamika tranzicije u EU. Kako navodi Tom O'Donnell, predavač Slobodnog sveučilišta u Berlinu, koji je ujedno osnovao skupinu energetskih analitičara The Global Barell, smatra da skladištenje u zimskim mjesecima može zadovoljiti potrebe za najviše dva i pol mjeseca. Da bi se moglo odmaknuti od ovisnosti o ruskom plinu, za to su potrebne najmanje dvije godine.

EU je već započeo s poduzimanjem radnji kako bi postigao svoju energetska neovisnost, posebno kroz plan REPowerEU (commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/), čiji je cilj brzo smanjenje ovisnosti o ruskim fosilnim gorivima i ubrzanje zelene tranzicije. Vidljivi su značajni koraci u tom smjeru. Na početku rata u Ukrajini 40% uvezenog plina u EU bio je ruski. U jesen 2022. godine ta je brojka pala na samo 9%. Odgovor EU-a na krizu je jačanje ciljeva postavljenih strategijom 'Fit For 55' i 'Europskim zelenim dogovorom' (eur-lex.europa.eu/legal-content/). Međutim, neke studije tvrde da je potrebna dublja revizija europskog plana energetske tranzicije, uzimajući u obzir početnu točku svake države članice. Na primjer, u Poljskoj je opseg izazova s kojima se suočava na putu da postane pozitivna „zelena“ znatno veći nego u regiji i zahtijeva velika financijska ulaganja.

Prema industrijskim dionicima u zemljama SIE/CEE (CEE uključuje bivše sovjetske republike i socijalističke zemlje, koje se protežu istočno od granice Njemačke i južno od Baltičkog mora do granice s Grčkom) razborita energetska politika omogućit će tim zemljama da preoblikuju geopolitiku regije. Tvrde da zemlje SIE mogu odigrati ključnu ulogu u izgradnji snažne, neovisne, ekološki prihvatljive i jedinstvene EU.

'Pravedna tranzicija' ključna je za provedbu ovih ambicioznih klimatskih političkih ciljeva. Uz rusku vojnu agresiju na Ukrajinu koja je uzrokovala skok cijena električne energije i plina u EU, društveno prihvaćanje tranzicije i poštivanje načela "nitko nije izostavljen" važnije je nego ikada. Europski energetska sektor trenutno je na raskrižju. Zbog posljedica energetske krize 2022. godine u Europi, oko 80 milijuna ljudi u Europi zabrinuto je zbog sve većih cijena energije. Već se govori o "energetskom siromaštvu", koje varira ovisno o razini BDP zemlje. Energetsko siromaštvo varira od 3% u Luksemburgu do 30% u Bugarskoj.

2.3 Mjere EU protiv energetske krize u 2022. godini

U 2022. godini i početkom 2023. godine EU se suočava s posebnom energetska krizom, koja je posljedica ruskog umjetnog manjka plina. Kako bi osiguralo da europske zemlje nisu same u suočavanju s ovom opasnošću, EU je donio niz odluka o zajedničkoj uštedi energije. Raspravljalo se o sljedećim mjerama:

1. Potrošnja električne energije trebala bi se smanjiti za 5% tijekom razdoblja vršnih cijena: Ako se tijekom energetske krize troši jeftinija električna energija, mora se manje platiti. Iz tog razloga potrošnju treba smanjiti za najmanje 5% u satima kada je električna energija najskuplja. Države članice

EU-a obvezuju se identificirati najskuplje sate i smanjiti potražnju za električnom energijom tijekom tog razdoblja.

2. Privremena gornja granica prihoda za "inframarginalne proizvođače električne energije": Proizvođači električne energije koji su tijekom energetske krize zbog svoje neovisnosti o plinu mogli jeftino proizvoditi električnu energiju ostvarili su enormne profite. Stoga će do daljnjega prihodi biti ograničeni na 180 eura/MWh, a prihodi iznad tog ograničenja bit će odbijeni. Države članice također se potiču da prenesu visoke namete na susjedne zemlje u nepovoljnom položaju.

3. Doprinos solidarnosti za rafinerije: Višak profita rafinerija ostvaren tijekom energetske krize također se daje u obliku „doprinosa solidarnosti“. Rafinerije koje ostvaruju dobit znatno veću od dobiti iz prethodnih godina, dio te dobiti daju ranjivim potrošačima energije kao što su kućanstva i teško pogođena poduzeća.

4. Proširiti intervencije u cijenu energije zbog energetske krize: širenjem "alata" za cijenu energije prvi put će se omogućiti cijene električne energije ispod troškova proizvodnje. Osim toga, treba ispitati moguću gornju granicu cijene plina. Po potrebi treba proširiti i državne potpore energetskim tvrtkama kako bi se osigurala njihova likvidnost, a time i opskrba energijom.

24. i 25. ožujka 2022. na Europskom vijeću čelnici 27 država članica EU-a složili su se u Izjavi iz Versaillesa da će postupno i čim prije ukinuti ovisnost EU-a o ruskim fosilnim gorivima. Europsko vijeće krajem svibnja 2022. postiglo je dogovor o zabrani gotovo 90% ukupnog uvoza ruske nafte do kraja 2022, uz privremenu iznimku sirove nafte koja se isporučuje naftovodom. Uzimajući u obzir različite kombinacije izvora energije, uvjete i okolnosti u državama članicama EU-a, čelnici EU-a pozvali su na daljnju diverzifikaciju izvora i pravaca opskrbe energijom, ubrzavanje uvođenja obnovljivih izvora energije, ujedno i daljnje poboljšanje energetske učinkovitosti i poboljšanje međupovezanosti plinskih i elektroenergetskih mreža, što moraju biti glavni ciljevi u državama članicama EU-a te da se emancipacija od ruskih energenata može nastaviti.

2.4 Nastavak energetske krize u 2023. - prognoze cijena

2022. godine bila je vrlo turbulentna godina za cijene energije. Nadolazeće nestašice i ruski ilegalni napad na Ukrajinu uzrokovali su enorman porast cijena električne energije i plina. Na mnogim mjestima ljudi se stoga pitaju kako će se energetska kriza razvijati 2023. godine. Švicarska konzultantska tvrtka „Prognos“ izradila je tri moguća scenarija:

U najgorem slučaju Rusija neće isporučivati plin ni 2023. godine. Kao rezultat toga, cijena megavat sata električne energije raste na više od 500 eura, a energetska kriza nastavlja eskalirati.

U srednjem scenariju, švicarska konzultantska tvrtka predviđa da će se cijena plina 2023. stabilizirati na razini iz 2022, a cijena električne energije pasti na 70 eura po megavat satu do 2040. godine. Tako bi energetska kriza polako popuštala do 2040. godine cijenom na 57 eura.

U najpozitivnijem scenariju za energetska krizu, analitičari pretpostavljaju da će Rusija 2023. isporučiti iste količine plina kao prije napada na Ukrajinu. U ovom slučaju, za 2023. godinu predviđa se cijena električne energije od 104 eura po megavat satu, što znači da će Rusija već 2023. ponovno isporučivati plin na prijeratnoj razini. Međutim, općenito se smatra vrlo malo vjerojatnim.

Četvrti mogući scenarij, koji se pojavio tek u veljači 2023, mogao bi biti alternativna opskrba plinom iz Kazahstana. Kazahstanska vlada ističe da je dobila "usmenu" potvrdu da će joj biti dopušteno korištenje ruskih naftovoda za opskrbu plinom Njemačke. Moglo bi se proizvesti oko 1,5 milijuna tona sirove nafte godišnje. Vjerovanja u usmene dogovore s Rusijom su se u povijesti pokazala kobnima.

Činjenica je da je cijena struje u ovisnosti od cijene plina. Prosječna cijena će bitno znatno veća nego 2020/2021 iako se očekuje pad cijene od 2024. godine. Volatilnost cijena električne energije također raste neovisno o razini cijene plina. Zbog očekivanih fluktuirajućih cijena plina povećat će se volatilnost na tržištima električne energije. Kretanje cijena krajnjim potrošačima snažno je određeno razvojem, također i politički.

Promjene veleprodajnih cijena električne energije vrlo su zamjetne ovisno o potrošnji i različito se odražavaju na potrošače. Proizvodnja električne energije iz vodika može imati veliki utjecaj na visinu cijena električne energije. Mehanizme poticaja za to tek treba razjasniti. Operateri vjetroturbinama profitiraju od povećanja cijena električne energije kroz visoko povećanje prihoda. U časopisu TEB iz ožujka 2022. godine, autor, prof. dr. sc. Nikola Lijatović navodi kako je na razini EU uveden porez na ekstra dobit, gdje se detaljno govori o razlici čiste dobiti od nadprosječne dobiti uzrokovane vanjskim faktorima. U Hrvatskoj je Zakon stupio na snagu objavom u Narodnim novinama broj 151/2022. Prema Zakonu, veliki poduzetnici, koji su u 2022. godini ostvarili prihode veće od 300.000.000,00 kn, ako im je četverogodišnji prosjek ostvarene dobiti veći od 20%, na redovnu će dobit, prema propisima Republike Hrvatske morati platiti 18% poreza na dobit, dok će na razliku iznad 20% uvećanja dobiti platiti porez na ekstra profit po stopi od 33%.

(https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_12_151_2333.html).

3. Poremećaji cijene plina i sigurnost opskrbe

Poskupljenje tijekom energetske krize je veliki problem za svakoga na energetskom tržištu. Pružatelji i potrošači očito trpe zbog ove situacije. Na strani dobavljača, već u rujnu 2021. DEP, Deutsche Energiepool GmbH, bio je prvi dobavljač na njemačkom energetskom tržištu koji je bio prisiljen zatvoriti se jer više nije mogao ispunjavati svoje obveze. U ljeto 2022. od stečaja je trebalo spašavati uvoznika plina Juniper. Posebno mali dobavljači brzo bankrotiraju tijekom energetske krize, jer se ne mogu nositi s takvim financijskim gubicima. Kako bi ublažili ovaj problem, dobavljači povećavaju plaćanja potrošača unaprijed, kako bi povećali njihov novčani tok i ograničili štetu, iako ovo rješenje može imati negativan učinak i pogoršati njihovu situaciju. Utjecaj na tržište je poražavajući. Diljem Europe mnogi pružatelji usluga moraju prestati poslovati. Garancija cijene je važan faktor za vrijeme energetske krize. Dobavljači općenito nude cijene sa ili bez jamstva cijene. Načelo jamstva cijene je da potrošač sklapa ugovor za određenu cijenu, a opskrbljivač se obvezuje isporučivati energiju po toj cijeni određeno vrijeme, obično između 1 i 2 godine. To je naravno dobro za potrošača, ali opskrbljivača dovodi do drugog problema u krizi cijena energije. Komunalna poduzeća koja su svojim kupcima dala fiksne cijene moraju nastaviti isporučivati energiju po prvotno dogovorenoj cijeni, dok su zbog energetske krize morali kupovati energiju po višoj cijeni. To znači da energiju prodaju uz gubitak. Preporučene mjere štednje i planovi plaćanja postojećih dugovanja mogu do jedne određene granice spasiti poduzeće suočeno sa astronomskim cijenama energenata od najcrnjeg scenarija, no nisu nikako konačno rješenje. U ovom radu će se naglasak staviti na rast cijena energenata, plina.

3.1 Tržišta električnom energijom i plinom unutar EU

Tržište električnom energijom, koje je povezano s liberalizacijom tržišta električnom energijom i plinom unutar EU, proizvodnja i potrošnja električne energije susreću se, prema dokumentu OIEH-Diskusija o utjecaju V&FN elektrana na cijenu električne energije (2017) na jednom od sljedećih pet tržišta:

- Bilateralno tržište električnom energijom (eng. Over the Counter (OTC)). Trgovanje se na tom tržištu zbiva između proizvođača (trgovca) i potrošača (opskrbljivača) van organiziranog tržišta kao što su npr. burze električnom energijom. Cijene i količine nisu javno poznate.
- Tržište dan unaprijed (eng. Day Ahead Market (DAM), Spot market i sl.). Tržište dan unaprijed fizičko je tržište gdje se susreću ponuda i potražnja. Cijena i ukupna količina poznate su javno. U pravilu se tržište zatvara dan unaprijed u 12 sati, a količine i cijene su poznate po satima (ili nekim drugim blokovima) za sutrašnji dan;
- Unutardnevno tržište (eng. Intraday Market (IM)). Unutardnevno tržište radi na istom principu kao i

DAM, ali se sve zbiva unutar dana i u pravilu 15 minuta ranije za jedan sat unutar tog dana (iako se već javljaju i kraća razdoblja). Cijene su poznate javno i temelje se na ponudi i potražnji. Ovo tržište najviše koriste korisnici tržišta dana unaprijed (prodajom ili kupovinom) da poboljšaju svoje unutarnevne pozicije;

- Tržište regulacije (eng. Regulating Power Market (RPM)) tržište je u realnom vremenu koje pokriva operacije unutar sata zbog grešaka sudionika u predviđanju na tržištu dan unaprijed i/ili unutar dnevnom tržištu. Potrošačka je strana na tom tržištu. Operator sustava pokriva pogreške u predviđanju i potrošača i proizvođača;
- Tržište energijom uravnoteženja (eng. Balancing Market) je ex post tržište koje uravnotežuje pozicije za prethodna 24 sata za odstupanja koja nastaju zbog grešaka u predviđanju na strani potrošnje i proizvodnje i stanja ostvarenih na tržištu regulacije. Na ovom je tržištu operator sustava na strani ponude, a na strani potražnje su kao price takers proizvođači i potrošači.

Na tržištu električne energije (plin) u EU vrijedi tzv. princip reda zasluga (Merit Order system), u kojemu cijena najskupljeg energenta određuje ukupnu tržišnu cijenu. U energetskej industriji pojam 'redosljed zasluga' opisuje redosljed kojim su elektrane određene za isporuku električne energije, s ciljem ekonomične optimizacije opskrbe električnom energijom. Redosljed po zaslugama temelji se na najnižim graničnim troškovima. Fluktuirajuće fotonaponske i vjetroelektrane s graničnim troškovima blizu nule napreduju na tržištu i guraju konvencionalne elektrane prema kraju reda zasluga tijekom razdoblja vršnog opterećenja. Konvencionalne elektrane moraju osigurati samo preostalo opterećenje – preostalu potražnju za električnom energijom koju obnovljivi izvori energije ne mogu pokriti. (<https://www.next-kraftwerke.com/knowledge/what-does-merit-order-mean#criticism-of-the-merit-order-model>).

Naglo povećanje cijena plina u sklopu rata u Ukrajini je također podiglo cijenu električne energije. Cijena plina je na ključnom veleprodajnom tržištu TTF na nizozemskoj burzi 26. kolovoza 2022. dosegla prijašnji maksimum od 306 eura po megavat satu. Na dan 01.05.2023. iznosi 38 eura. (<https://www.theice.com/products/27996665/Dutch-TTF-Gas-Futures/data?marketId=5564180&span=2>)

Europska komisija u ožujku 2023. ispituje mogućnost ukidanja Merit Order system-a te izradu nove metodologije formiranja cijena. No, do odvajanja cijena struje i plina po svemu sudeći neće doći.

3.1.1 Promjene u redosljedu zasluga – Merit order system

Model narudžbe Merit-order-system modelira cijene energije, gdje cijena najskupljeg energenta

određuje ukupnu tržišnu cijenu (Day-Ahead-Market). Najznačajniji je model za modulaciju cijena plina. Temelji se na modelu obveznog tržišta gdje se cijena utvrđuje na centralnom mjestu (burzi), a na koje proizvodne jedinice daju svoju ponudu na svojim graničnim troškovima. Najskuplja ponuda, koja je još potrebna za pokrivanje potražnje, određuje jediničnu cijenu (jedinственu ili graničnu cijenu) koju dobivaju svi proizvođači. Budući da je cijena obično viša od njihove vlastite ponude, pružatelji imaju poticaj ponuditi što bliže svojim graničnim troškovima kako bi bili sigurni da će im biti dodijeljen ugovor. To osigurava da električnu energiju proizvode najisplativije proizvodne jedinice.

O utjecaju „Merit Order Effect“ (MOE) na tržište električnom energijom, analiziran je i hrvatski elektroenergetski sustav od strane Sveučilišta u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike, u veljači 2017. godine i referirani određeni nedostaci i prednosti za proizvođače obnovljivih energija.

Iako cijena plina općenito ima najveći utjecaj na trenutno vrlo visoke cijene električne energije, raspravlja se i o nekoliko drugih utjecajnih faktora. Osobito u ljetnim mjesecima cijene su obično niže nego zimi zbog manje potrošnje i velikog unosa obnovljivih izvora energije.

Kao odgovor na nagli rast cijena električne energije, Europska unija (EU) objavila je 2. rujna 2022. prijedlog privremene inframarginalne gornje granice cijene na europskoj burzi električne energije, odnosno gornje granice koja se odnosi samo na proizvođače čiji su granični troškovi ispod granične cijene. Istodobno, ona se također bavi trenutnim ograničenjem cijena plina na Pirinejskom poluotoku i izričito isključuje provedbu mehanizma u cijeloj Europi i brojne druge intervencije na tržištu električne energije prema publikacijama Bruegel (<https://www.bruegel.org/policy-brief/phased-european-union-electricity-market-reform>).

3.1.2 Pirinejski model

Mehanizam na iberškom tržištu električne energije (MIBEL) stupio je na snagu 15. lipnja 2022. nakon što je Europska komisija nakon dugotrajnih pregovora pristala na privremeno uvođenje. Razlog za odobrenje bili su, posebice, ograničeni prijenosni kapaciteti prema Pirinejskom poluotoku, zbog čega je bilo teže nadoknaditi manjkove unutar tržišta, pa su cijene porasle još više nego u ostalim europskim zemljama. Osim toga, prema EU-u, zbog relativno izoliranog tržišta, samodostatna implementacija može se odvijati bez narušavanja europskih tržišta električne energije. Mehanizam uključuje fiksnu subvenciju elektranama na plin i ugljen, financiranu porezom na električnu energiju. Na taj bi se način proizvodnja električne energije trebala odvojiti od učinaka poskupljenja goriva. Uvedena je fiksna gornja granica cijene od početno 40 eura/MWh za plin koji se koristi u proizvodnji električne energije, koja se povećava za 5 eura/MWh mjesečno. Prema portugalskoj vladi, intervencija će dovesti do smanjenja cijena električne energije za 16,5% prema Non-paper on Emergency Electricity Market Interventions (2022).

EU je isključila produljenje mehanizma. Kao glavno obrazloženje navodi se obustava kontrolnog učinka visokih cijena na potražnju. S provedbom mehanizma u cijeloj Europi (pod pretpostavkom iste gornje granice od 40 eura/MWh), EU očekuje godišnji porast potražnje za električnom energijom od 25 TWh, a time i porast potražnje za plinom od 10%. Osim toga, povezani troškovi za isplate subvencija navedeni su protiv mehanizma, kao i proturječnost subvencija za fosilna goriva s ciljevima dekarbonizacije, prema dokumentu EU „State aid: Commission approves Spanish and Portuguese measure to lower electricity prices amid energy crisis”. Zbog punih terminala, španjolski je operater objavio u listopadu 2022. da privremeno obustavlja prihvata novih količina plina, što je posljedično uzrokovalo pad cijene.

3.1.3 Inframarginalna gornja cijena

Umjesto opisanih mjera, EU je podnijela prijedlog koji uz kontrolirano smanjenje potrošnje električne energije uključuje inframarginalnu gornju granicu cijena za proizvodne tehnologije s nižim graničnim troškovima od plinskih elektrana. Osobito se spominju obnovljivi izvori energije (osim određenih hidroelektrana, biomasa ili bioplin), nuklearne elektrane i elektrane na lignit. Dakle, prihode ovih elektrana treba odvojiti od trenutne granične cijene električne energije. Gornja granica cijene se primjenjuje ex-post, tj. putem naknadne naknade. Prema prijedlogu EU, prihodi koje država ostvari od razlike između cijene električne energije i gornje granice cijene koristit će se za financiranje olakšica za potrošače. U idealnom slučaju, ove mjere olakšica trebale bi potaknuti smanjenje potrošnje električne energije, također opisano u Non-paper on Emergency Electricity Market Interventions (2022).

EU kao prednost ovakvog pristupa navodi održavanje tržišnih mehanizama, budući da se niti određene tehnologije subvencioniraju, niti se proizvođačima plaća fiksna naknada. Uz dovoljno visoku gornju cjenovnu granicu, obnovljivi izvori energije još uvijek mogu generirati dovoljnu dobit tako da ulaganja ostanu atraktivna. Osim toga, zadržao bi se kontrolni učinak visokih i vremenski promjenjivih cijena električne energije, tako da bi postojali poticaji za smanjenje potrošnje, posebice u vrijeme kada je feed-in obnovljivih izvora energije nizak. Ipak, neke nejasnoće ostaju, uključujući koje bi se nabavne i prodajne cijene trebale primjenjivati na sustave skladištenja, treba li se primjenjivati jedinstvena ili drugačija gornja granica cijene ovisno o izvoru energije te pitanje određivanja cijena za proizvode na tržištu derivata (ročnice). Osim toga, prelazak na bilateralno trgovanje (OTC trgovanje) mogao bi oslabiti učinkovitost mehanizma, prema S. Kranz (2022).

3.2 Tržište plina u Hrvatskoj

Hrvatski operator tržišta energije d.o.o. prema vlastitom opisu, planira proizvodnju i trguje električnom energijom iz obnovljivih izvora, organizira tržište električne energije i tržište plina kao javnu uslugu, vodi sustav poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovite kogeneracije te vodi Registar jamstava porijekla električne energije, osobito vodeći računa o kvaliteti usluga i zadovoljstvu korisnika, održivom razvoju te društvenoj odgovornosti i zadaćama koje ima kao trgovačko društvo od strateškog interesa za Republiku Hrvatsku. U cilju ubrzavanja i pojednostavljenja procesa na tržištu plina HROTE je razvio informacijski sustav za organizaciju tržišta plina kojeg koriste voditelji bilančnih skupina, opskrbljivači plinom, operater transportnog sustava i operateri distribucijskih sustava. Temeljem Zakona o tržištu plina, 29.12.2022 u Narodnim novinama broj 154/2022) je Hrvatski operator tržišta energije d.o.o. (HROTE) donio Izmjene i dopune Pravila o organizaciji tržišta plina, uz suglasnost Hrvatske energetske regulatorne agencije. Izmjenama i dopunama Pravila pridonosi se stabilnosti i likvidnosti modela organizacije tržišta plina, a osobito u poslovnim transakcijama s operaterom tržišta.

Prema priopćenju HROTE-a 08.03.2023. kao zaseban prilog utvrđuju se Opći uvjeti ugovora o reguliranju međusobnih odnosa s voditeljem bilančne skupine i preciznije se reguliraju međusobni odnosi svih energetskih subjekata na tržištu plina, kako bi se dodatno osigurala stabilnost financijskog toka u naplati svih naknada temeljem obračuna i od Operatora tržišta prema bilančnoj skupini i od bilančne skupine prema Operatoru tržišta, pri čemu je Operator tržišta dužan provoditi načelo financijske neutralnosti. HROTE nastavlja u svojem obrazloženju, da je Operator tržišta izložen velikom financijskom riziku od neplaćanja od strane voditelja bilančnih skupina, osobito imajući u vidu značajno povećanje cijena plina uslijed poremećaja na tržištima energije koji su nastupili u 2022. godini, Izmjenama i dopunama Pravila korigirane su obveze i pravila dostave bankovnih garancija i dodatnih sredstava osiguranja za pojedinog voditelja bilančne skupine.

3.2.1 Regulacija cijena u Hrvatskoj i promjene uoči energetske krize

Cijena plina sastoji se od tri glavne komponente: troškovi nabave, distribucije i marže. Ti troškovi odgovaraju cjenovnoj komponenti na koju se može utjecati i podliježu tržišnom natjecanju između opskrbljivača plinom. To jest, konkurentski udio razlikuje se ovisno o izboru odgovarajućeg pružatelja usluga. Naknade za korištenje mreže su: mrežne naknade, koje uključuju troškove izgradnje, rada, popravka i obnove vodova, a dodatno su uključeni troškovi mjerenja, obračuna i rada brojila. Potrošači ne mogu utjecati na te troškove iz razloga što komponente cijena pokreće država. Ova komponenta cijene sastoji se od poreza i putnih naknada na koje se također ne može utjecati.

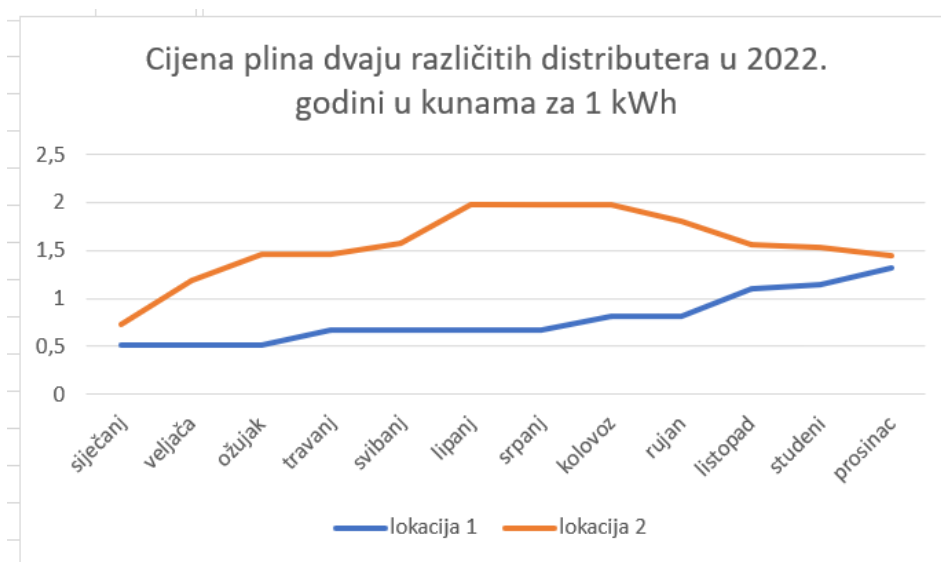
1 kW je mjerna jedinica za mjerenje snage.

1 kWh mjeri potrošnju energije.

U ovom radu bavimo se potrošnjom energije.

Slika 3: Cijena plina dvaju različitih distributera u 2022. godini na primjeru poduzeća XX d.o.o. Primjer tvrtke XX d.o.o. u kojoj je prikazana usporedba cijene plina bez uključenog PDV-a za 1 kWh:

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studeni	prosinac
lokacija 1	0,5144	0,5144	0,5144	0,6658	0,6658	0,6658	0,6658	0,8165	0,8165	1,0999	1,1444	1,32004
lokacija 2	0,733	1,194	1,4619	1,46459	1,582	1,974	1,972	1,972	1,804	1,555	1,52932	1,449



Izvor: autor rada prema podacima za tvrtku XX d.o.o.

3.3. Porast cijene plina u zimi 2021-2022.

U Europi je došlo do energetske krize te poskupljenja u zimi 2021./2022. godine, poslije takozvane plinske krize u 2009. godini, prouzročene splotom energetskih i geopolitičkih interesa te ukrajinsko-ruskim političkim prijepora i eskalacijom 2014. godine pripajanjem Krima ruskoj federaciji (infrastruktura za prijevoz energenata brodom). To je osobito bilo izraženo od 2010. do 2020. godine, točnije do gospodarske recesije izazvane do tada nepoznatim virusom Covid-19 i nastavkom u napadu na Ukrajinu 2022. godine, prema prof. dr. sc. I. Dekanić.

Svako poduzeće, bez obzira bavi li se primarno proizvodnjom robe ili pružanjem usluga, u velikoj mjeri ovisi o korištenju određenih energenata i njihova dostupnost i cijena izravno utječu na kvalitetu i provođenje poslovnog procesa. Sustav opskrbe energenata podložan je utjecajima događaja na nacionalnoj jednako kao i na međunarodnoj razini. Koliko razoran taj utjecaj može biti vidljivo je iz nestabilnosti koje uzrokuje globalna pandemija i posljedične mjere prevencije širenja zbog kojih znatno pada potražnja za energentima. Oružani sukob, odnosno ruska invazija također se pokazuje kao značajan uzrok nestabilnosti i neizvjesnosti na tržištu, koje rezultiraju zbog prijetnji obustave plina i većom volatilnosti tržišta.

Chevalier & Geoffron (2013) zaključuju kako su prve žrtve energetske krize, koje su uspjele zahvaljujući državnim potporama preživjeti globalnu pandemiju, prije svega, manji dobavljači energije. Razlog tome, kako navode autori jest rast veleprodajnih troškova koje manja poduzeća jednostavno ne mogu pokriti. Najjednostavnije rečeno, utjecaj na poslovanje očituje se jednako kao i utjecaj energetske krize na kućanstvo: poduzeća će biti dužna plaćati mnogo veći iznos za podmirenje svojih energetskih troškova. Lu (2022) smatra kako je najveći problem rast cijena prirodnog plina, koji u krajnjoj liniji dovodi do rasta inflacije te zastoja u radu industrija. Također se osvrće na cijenu prirodnog plina koja je sada deset puta veća nego u prethodnom desetljeću. No ranije spomenuta globalna pandemija i oružani sukob nisu jedini uzročnici opisanog stanja. Ne može se zanemariti utjecaj globalnih klimatskih promjena te činjenica da iako postoje potencijalne alternative u opskrbi plinom, one su financijski neisplative. Svako povećanje troškova u proizvodnji smanjuje profitnu maržu te konačno negativno djeluje na poslovni rezultat. (Folger, J (2021))

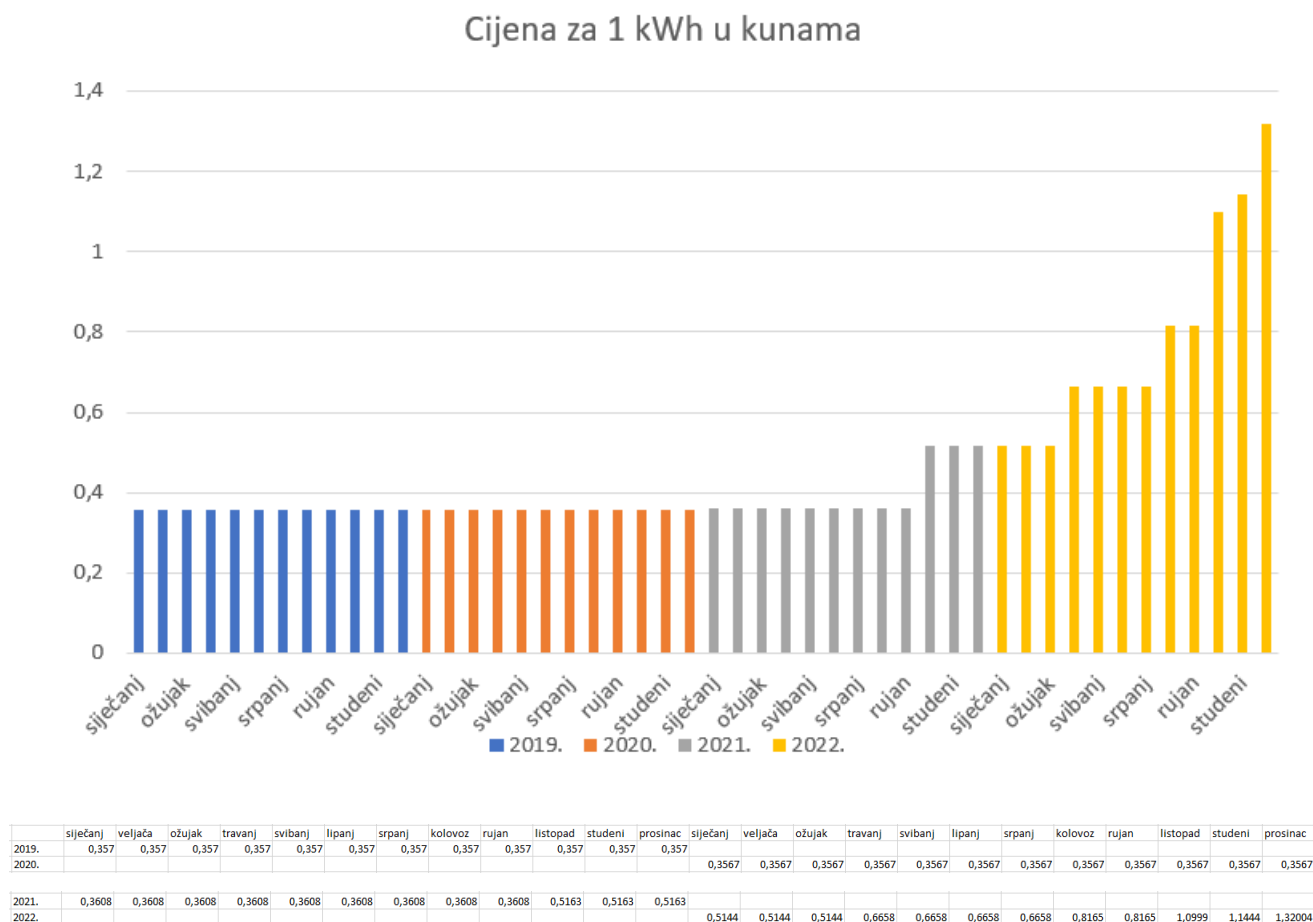
Troškovi plina i električne energije mogu doseći točku u kojoj poduzeće nije u stanju pokriti njihov iznos, jer postoji ograničenje do kojeg određena tvrtka može apsorbirati dodatne troškove. Poduzeće dolazi do krajnje točke u kojoj ponuda proizvoda ili usluga doseže gornju granicu cijene koju su potrošači voljni platiti. Nakon te točke, bez poduzetih koraka u smjeru rekonstruiranja poslovanja ono je u opasnosti da postane neodrživo. Dakle, visoke cijene energenata kao posljedica poremećaja i nestabilnosti u vanjskom okruženju mogu dovesti poduzeće u stanje insolventnosti.

Finch (2009) sažeto definira insolventnost kao stanje u kojem bilo fizička, bilo pravna osoba, nema mogućnost podmirenja dugova.

3.3.1. Cijene plina u Hrvatskoj u razdoblju 2018. do kraja 2022. godine

U Hrvatskoj je cijena plina u razdoblju 2018. do kraja 2021. bila stabilna. Tome svjedoče podaci sa primljenih računa tvrtke XX d.o.o, distributera Termoplina d.d. Varaždin, koja se bavi uslužnom djelatnošću.

Slika 4: Cijena plina prema podacima za poduzeće XX d.o.o.



Izvor: autor rada prema podacima tvrtke XX d.o.o.

U razdoblju siječanj 2019. do prosinac 2020. cijena za 1 kWh iznosila je 0,3567 kn bez PDV-a. Od siječnja do rujna 2021. godine cijena je iznosila 0,3608 kn. Sljedeća tri mjeseca cijena je narasla na 0,5163 kn. Početak 2022. godine obilježio je daljnji rast cijene plina u razdoblju siječanj-ožujak. Travanj donosi povećanje cijene na 0,6658 kn koje se zadržava do mjeseca srpnja. Plin u sljedeća dva mjeseca poskupljuje i tada iznosi 0,8165 kn. U svakom od sljedeća tri mjeseca cijena plina raste, pa u listopadu 1 kWh poduzeće plaća 1,0999 kn, u studenom 1,1444 kn, dok u prosincu raste na

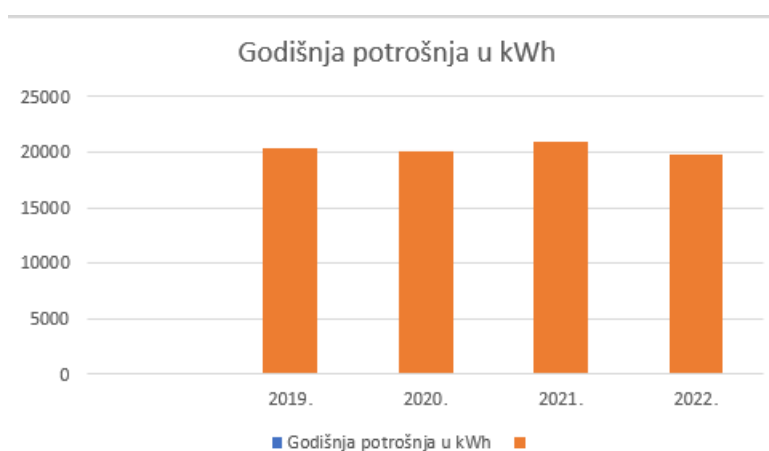
nevjerojatnih 1,32004 kn. Cijena 1 kWh utrošenog plina je dakle od početka 2019. godine do kraja 2022. godine porasla 3 i pol puta, dok je gledajući samo 2022. godinu, od siječnja do prosinca porasla 2 i pol puta.

Gledajući ukupnu godišnju potrošnju istog poduzeća i trošak plina u razdoblju 2019-2022. koje je poduzeće imalo u svrhu grijanja poslovnog prostora, čija je površina i volumen ostao isti tijekom promatranog razdoblja, razina prihoda poduzeća približno ista, broj djelatnika isti, uzimajući u obzir relativno istu potrebu za grijanjem, podaci (Prilog 1 i Prilog 2) pokazuju sljedeće:

	Godišnja potrošnja u kWh	Godišnji trošak u kunama bez PDV-a
2019.	20429	9369,85
2020.	20139	9231,45
2021.	20908	9027,75
2022.	19734	17749,47

Ukupna godišnja potrošnja plina kretala se otprilike na istoj razini, oko 20.000 kWh.

Slika 5: Godišnja potrošnja plina za tvrtku XX d.o.o. u kWh u razdoblju 2019.-2022.



Izvor: autor rada prema podacima tvrtke XX d.o.o.

Slika 6: Godišnji trošak u kunama u razdoblju 2019.-2022. za tvrtku XX d.o.o.

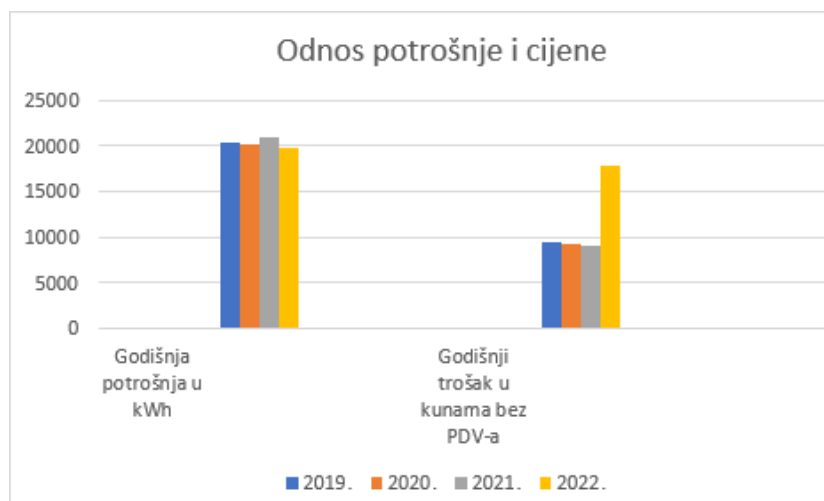


Slika 6: Izvor: autor rada prema podacima tvrtke XX d.o.o.

Ukupni godišnji trošak plina izražen u kunama rapidno je narastao u 2022. godini.

Usporedbom potrošnje plina i visine troška na ovom konkretnom primjeru, jasno je vidljiv snažan rast u 2022. godini u kojoj je godišnja potrošnja plina izražena u kWh bila neznatno manja u odnosu na prethodne godine, dok su obračunati troškovi isporučenog plina znatno narasli.

Slika 7: Odnos potrošnje i cijene u razdoblju 2019.-2022. za tvrtku XX d.o.o.



Izvor: autor rada prema podacima tvrtke XX d.o.o.

Slika 8. Povijesni podaci kretanja cijena prirodnog plina u Europi u razdoblju 2019. godina do početka 2023.



Izvor: Trading Economics ([Natural gas - 2023 Data - 1990-2022 Historical - 2024 Forecast - Price - Quote - Chart \(tradingeconomics.com\)](https://tradingeconomics.com))

3.3.2. Rast cijena plina u Europi 2021. i 2022. godine

Rast cijena prema kronologiji Consilium (<https://www.consilium.europa.eu/hr/infographics/eu-measures-to-cut-down-energy-bills/>) i Zborniku radova 37. međunarodnog skupa Hrvatska stručne udruge za prirodni plin i druge energente održanom u Opatiji u razdoblju 11.-13.05.2022. (<https://susret.hsup.hr/wp-content/uploads/2022/05/ZBORNIK-RADOVA-2022.pdf>) ostavio je svoje posljedice i na gospodarstvo i standard građana. Rast cijena plina ponajprije je uzrokovao rast cijena umjetnih gnojiva obzirom da je prirodni plin ključni energent i sirovina za proizvodnju istoga, a rast cijena umjetnih gnojiva je potaknuo rast cijena hrane na globalnoj razini, te porast cijena plina. Rastom cijena došlo je do poskupljenja životnog standarda, odnosno rasta harmoniziranog indeksa potrošačkih cijena, glavnog pokazatelja inflacije. U prosincu 2022. godine iznosio je u eurozoni 5%, što predstavlja dvadesetogodišnji maksimum. Posljedice su nastale zbog poremećaja u lancima opskrbe za vrijeme pandemije COVID-19. Rastuće cijene prirodnog plina i električne energije su te poremećaje samo dodatno pogoršale krajem 2021. i početkom 2022. godine. Rast cijena energenata je utjecao i na porast troškova proizvodnje, što se prikazuje indeksom proizvođačkih cijena koje su u periodu od svibnja 2021. do siječnja 2022. godine porasle za 15-ak % .

Na stranicama Consilium se također opisuje utjecaj porasta cijena prirodnog plina na harmonizirani indeks potrošačkih cijena u 2021. godini, utjecaj kretanja prosječnih mjesečnih cijena prirodnog plina

na Indeks proizvodnih cijena u eurozoni u periodu od svibnja 2021. do siječnja 2022. Iz opisanih podataka Eurostata u 2022, može se zaključiti da se na europskom tržištu, nestabilnosti i rastu cijena prirodnog plina ne nazire kraj. (Tin Herbst; 2021) Naime, početkom 2022. godine su se cijene prirodnog plina na europskom tržištu stabilizirale na vrijednosti koje su se kretale u rasponu od 80 eura/MWh do 90 eura/MWh. Do značajnijeg rasta cijena prema podacima na stranicama Europske komisije dolazi krajem veljače eskalacijom sukoba između Rusije i Ukrajine, odnosno ruskim napadom na Ukrajinu 24.2.2022. kada cijene plina na europskom tržištu rastu za 33% u odnosu na dan prije i dosežu cijenu od 118 eura/MWh, dok je cijena plina na azijskom tržištu, u istom danu, porasla za 28%. Stabilizacija i pad cijena prirodnog plina na tržištu na razinu prije 2021. godine, sudeći prema cijenama Futures ugovora koji se prodaju na TTF-u, (Title Transfer Facility-dutch trading point) kao najlikvidnijem europskom plinskom čvorištu, očekuje se tek tijekom 2026. godine, za koju se Futures ugovori prodaju ispod 30 eura/MWh. Pretpostavka budućeg kretanja cijena plina određena je prema prosjeku cijena Futures ugovora na TTF-u u periodu od 24.2.2022. do 10.3.2022. (Europska komisija; 2023).

Cijena prirodnog plina u 2023. godini je pala u odnosu na 2022. godinu. Prema vlastitom istraživanju Goldman Sachsa, prema pisanju autorice Silvije Amaro, krajem 2022. očekivan je pad cijena plina u prvom kvartalu 2023. godine. Od vrtoglavih 340 eura / MWh u kolovozu, njihova je prognoza kretanja cijene u prvom kvartalu 2023. godini oko 85 eura / MWh, dok bi do kraja srpnja cijena ponovno mogla rasti do 250 eura po MWh. (<https://www.cnbc.com/2022/11/02/goldman-sachs-expects-european-gas-prices-to-tumble-30percent.html>). Razlog tome vide u oporavku kineskog gospodarstva i uvozu LNG-a i povećanju proizvodnje plina. Također i analitičarka Samantha Dart iz Goldman Sachsa je očekivala pad cijena na manje od 100 eura u prvom tromjesečju 2023. (https://www.linkedin.com/posts/samantha-dart-1b263516_goldman-sachs-dart-on-the-global-rush-for-activity-6968171107229036545-FURd?trk=public_profile_like_view). Ona smatra da je Europa riješila svoju plinsku krizu izgradnjom skladišta. Prognoza Samanthe Dart se pokazala točnom. Europa je već napunila sredinom 2022. spremnike do 82% kapaciteta.

Prema zborniku radova na 37. Međunarodnom znanstveno-stručnom susretu stručnjaka za plin u Opatiji 11. - 13. svibnja 2022, Europljani su već počeli koristiti manje plina, dijelom zbog novih vladinih pravila, a dijelom zbog usporavanja gospodarstva.

Slika 9: Prikaz kretanja cijena plina u razdoblju 2021.-2022. godine



Izvor: Trading Economics, (<https://www.tportal.hr/biznis/clanak/goldman-sachs-cijena-plina-ce-se-prepoloviti-u-sljedecih-sest-mjeseci-foto-20220914>)

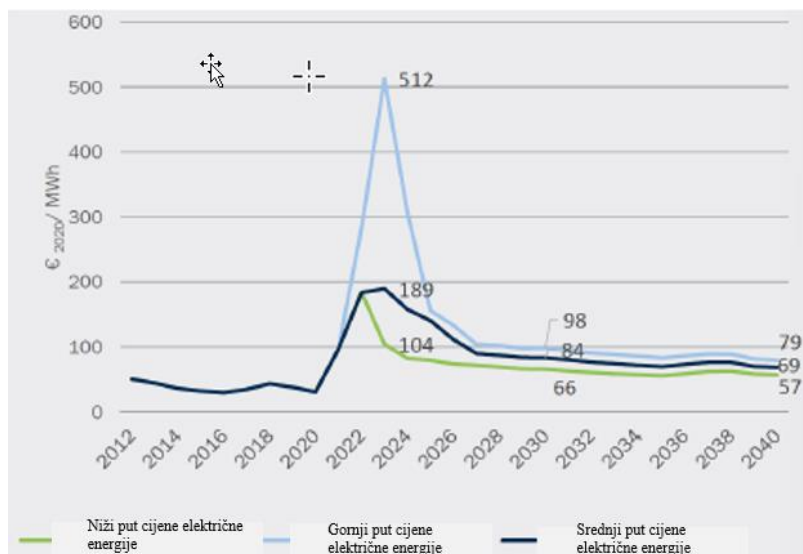
3.4 Prognoza rasta nabavne cijena energenata

Prema Kreidelmeyer, Sven;(2022) do 2025. cjenovni put koji se temelji na EEX Carbon Futures, očekuje se da će cijene CO₂ rasti jer se pretpostavlja godišnje smanjenje količina certifikata dok se ne postignu klimatski ciljevi. Dugoročni razvoj temelji se na WEO Net Zero (2021). U tom će se kontekstu potražnja za certifikatima dugoročno potpuno smanjiti jer Europa do 2050. ostvaruje svoje ciljeve klimatski neutralnog gospodarstva.

Razvoj cijena električne energije podložan je visokom stupnju neizvjesnosti poput razlika između gore navedenih. Razlog je širok raspon mogućih cijena plina.

Uz srednji put cijene električne energije, cijena ostaje na usporedivoj visokoj razini do 2023. kao i 2022. a zatim pada na oko 70 eura/MWh do 2040. Gornja cijena električne energije raste na više od 500 eura/MWh 2023. zbog visokih cijena plina i zatim značajno opada do 2028. godine. Za 2030. predviđena cijena je 98 eura/MWh, a do 2040. pasti će na oko 80 eura/MWh. Niža cijena električne energije već pada na 104 MWh u 2023, a do 2040. cijena pada na 57 eura/MWh, prema istraživanjima Prognos-a.

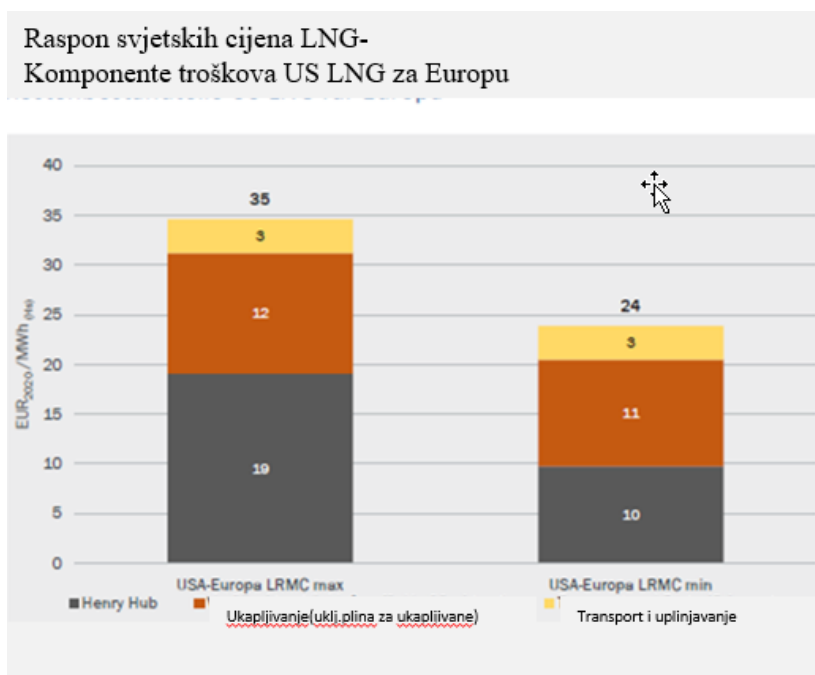
Slika 10: Prognoza kretanja veleprodajne cijene električne energije do 2040. godine



Izvor: Prognos AG (2022)

Sastav cijena LNG na svjetskom tržištu se prognozira na 35 eura/MWh, što predstavlja dugoročnu gornju cijenu za LNG iz SAD-a. Iznos cijene u Henry Hub određuje razlike u cijeni za US-LNG. Cijene američkog LNG postat će dugoročno mjerilo za određivanja cijena za uvoz LNG u Europu. Na slici 10 je prikazan sastav troškova u formiranju cijena LNG-a.

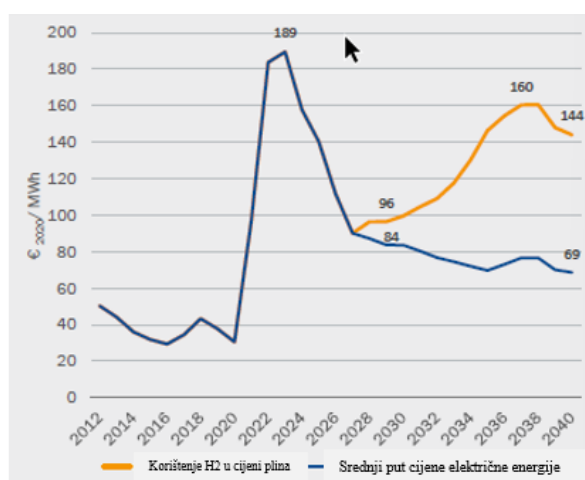
Slika 11: Sastav troškova u formiranju cijena LNG



Izvor: Prognos AG (2022)

Pretpostavljeno je prema raznim studijama da će nakon 2028. godine biti sve veća proizvodnja električne energije iz vodika, što se i elaboriralo na 35, 36. i 37. Međunarodnim znanstveno-stručnim susretima stručnjaka za plin. Proizvodnja energije vodika dovodi do značajnog povećanja cijena električne energije, pod uvjetom da marginalne elektrane refinanciraju troškove vodika putem tržišta električne energije.

Slika 12: Prognoza kretanja veleprodajne cijene električne energije - utjecaj vodika na prosječne cijene električne energije do 2040. godine



Izvor: Prognos AG (2022)

Oscilacije mjesečnih cijena električne energije s vremenom se povećavaju. Razlozi tome leže u snažnoj ekspanziji fotonapona, što znači da dolazi do porasta sezonalnosti. Zbog toga cijene ljeti padaju više od onih u zimskim mjesecima. Ovo povećanje volatilnosti primjenjuje se čak i ako se uzme u obzir samo kretanje prosječne cijene energije. Volatilnost bi se mogla dodatno povećati zbog velikih fluktuacija cijena plina.

3.4.1. Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu

Nestabilnost energetske tržišta nije potpuna novost te je moguće da, kako je u prijašnjim poglavljima prikazano, ta nestabilnost i nesigurnost prijeđe u energetska krizu. U 2021. godini pojavila se nestabilnost i općenita zabrinutost kako građana tako i poslovnih subjekata zbog neadekvatne razine zaliha plina za nadolazeće zimske mjeseci, no zahvaljujući izuzetno blagoj zimi nije došlo do nepoželjnog scenarija u kojem zbog ograničenosti energenata trpi stanovništvo i gospodarska aktivnost. Hieminga & van Sante (2022) analiziraju kako nakon početnog zatišja, energetska kriza ponovno ispoljava svoj utjecaj na različite industrije u gospodarstvu.

Nakon smanjenja početne zabrinutosti izbija oružana agresija Rusije na Ukrajinu, a u okviru koje sredstvo sukoba postaje i sama energija. Sukobljene strane međusobno nameću ograničenja i smanjuju dotok plina što u konačnici igra ulogu u vrtoglavom rastu cijena. U trenutačnoj situaciji, realno je za očekivati kako će cijene energije vrlo vjerojatno ostati na izrazito visokoj razini minimalno još dvije godine.

Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) određuje u ime države komponente i metodologiju cijena. Na sjednici Upravnog vijeća održanoj 6. listopada 2020. donijela je metodologiju utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu, kao reakciju na odluke politike EU i države Hrvatske na energetske krize energenata. Riječ je o dokumentu po kojem državni regulator energetske tržišta izračunava cijenu plina.

(savjetovanje-2023-04_01.pdf (hera.hr)). Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) u javno savjetovanje je 08.03.2023. stavila „Izmjene i dopune Metodologije utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu“. Riječ je o dokumentu po kojem državni regulator energetske tržišta izračunava cijenu plina. Prema izmjenama koje HERA predlaže, trošak plina može se, osim s kretanjima na tržištu, uskladiti i s Vladinim odlukama o cijeni plina.

Za industriju to znači konkretno:

u odnosu na važeću Metodologiju, ova Metodologija sadrži sljedeće promjene prema prijedlozima HERA (savjetovanje-2022-07.pdf (hera.hr)):

- uvodi se model izračuna planskih troškova gubitaka za sljedeću godinu,
- uvodi se poticajna regulacija za cijenu gubitaka i za količinu gubitaka,
- uvodi se procedura promjene iznosa tarifnih stavki u sadašnjoj regulacijskoj godini za njen preostali dio,
- uvodi se tarifni element obračunske priključne radne snage za kupce,
- uvodi se naknada za korištenje mreže za proizvođače,
- ukida se ograničenje kod razdjeljivanja priznatih troškova na tarifne stavke za kupce,
- dodane su nove tablice u prilogu (npr. za novčane tokove i izračun dobiti),
- dodatno su dorađene i proširene postojeće tablice (npr. razvidniji pregled prihoda i troškova, npr. proširene su za G+2 i G+3),
- metodologija je prilagođena uvođenju eura i učinjene su stilske izmjene (raspored odredbi, izmjene oznaka i sl.).

4. Reakcije zemalja EU na energetska krizu u 2022. godini – subvencija cijena

Vijeće je 24. studenoga 2022. postiglo dogovor o sadržaju novih mjera za osiguravanje i dijeljenje opskrbe plinom u EU-u. Novim će se mjerama:

- povećati solidarnost u slučaju stvarne izvanredne situacije i nestašice u opskrbi plinom
- osigurati bolja koordinacija zajedničke kupnje plina
- ograničiti volatilnost cijena plina i električne energije
- utvrditi pouzdane referentne vrijednosti cijene plina.

Europske države su na razne načine primijenile mjere. Cilj je osiguravanje sigurnosti opskrbe plinom i štititi svoje građane od visokih cijena energenata. Njemačka je sastavila, prema publikacijama organizacije Bruegel, paket pomoći domaćinstvima i poduzećima u vrijednosti od 270 milijardi eura, što iznosi oko 8% BDP-a i vodeća je u visini dane pomoći zbog povećanja cijena energenata. (<https://balkans.aljazeera.net/news/world/2023/2/13/evropske-zemlje-izdvojile-800-milijardi-eura-za-pomoc-domacinstvima-i-kompanijama>).

Što su učinile ostale države EU:

AUSTRIJA je usvojila ograničenje cijena električne energije u rujnu 2022. To znači da kućanstva plaćaju iste cijene kao i prije energetske krize za oko 80% svoje potrošnje. Troškovi za državu: 3 do 4 milijarde eura. Najavljena su daljnja sniženja cijena električne energije za višečlane obitelji i siromašnije građane. Vlada je već u veljači 2022. donijela odluku o jednokratnom vaučeru za troškove energije od 150 eura za kućanstva s niskim i srednjim primanjima. Ova će mjera koštati ukupno oko 600 milijuna eura.

U FRANCUSKOJ su cijene struje i plina ograničene već unutar 2022. godine i u 2023. godini će poskupljenje biti ograničeno na 15%. Država također pruža financijsku potporu osobama s niskim primanjima. Prema riječima glasnogovornice Ministarstva gospodarstva, za pomoć je do kraja 2023. godine predviđeno više od 100 milijardi eura. Predsjednik Emmanuel Macron je krajem godine u svom govoru spomenuo „kraj obilja“ kakvom su Francuzi navikli, te da će biti potrebno da se narod žrtvuje.

NIZOZEMSKA svoje građane rasterećuje paketom od 23,5 do 40 milijardi eura. Time će se od siječnja 2023. financirati ograničenje cijena za dio potrošnje plina i električne energije za kućanstva i mala poduzeća. Za studeni i prosinac 2022. država je svim kućanstvima isplatila po 190 eura kako bi ih

rasteretila visokih računa. Osobe s vrlo niskim primanjima trebale bi dobiti dodatni energetska dodatak u 2023. godini od 1300 eura. PDV na energiju prethodno je smanjen s 21% na 9%.

U IRSKOJ potrošači dobivaju odobrenje za struju od 200 eura u studenom 2022, siječnju i ožujku 2023. godine. Osobe koje već imaju pravo na subvenciju za grijanje dobivaju više. Mjere su dio proračuna za pomoć od 11 milijardi eura, koji također subvencionira proizvode kao što su artikli za razdoblje ili lijekovi. Paketom mjera predviđena je i maksimalna mjesečna energetska subvencija za tvrtke od 10.000 eura, a PDV na struju i plin smanjen je na 9%. Benzin je već ranije snižen.

U ŠPANJOLSKOJ se ograničenje cijene plina ne odnosi na krajnje kupce, već na plin u proizvodnji električne energije, što također smanjuje cijenu električne energije. Regionalni željeznički prijevoz besplatan je do kraja 2022, a međugradska putovanja su jeftinija. Osim toga, posebno niske mirovine povećane su za 15%, a odlučeno je i o posebnoj isplati od 200 eura za osobe s niskim primanjima. PDV na struju i plin smanjen je na 5%. Ukupno bi olakšice od rujna 2021. do prve polovice 2023. trebale iznositi oko 35 milijardi eura.

TALIJANSKA vlada na odlasku pod vodstvom premijera Marija Draghija odobrila je nekoliko paketa pomoći za rasterećenje tvrtki i potrošača. Za to je sada skupljeno oko 66 milijardi eura. Na crpki litru benzina ili dizela država plaća oko 30 centi. Vlada trećeg najvećeg gospodarstva EU-a također je pružila pomoć tvrtkama zajmovima pomoći i smanjenjem PDV-a na gorivo.

U SLOVENIJI kućanstva od rujna 2022. plaćaju struju 15% do 60% manje nego prije, zahvaljujući ograničenju cijena. Do svibnja 2023. PDV će se smanjiti s 22% na 9,5% za plin, struju, grijanje i ogrjev. Ove godine bilo je nekoliko jednokratnih isplata siromašnijim građanima te pomoći ugroženim tvrtkama.

U MAĐARSKOJ su cijene plina i električne energije za kućanstva ograničene od 2014. godine. Pod pritiskom cijena na svjetskom tržištu, vlada je sada morala poništiti uredbu. Od kolovoza kućanstva plaćaju samo staru fiksnu cijenu do prosječne granice potrošnje, a potrošnja iznad toga višestruko je veća.

ČEŠKA je donijela ograničenje cijena plina i struje za kućanstva i male potrošače. Vlada je procijenila trošak te mjere na iznos do 5,3 milijarde eura. Privatna kućanstva će ove godine također dobiti subvenciju od oko 4000 kruna (160 eura). Za subvencije se mogu prijaviti, primjerice, veliki potrošači iz industrije. Iznos mjere: oko 1,2 milijarde eura.

U POLJSKOJ će cijene električne energije za kućanstva 2023. godine biti zamrznute na razini iz 2022. do određene granice potrošnje. Vlada je od veljače snizila i stopu poreza na benzin i dizel s 23% na 8%, a ukinut je i PDV na plin. Budući da se u Poljskoj još uvijek mnogo ljudi grije na ugljen, već je odobrena jednokratna subvencija za ugljen u protuvrijednosti od 625 eura po kućanstvu.

U DANSKOJ kućanstva mogu kasnije platiti dio računa za struju i plin, cijene će u početku biti zamrznute na razini zadnjeg kvartala 2021. Prodaja električne energije u prvoj polovici 2023. smanjena je na minimalnu prodaju u EU. Osim toga, dječji doplatok privremeno će se povećati za 660 kruna (gotovo 89 eura) u 2023.

U LITVI vlada planira pokriti dio cijene električne energije za sva kućanstva. U državnom proračunu za 2023. godinu, koji još nije potvrđen u Saboru, za to je predviđeno 812 milijuna eura. Ni plin za potrošače od 1. siječnja ne bi trebao poskupjeti za više od 40%. To bi trebalo stajati 56 milijuna eura.

U ESTONIJI, kućanstvima se daje subvencija za struju do 50 eura mjesečno ako cijena električne energije prelazi 80 eura po MWh. Na sličan način podržavaju se i građani s cijenama plina većim od 80 eura po megavat satu, ali samo uz određenu količinu potrošnje.

U LATVIJI se povećanje cijene energenata djelomično pokriva iz državnog proračuna. Subvencije su predviđene za kućanstva koja za grijanje koriste plin, struju, centralno grijanje, drvene pelete ili brikete. Različite skupine kao što su starije osobe ili osobe s invaliditetom dobivaju dodatne pogodnosti. Za to će biti na raspolaganju 442 milijuna eura. Krajem rujna uvedeno je novo ograničenje cijena struje i plina, tako da privatna kućanstva dobivaju prvih 100 kilovat sati električne energije po fiksnoj cijeni. Tako bi trebalo biti i s plinom.

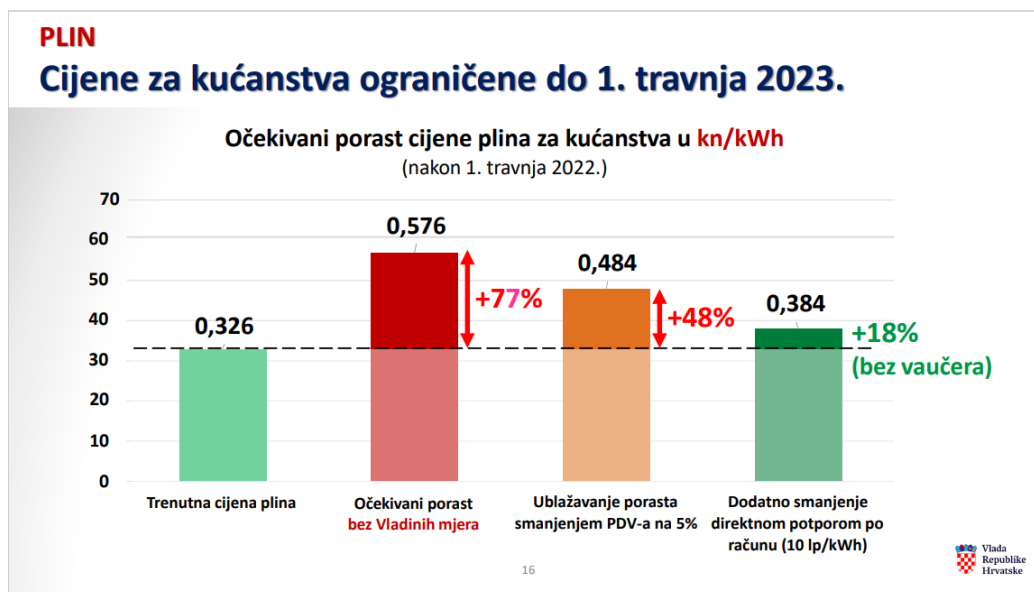
4.1. Subvencije cijena plina u Hrvatskoj u razdoblju 01.04.2022.-31.03.2023.

U Hrvatskoj postoji ograničenje cijena električne energije, a tarife za troškove grijanja su zamrznute za zimu 2022/2023. Siromašniji ljudi su dobili popust/subvenciju na račune za struju i plin. Porez na dodanu vrijednost za plin i grijanje smanjen je s 25% na 13%. Od 01.04.2022. do 31.03.2023. godine, PDV se, iznimno, na isporuku plina obračunava po stopi od 5%. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o porezu na dodanu vrijednost je objavljen u Narodnim novinama broj 39/2022. u članku 7. stavak 4. i primjenjuje se od 01.04.2022.

(https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_03_39_478.html).

Ukupno olakšice koštaju 3,4 milijarde eura. Za poduzeća u pripremi je rješenje na razini Europske unije, Hrvatska predlaže ograničenje veleprodajnih cijena plina. Taj stav je Hrvatska zastupala na sastanku europskih ministara energetike 9. rujna 2022. Hrvatska je dala svoj doprinos svojim idejama i infrastrukturom (LNG, plinovod, naftovod, OIE).

Slika 13: Prikaz cijene plina sa i bez vladinih mjera za kućanstva do 01.04.2023.



Izvor: Vlada Republike Hrvatske

(<https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/2016/Sjednice/2022/Rujan/147%20sjednica%20VRH/Jesenski%20paket%20mjera%20za%20zas%20CC%8Ctitu%20gra%C4%91ana%20i%20poduzec%CC%81a.pdf>)

Za poduzetnike je u travnju 2022. donesena Odluka o dodjelama potpora poduzetnicima, temeljem Poziva za subvencioniranje dijela krajnje cijene opskrbe plinom za mikro, male i srednje poduzetnike s godišnjom potrošnjom plina do 10 GWh, a koji je na svojoj internet stranici objavilo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

(https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/klimatske_aktivnosti/klima/energetsko_siromastvo/prijava_i_zmjena.pdf)

Ova se potpora odnosi na razdoblje travanj 2022. do ožujak 2023. godine. U Pozivu se navodi: „Provedba ovog Poziva utvrđena je zakonodavnim okvirom na razini RH i EU. Po ovom Pozivu dodijelit će se potpore male vrijednosti u smislu: - Uredbe Komisije (EU) br. 1407/2013 od 18. prosinca 2013. o primjeni članaka 107. i 108. Ugovora o funkcioniranju Europske unije na de minimis potpore

objavljenoj u Službenom listu Europske unije 24. prosinca 2013. godine, serija L 352, Uredbe Komisije (EU) br. 2020/972 od 2. srpnja 2020. o izmjeni Uredbe (EU) br. 1407/2013 u pogledu njezina produljenja i o izmjeni Uredbe (EU) br. 651/2014 u pogledu njezina produljenja i odgovarajućih prilagodbi (u daljnjem tekstu: de minimis Uredba). Stranica 4 od 16 - Uredbe Komisije (EU) br. 1408/2013 od 18. prosinca 2013. o primjeni članaka 107. i 108. Ugovora o funkcioniranju Europske unije na potporu de minimis u poljoprivrednom sektoru (SL L 352, 24. prosinac 2013.), Uredbe Komisije (EU) 2019/316 od 21. veljače 2019. o izmjeni Uredbe (EU) br. 1408/2013 o primjeni članka 107. i 108. Ugovora o funkcioniranju Europske unije na potpore de minimis u poljoprivrednom sektoru (SL L 51 1, 22. veljače 2019.) (u daljnjem tekstu: de minimis u poljoprivrednom sektoru Uredba).“

Na Poziv, koji se trebao podnijeti putem web aplikacije, mogla su se javiti mikro, mala i srednja poduzeća, dok se ova potpora nije odnosila na velika poduzeća. Osim što su izuzeta velika poduzeća, iz ove su potpore izuzete i neke druge kategorije: poduzeća koja nisu registrirana u Republici Hrvatskoj, neisplativci plaća, djelatnosti u sektoru ribarstva, dobrotvorne organizacije, udruge, poduzeća u stečaju, likvidaciji, ako je poduzeće ili zakonski zastupnik zbog teškog profesionalnog propusta proglašen krivim ili pravomoćno osuđen za kaznena djela.

Prema definiciji malih i srednjih poduzeća, iz Uredbe 651/2014, te 2017/1084, članak 2, stavak 2. navodi se da su „mala i srednja poduzeća ili „MSP-ovi, znači poduzeća koja ispunjavaju uvjete utvrđene u Prilogu I, a u Prilogu I, članak 2, stavak 2. Navodi se da se malim poduzećima smatra „poduzeće koje ima manje od 50 zaposlenih, a čiji godišnji promet i/ili godišnja bilanca ne premašuje 10 milijuna eura.“ Izračun potpore utvrđuje se na način da se uzima referentno razdoblje od 01. kolovoza 2021. do 31. siječnja 2022. Navedeno je razdoblje od šest mjeseci, koje se, prema odluci, množi sa 2 da bi se dobila potrošnja na godišnjoj razini, te se dobiveni iznos množi sa 0,15 kn.

Navedene su dvije iznimne situacije za koje se mogla uzeti kao referentna godina cijela 2021, a to je nemogućnost opskrbe u referentnom razdoblju radi neke od prirodnih katastrofa poput potresa, ili ako se zbog djelatnosti ili nekih drugih razloga glavnina redovne potrošnje odnosi van određenog standardnog referentnog razdoblja. Maksimalni određeni iznos subvencije ostvaren prema ovoj Odluci ne može premašiti 1.500.000,00 kn.

4.1.1. Primjer subvencije cijene plina na poduzeću XX d.o.o.

Poduzeće XX d.o.o, na primjeru kojeg se u nastavku rada daje konkretan primjer, podnijelo je Zahtjev za dodjelu potpore, zadovoljilo je sve uvjete, te steklo pravo na dodjelu potpore za razdoblje 01.04.2022-31.03.2023. (Prilog 3.) Potpora se na temelju izračuna dodjeljuje za svako obračunsko mjerno mjesto. Odluku o dodjeli potpore donosi aktualni ministar gospodarstva i održivog razvoja

prema Programu dodjele potpora male vrijednosti za ublažavanje rizika od energetske siromaštva kod MSP-ova i smatra se potporom male vrijednosti. Sredstva za potpore su osigurana u 2022. godini iz Državnog proračuna Republike Hrvatske u Razdjelu 077 – Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Glava 07705 – Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Program 3402 – Upravljanje gospodarstvom i održivi razvoj, Aktivnost A905045 – Subvencioniranje krajnje cijene plina, Funkcijsko područje 0540, Izvor 52-Ostale pomoći i darovnice.

Opskrbljivač plina od nadležnog Ministarstva dobiva iznos subvencije, dok korisnik subvencije dobiva fakturu na kojoj je prikazan ukupan iznos utrošenog plina sa pripadajućim porezom na dodanu vrijednost koji na isporuke plina u Republici Hrvatskoj iznosi 5%, te je prikazan iznos subvencije koji se umanjuje od ukupnog iznosa, te je korisnik dužan podmiriti ostatak računa. (Prilog 4).

Budući da se radi o poduzetniku, ovaj poslovni događaj je potrebno ispravno evidentirati u poslovnim knjigama. S računovodstvenog aspekta, radi se o prihodima koje treba evidentirati kroz dvije poslovne godine, jer se radi o prihodima koji će nastati djelomično u jednoj, djelomično u sljedećoj godini.

Ukupan iznos odobrene potpore treba knjižiti kao potraživanje za državne potpore, a istovremeno kao odgođeno priznavanje prihoda od državnih potpora. 1675 / 29312

Primljeni račun od opskrbljivača knjiži se u prvom koraku na identičan način kao i uobičajena faktura do sada: iznos troška i pretporeza dugovno, ukupan iznos fakture potražno.

4 (trošak plina) / 2200 (obaveza prema dobavljaču)

16 (pretporez) /

Iznosom naznačene subvencije na računu djelomično se zatvara obaveza prema opskrbljivaču za taj iznos, te umanjuje potraživanje za danu subvenciju. 2200 / 1675

Iznos potpore prenosi se sa odgođenog priznavanja na prihod razdoblja. 29312 / 7541

Račun umanjen za subvenciju je obaveza kupca za plaćanje sa žiro-računa. 2200 / 1000

Primjer knjiženja dan je u TEB-ovom časopisu Financije, pravo i porezi, autorice Jasminke Rakijašić, str.49. (Prilog 5.)

Razdoblje subvencioniranja nastavlja se i u periodu 01.04.2023.-31.03.2024. na identičan način. Od 01.01.2023. godine je u Hrvatskoj službena valuta euro, te se primjenjuju isti iznosi subvencije i u 2023. godini, preračunati konverzijskim tečajem, 1 euro iznosi 7,53450 kn. Slijedom toga, subvencija za krajnje kupce, a koji nisu kućanstva iznosi 0,0199 eura/kWh (0,15 kn / 7,5345 = 0,0199 eura). Najveći iznos koji poduzeća mogu ostvariti iznosi 200.000,00 eura. (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_03_31_538.html).

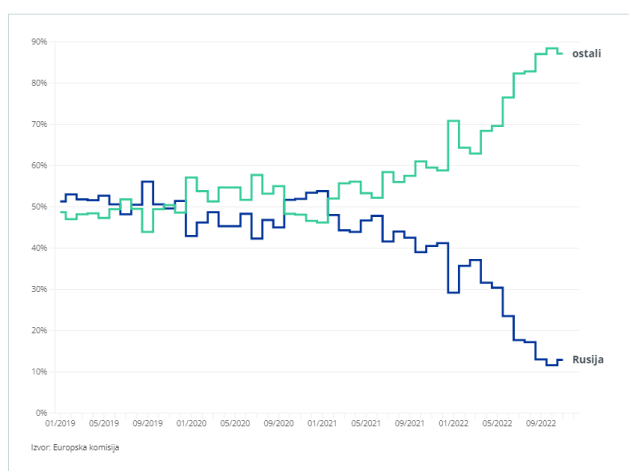
Sredstva su osigurana u Financijskom planu Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Aktivnost K200040 Program suzbijanja energetske siromaštva za 2023. godinu.

4.2 Postupno ukidanje ovisnosti EU-a o ruskim fosilnim gorivima i plina

Europska unija do sada je prebrodila energetska krizu izazvanu ruskom invazijom na Ukrajinu u veljači 2022. i uspjela izdržati zimu 2022./23. čak i kad bi Rusija bila prekinula sve tokove plina kroz cjevovode. Međutim, potrebno je izvršiti pripreme za zimu 2023.-2024. Konkretno, skladišta plina trebala bi do 1. listopada 2023. biti puna 90%. Procjenjuje se da je potrebno smanjenje potražnje ako se želi postići cilj od 90% pohrane. Naša procjena uzima u obzir uvoz iz EU-a, izvoz za ponovno punjenje skladišta plina u Ukrajini i Moldaviji, vremenske prilike i situaciju na tržištima električne energije, gdje potražnja za plinom uvelike ovisi o izvorima energije koji nisu plinski. Pod pretpostavkom da se nastavi ograničeni ruski izvoz i da su vremenski uvjeti tipični, potražnja do 1. listopada 2023. mora ostati 13% niža od prethodnog petogodišnjeg prosjeka. EU bi stoga trebala produžiti svoj cilj smanjenja potražnje, koji ističe 31. ožujka 2023.

Dvije će varijable odrediti koliko se lako može postići cilj: 1) opskrba ukapljenim prirodnim plinom (LNG) i 2) priroda smanjenja potražnje. Planovi za brzo postavljanje jedinica za ponovno rasplinjavanje ublažit će zabrinutost oko kapaciteta infrastrukture za uvoz LNG-a. Međutim, EU će se nastaviti natjecati na međunarodnoj razini za teret LNG-a i ostatak će osjetljiva na globalnu dinamiku. Snažan gospodarski rast u Kini, primjerice, mogao bi dodatno zategnuti tržišta, prema istraživanjima Bruegel ([Preparing for the next winter: Europe's gas outlook for 2023](https://www.bruegel.org/publications/preparing-for-the-next-winter-europe-s-gas-outlook-for-2023) (bruegel.org))

Slika 14: Diverzifikacija opskrbe EU-a radi smanjenja ovisnosti o ruskom plinu



Izvor: Službena stranica EU ([Odakle EU nabavlja plin?](https://ec.europa.eu/energy/en/odakle-eu-nabavlja-plin) - Consilium (europa.eu))

EU je u 2021. uvezla 83% svojeg prirodnog plina. Na grafikonu je prikazan mjesečni udio plina koji je EU-u isporučila Rusija u usporedbi s drugim zemljama u razdoblju od siječnja 2019. do studenoga 2022. Udio Rusije na tržištu iznosio je oko 50% do druge polovine 2021. Otad se udio ruskog plina počeo brzo smanjivati, a tržišni udjeli drugih dobavljača počeli su rasti. Taj se proces posebno ubrzao 2022. godine. Od lipnja 2022. udio plina uvezenog iz Rusije u EU manji je od 20%. U studenome je iznosio 12,9%. Od siječnja do studenoga 2022. manje od četvrtine plina uvezenog u EU bilo je ruskog porijekla (plin iz plinovoda + UPP). Četvrtina je uvezena i iz Norveške, a 11,6% iz Alžira. Uvoz UPP-a (isključujući Rusiju – uglavnom iz SAD-a, Katara i Nigerije) iznosio je 25,7%. Od ruske invazije na Ukrajinu uvoz plina iz Rusije u EU znatno je smanjen. To je uglavnom nadoknađeno naglim povećanjem uvoza ukapljenog prirodnog plina (UPP), osobito iz SAD-a.

Posljedica ukidanja prirodnog plina iz Rusije za industriju: Day-Ahead-cijena u veleprodaji trenutno jako oscilira. U prvom tjednu ožujka 2023. najviše cijene električne energije bile su 150 eura po megavat satu (od 3. ožujka 2023.). Cijena dan unaprijed (Day-Ahead-price) je cijena koja se plaća za isporuku električne energije sljedeći dan.

Način na koji je potražnja smanjena odredit će ekonomske posljedice. Do sada velika smanjenja industrijske potražnje za plinom nisu bila popraćena dramatičnim padom industrijske proizvodnje, što ukazuje na dobre mogućnosti zamjene. Međutim, u elektroenergetskom sektoru prošle godine jedva da se uštedjelo plina zbog slabe nuklearne i hidro proizvodnje. Povratak francuske nuklearne proizvodnje stoga će biti velika pozitiva. Konačno, kućanstva su smanjila potražnju za plinom, djelomično potaknuta toplijim vremenom od uobičajenog. Rekordan broj dizalica topline postavljen je 2022., što sugerira početak strukturnog pomaka od potražnje za plinom za grijanje. Politika bi trebala podržavati kontinuirani strukturni pomak od plina. To uključuje omogućavanje brzog razvoja obnovljivih izvora energije i popratne mrežne infrastrukture, mjere energetske učinkovitosti, pomoć kućanstvima koja žele prijeći na čišće grijanje i suradnju s industrijom kako bi se ubrzalo usvajanje novih metoda proizvodnje. (Zbornik radova - HSUP)

5. Zaključak

Plin kao energent je veoma važna komponenta u kućanstvima i poslovanju. Kao energent je među ekološki najprihvatljivijim. Poslovanje je teško održivo ukoliko dođe do zastoja ili prestanka opskrbe istoga. Naročito tijekom zadnje dvije godine, svjedoci smo problema koje je ne samo u Hrvatskoj i Europi, već i u cijelom svijetu prouzročio šok, kojeg nije bilo moguće predvidjeti, a to je pandemija uzrokovana virusom COVID-19. Tijekom pandemije je došlo do naglog poremećaja u dobavnim lancima i oscilacija na tržištu cijena energenata. Gospodarski oporavak nakon pandemije i povećana potražnja dovela je do porasta cijena i problema u opskrbi. Uz pandemiju, dogodila se i kriza uzrokovanom početkom oružanog sukoba 24.02.2022. godine u Ukrajini. Nastala situacija je značajno utjecala na rast cijena plina i povećanja troškova poslovanja. U drugoj polovini 2022. godine cijena plina je porasla iznad 350 eura po MWh. Iako je do tada glavnina uvoza plina ostvarivana iz Rusije, Europa je morala tražiti druge kanale opskrbe koji su diktirali više cijene, što je posljedično i kućanstva i poduzeća dovelo u situaciju da je došlo do povećanja troškova. Države članice europske unije poduzele su sankcije Rusiji kao odgovor na rat u Ukrajini, što je posljedično dovelo do poremećaja u opskrbi plinom. Kao rješenje krize, države članice su se usuglasile da se kao jednom od primarnih ciljeva, pristupi diverzifikaciji. Europa se sve manje oslanja na ruski plin, a opskrbu povećava iz Norveške, SAD-a, Katar, Nigerije te planira nabavu iz više različitih dobavnih pravaca.

U samom poslovanju, poduzeća mogu do neke granice funkcionirati ako imaju financijska sredstva, određene zalihe i time održavati solventnost, međutim značajno povećanje troškova ih može dovesti u stanje insolventnosti i značajnijih poremećaja u poslovanju. Nedostatak ključnih energenata, nevezano i za cijenu, može biti koban za poslovanje i dovesti čak do zatvaranja poduzeća. Vlade država članica, kao i Vlada Republike Hrvatske zbog toga donose odluke o subvencijama za kućanstva i poduzeća. Hrvatska je Vlada donijela odluku koje je na snazi od 01.04.2022.-31.03.2023. Prema odluci, kućanstva i poduzeća sa godišnjom potrošnjom do 10 GWh mogla su se javiti na poziv i ostvariti subvenciju cijene plina. Smanjen je i PDV na isporuke plina, sa 25% na 13%. U istom je razdoblju, iznimno, PDV na isporuku plina smanjen sa 13% na 5%. Prema odluci Vlade Republike Hrvatske, razdoblje subvencioniranja je produljeno za još godinu dana, do 31.03.2024. godine.

U Hrvatskoj ima potencijala što se tiče plinskih bogatstava, ali nije do kraja istraženo da li ista mogu zadovoljiti u potpunosti domaću potražnju. Prema trenutnim istraživanjima, Hrvatska nema dovoljno domaćeg plina, te ga mora uvoziti. Dobra odluka je bila izgradnja LNG terminala na Krku, čija puna skladišta mogu zadovoljiti cjelokupnu domaću potražnju. Rješenje koje Hrvatska ima u ovakvim uvjetima je proširenje kapaciteta skladišta, izgradnja novih plinovoda, budući da je geografski u dobrom položaju, a sam razvoj plinske infrastrukture, uz zakonsku regulativu i stabilne financijske izvore, Hrvatskoj bi mogao donijeti korist u vidu povećanja potrošnje plina, zbog povećanog broja

potrošača, a Hrvatska postati energetska čvorište u ovom dijelu Europe.

Hrvatska bi se u budućnosti trebala više okrenuti i obnovljivim izvorima energije, iskoristiti moguća sredstva za provedbu zelenog plana koja nudi Europska unija i biti čim manje ovisna o uvozu. To je proces koji može trajati dugo i iziskuje velik trud i značajna financijska sredstva, ali nedavni su nas događaji poput pandemije i oružanog sukoba osvijestili koliko su alternativna rješenja bitna.

6. Literatura

Knjige:

1. Banovac E. Prirodni plin – bitan energent 21. stoljeća. Plin, 18(4), 2018, pp. 4–8
2. Frum, D. (2000) How We Got Here: The '70s. New York: Basic Books.
3. Finch, V. (2009) Corporate Insolvency Law: Perspectives and Principles
4. Pavlović D, Kovačić T, Bolanča A. East-Med plinovod i izgradnja infrastrukturne mreže Levantske regije kao dijela nove europske plinske infrastrukture – geopolitički i geostrateški izazovi. Nafta i Plin, 2019
5. Strunz, Sebastian; Gawel, Erik (2016) : Importabhängigkeit und Energiewende: Ein neues Risikofeld der Versorgungssicherheit?, UFZ Discussion Paper, No. 5/2016, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Leipzig
6. Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva, "Merit Order Effect za hrvatski elektroenergetski sustav zbog izgradnje vjetrorenih elektrana", " Zavod za visoki napon, Zagreb, za potrebe Obnovljivih izvora energije Hrvatske (OIEH) 2014

Stručni članci

1. Bini, E ; Garavini, G ; Romero, F ; (2016) Oil Shock: The 1973 Crisis and its Economic Legacy (raspoloživo na : https://www.researchgate.net/publication/320314330_Oil_Shock_The_1973_Crisis_and_Its_Economic_Legacy_Edited_by_Elisabetta_Bini_Giuliano_Garavini_and_Federico_Romero_London_I_B_Tauris_2016_336_pp_Illustrations_notes_Cloth_11000_ISBN_978-1-78453-556-8) pristupljeno 20.03.2023
2. Chakraborty, A; Maity, P (2020) COVID-19 outbreak: Migration, effects on society, global environment and prevention (raspoloživo na : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7175860/>)(pristupljeno 20.03.2023)
3. Chevalier, J.M ; Geoffron, P (2013). The New Energy Crisis. (raspoloživo na https://www.researchgate.net/publication/314371146_The_New_Energy_Crisis) (pristupljeno 20.03.2023)
4. Kreidelmeyer, Sven;(2022) Bayrische wirtschaft Strompreisprognose vbw / Prognos AG 2022 raspoloživo na : [vbw Strompreisstudie prognostiziert langfristig höhere Strompreise \(vbw-bayern.de\)](http://vbw-strompreisstudie-prognostiziert-langfristig-hoehere-strompreise-vbw-bayern.de)
5. Prof. dr. sc. I. Dekanić: Nova energetska kriza i poskupljenje energije u Europi (2022) , raspoloživo; [prof. dr. sc. I. Dekanić: Nova energetska kriza i poskupljenje energije u Europi | Geopolitika News](https://www.geopolitika.com/news/nova-energetska-kriza-i-poskupljenje-energije-u-europi); pristupljeno 17.03.2023
6. Rakijašić, J.: TEB, Financije, pravo i porezi, broj 6/2022 (TEB Poslovno savjetovanje)

7. Zbornik radova 35. Međunarodnog znanstveno – stručnog susreta stručnjaka za plin / Banovac, Eraldo ; Pudić, Dalibor (ur.). Zagreb: Hrvatska stručna udruga za plin, 2020 (zbornik)
8. Zbornik radova 36. Međunarodnog znanstveno – stručnog susreta stručnjaka za plin / Zagreb: Hrvatska stručna udruga za plin, Analiza kretanja cijena prirodnog plina u 2021. godini. Tin Herbst; 2021 (zbornik)

9. Zbornik radova 37. Pavlović, Darko; Banovac, Eraldo
 Natural gas as a geopolitical factor of energy transition // Zbornik radova 35. Međunarodnog znanstveno – stručnog susreta stručnjaka za plin (Proceedings of the 35th International Scientific & Expert Meeting of Gas Professionals) / Banovac, Eraldo ; Pudić, Dalibor (ur.).
 Zagreb: Hrvatska stručna udruga za plin, 2020. str. 1-12 (pozvano predavanje, međunarodna recenzija, cjeloviti rad (in extenso), znanstveni)

Internet izvori:

1. Aljazeera (13.02.2023) prema Bruegel org (<https://balkans.aljazeera.net/news/world/2023/2/13/evropske-zemlje-izdvojile-800-milijardi-eura-za-pomoc-domacinstvima-i-kompanijama>) (pristupljeno 01.05.2023)
2. Amaro, S. (2022) Goldman Sachs, (<https://www.cnbc.com/2022/11/02/goldman-sachs-expects-european-gas-prices-to-tumble-30percent.html>) (pristupljeno 01.05.2023)
3. Banovac et al, (2022) <https://susret.hsup.hr/wp-content/uploads/2022/05/ZBORNIK-RADOVA-2022.pdf> (pristupljeno 30.04.2023)
4. Bruegel org; Službena stranica: [Preparing for the next winter: Europe’s gas outlook for 2023](https://bruegel.org/2023/03/preparing-for-the-next-winter-europes-gas-outlook-for-2023/) (bruegel.org) (pristupljeno: 17.03.2023)
5. Bruegel org Službena stranica: [Phased European Union electricity market reform](https://bruegel.org/2023/03/phased-european-union-electricity-market-reform/) (bruegel.org) (pristupljeno: 17.03.2023)
6. Dart, S. (2022). Goldman Sachs; (https://www.linkedin.com/posts/samantha-dart-1b263516_goldman-sachs-dart-on-the-global-rush-for-activity-6968171107229036545-FURd?trk=public_profile_like_view) (pristupljeno 30.04.2023.)
7. EU Službena stranica: [Kronologija – cijene energije i sigurnost opskrbe - Consilium](https://european-council.europa.eu/media/en/press-communications/press-summaries/p173032.pdf?stream=press-summaries) (europa.eu) (pristupljeno: 17.03.2023)
8. European association for the cooperation of transmission system operators for electricity, „Entso-e – Transparency platform,“].: [ENTSO-E Transparency Platform \(entsoe.eu\)](https://entsoe.eu/en/transparency-platform/) pristupljeno: 17.03.2023
9. Europäische Union, „State aid: Commission approves Spanish and Portuguese measure to lower electricity prices amid energy crisis,“ 08 06 2022.

- https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_3550 (pristupljeno: 17.03.2023)
10. Folger, J (2021) How Gas Prices Affect the Economy (raspoloživo na : <https://www.investopedia.com/financial-edge/0511/how-gas-prices-affect-the-economy.aspx>) (pristupljeno 17.03.2023)
 11. FfE, znanstvene radove [Merit order shifts and their impact on the electricity price - FFE Website](#) (pristupljeno: 17.03.2023)
 12. Gulin, I (2022) EUROPE'S ENERGY CRISIS CONUNDRUM (raspoloživo na: <https://www.iss.europa.eu/content/europes-energy-crisis-conundrum>) (pristupljeno: 17.03.2023.)
 13. Hieminga, G; van Sante, M (2022) The sectors most affected by soaring energy prices (raspoloživo na : <https://think.ing.com/articles/the-sectors-most-affected-by-soaring-energy-prices/>) (pristupljeno: 17.03.2023)
 14. [HROTE - Hrvatski operator tržišta energije d.o.o.](#) (pristupljeno: 17.03.2023)
 15. [HERA; \(savjetovanje-2022-07.pdf \(hera.hr\)\)](#) (pristupljeno: 17.03.2023)
 16. HERA: (https://www.hera.hr/hr/docs/SPN/Popis_OUOJU_DP_2022-08-18.pdf, pristupljeno 30.4.2023.)
 17. ICE Endex, Dutch TTF Natural Gas Futures (<https://www.theice.com/products/27996665/Dutch-TTF-Gas-Futures/data?marketId=5564180&span=2>) pristupljeno 02.05.2023.)
 18. James L. Williams, A. F. Alhajji, PhD 2003 <http://www.wtrg.com/EnergyEconomist/EnergyCrisis.pdf> (pristupljeno: 28.02.2023)
 19. Kranz s.; Economics and R Blog Sebastian Kranz Ulm University [Economics and R \(skranz.github.io\)](#) (Pristupljeno: 17.03.2023)
 20. Lu, M. (2022) Member states commit to reducing gas demand by 15% next winter, Council of the EU Press release (raspoloživo na : <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/07/26/member-states-commit-to-reducing-gas-demand-by-15-next-winter/>) (pristupljeno: 10.03.2023.)
 21. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, (https://mingor.gov.hr/UserDocsImages/klimatske_aktivnosti/klima/energetsko_siromastvo/prijava_izmjena.pdf (pristupljeno 03.05.2022.)
 22. Narodne novine, službeni list broj 31/2023 (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2023_03_31_538.html, pristupljeno 27.04.2023)

23. Narodne novine, službeni list broj 39/2022 (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_03_39_478.html) (pristupljeno 30.04.2023.)
24. Narodne novine, službeni list broj 151/2022 (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2022_12_151_2333.html) pristupljeno 01.05.2023.)
25. Next-kraftwerke (<https://www.next-kraftwerke.com/knowledge/what-does-merit-order-mean#criticism-of-the-merit-order-model>) (pristupljeno 02.05.2023.)
26. Oh,S (2020) Stocks record worst week since financial crisis as coronavirus concerns heat up (raspoloživo na : <https://www.marketwatch.com/story/stocks-record-worst-week-since-financial-crisis-as-coronavirus-concerns-heat-up-2020-02-28>) (pristupljeno: 10.03.2023)
27. OIE: [Naslovnica - OIE](#) (pristupljeno: 17.03.2023)
28. [Preparing for the next winter: Europe's gas outlook for 2023 \(bruegel.org\)](#) (pristupljeno: 17.03.2023)
29. (<https://www.theice.com/products/27996665/Dutch-TTF-Gas-Futures/data?marketId=5564180&span=2>, pristupljeno 02.05.2023.)
30. Verleger, P.K (1990) Understanding the 1990 Oil Crisis, International Association for Energy Economics (raspoloživo na : <https://www.jstor.org/stable/41322669>) (pristupljeno: 28.02.2023)

Izvori za tabele i slike:

1. Tablica 1: Mofijur M, Fattah IMR, Alam MA, Islam ABMS, Ong HC, Rahman SMA, Najafi G, Ahmed SF, Uddin MA, Mahlia TMI. Impact of COVID-19 on the social, economic, environmental and energy domains: Lessons learnt from a global pandemic. Sustain Prod Consum. 2021
2. Slika 1: Izvor vlada HR, Jesenski paket mjera (<https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/2016/Sjednice/2022/Rujan/147%20sjednica%20VRH/Jesenski%20paket%20mjera%20za%20zas%CC%8Ctitu%20gra%C4%91ana%20i%20poduze%C4%81a.pdf>) (pristupljeno 25.10.2022.)
3. Slika 2: Izvor: Plinacro, Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2021.-2030. (Zagreb, svibanj 2020.)

- (<https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf>) (pristupljeno 29.04.2023.)
4. Slika 3: Izvor: Obnovljivi izvori energije Hrvatske- OIEH – Diskusija o utjecaju V&FN elektrana na cijenu električne energije – 2017.
 5. Slika 4: izvor autora prema podacima za poduzeće XX d.o.o.
 6. Slika 5: izvor autora prema podacima za poduzeće XX d.o.o.
 7. Slika 6: Izvor: autor rada prema podacima za poduzeće XX d.o.o.
 8. Slika 7: Izvor: autor rada prema podacima za poduzeće XX d.o.o.
 9. Slika 8: Izvor: Trading Economics, Lee,N(2020) How negative oil prices revealed the dangers of the futures market (raspoloživo na : <https://www.cnbc.com/2020/06/16/how-negative-oil-prices-revealed-the-dangers-of-futures-trading.html>) pristupljeno: 17.03.2023
 10. Slika 9: Izvor:Trading Economics, (<https://www.tportal.hr/biznis/clanak/goldman-sachs-cijena-plina-ce-se-prepoloviti-u-sljedecih-sest-mjeseci-foto-20220914>) pristupljeno: 26.05.2023.
 11. Slika 10: Prognos AG (2022) pristupljeno: 17.03.2023
 12. Slika 11: Prognos AG (2022) pristupljeno: 17.03.2023
 13. Slika 12: Prognos AG (2022) pristupljeno: 17.03.2023
 14. Slika 13: Prikaz cijene sa i bez vladinih mjera:
<https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/2016/Sjednice/2022/Rujan/147%20sjednica%20VRH/Jesenski%20paket%20mjera%20za%20zas%CC%8Ctitu%20gra%C4%91ana%20i%20poduze%C4%87a.pdf> PowerPoint Presentation (gov.hr) (pristupljeno: 26.04.2023)
 15. Slika 14: Službena stranica EU [Odakle EU nabavlja plin? - Consilium \(europa.eu\)](https://www.consilium.europa.eu/en/energy/eu-gas) pristupljeno: 26.04.2023



IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, MARIJA BEDIK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ENERGETSKA KRIZA - POREMEĆAJI CIJENE ENERGIJE PLINA I SIGURNOST OPSKRE (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nezovoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)
MARIJA BEDIK
[potpis]
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, MARIJA BEDIK (ime i prezime) neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom ENERGETSKA KRIZA - POREMEĆAJI CIJENE ENERGIJE PLINA I SIGURNOST OPSKRE (upisati naslov) čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)
MARIJA BEDIK
[potpis]
(vlastoručni potpis)

Prilog 2: Pregled godišnje potrošnje plina za 2022. godinu za poduzeće XX d.o.o.



TERMOPLIN d.d. VARAŽDIN
regionalni distributer

240/23

Temelem čl. 23. Općih uvjeta opskrbe plinom (NN 50/18, 88/19, 39/20, 100/21, 103/22) Termoplina d.d. Varaždin u svojstvu jedinog opskrbljivača obavlja na Vaše ime slanje temeljne podatke koji se vežu uz potrošnju plina na obračunskom mjernom mjestu.

Naziv krajnjeg kupca:

Adresa:

Identifikacijska oznaka OMM:

Adresa OMM:

Datum isteka ugovora o opskrbi plinom:

Podaci o operatoru distribucijskog sustava (ODS) na koji je priključen krajnji kupac:

Naziv i adresa: Termoplina d.d., Vjekoslava Spinčića 80, 43000 Varaždin

Osobni identifikacijski broj (OIB): 70140364776

Kontaktni broj telefona: +385 (0)42 231-444

Povijesno potrošnje plina, u prethodnoj 2022. godini:

Razdoblje	Način očitavanja	Potrošnja (kWh)	Obračunati troškovi isporučene plina s PDV-om (EUR)
01.01.-31.01.2022.	je/ODS	4.225	365,06
01.02.-28.02.2022.	je/ODS	2.912	252,13
01.03.-31.03.2022.	je/ODS	3.037	262,88
01.04.-30.04.2022.	je/ODS	2.102	197,61
01.05.-31.05.2022.	je/ODS	176	17,82
01.06.-30.06.2022.	je/ODS	58	6,81
01.07.-31.07.2022.*	je/ODS	58	6,81
01.08.-31.08.2022.	je/ODS	39	5,85
01.09.-30.09.2022.	je/ODS	69	9,28
01.10.-31.10.2022.	je/ODS	495	77,55
01.11.-30.11.2022.	je/ODS	2.446	392,87
01.12.-31.12.2022.	je/ODS	4.117	761,09
Ukupno:		19.734	2.355,76
	Tečaj konverzije 7.5345	Ukupno kn	17.749,47

(o) ODS - očitavanje operator; (k) KUPAC - očitavanje kupac; (p) ODS - procjena operator; (pj) OPS - procjena opskrbljivač

- Krajnji kupac ima pravo na promjenu opskrbljivača i prelazak na tržišnu uslugu. Sve prava, obveze i rizike buduće opskrbe plinom ugovara direktno s odabranim tržišnim opskrbljivačem. Krajnji kupac iz kategorije kućanstvo ima pravo na povratak na opskrbu plinom u obvezi javne usluge.
- Garantirani standardi kvalitete opskrbe propisuju minimalnu razinu kvalitete opskrbe plinom koju je dužan pružiti operator plinskog sustava ili opskrbljivač plinom (red.br. 21 Tablica 2: Prilog 2. Općih uvjeta opskrbe plinom NN br. 50/18, 88/19, 39/20, 100/21, 103/22).
- Krajnji kupac dužan je bez odlaganja obavijestiti operatora distribucijskog sustava o neispravnosti plinomjera te druge mjerne, regulacijske ili sigurnosne opreme ugrađene na njegovom obračunskom mjernom mjestu. Pod neispravnim plinomjerom smatra se plinomjer kod kojeg brojčanik miruje dok se koristi plin ili su vidljiva mehanička oštećenja plinomjera. Krajnji kupac dužan je bez odlaganja obavijestiti operatora distribucijskog sustava o uočenoj oštećenju priključka, oštećenju ili otuđenju plinomjera, druge mjerne, regulacijske ili sigurnosne opreme, uklonjenoj ili oštećenoj ovrhnoj oznaci ili oštećenom plinskom ormariću. (čl. 64. i 65. Mrežnih pravila plinskog distribucijskog sustava NN br. 50/18, 31/19, 89/19, 36/20).
- Prirodni plin je siguran, ekološki prihvatljiv, komforan i višenamjenski energent, ako se koristi na odgovaran način. Redovito servisirajte svoja plinska trošila i instalacije, a više uputa o učinkovitom i sigurnom korištenju plina možete pronaći u brošuri Termoplina na web stranici: www.termoplina.com. Dodatne informacije za poboljšanje energetske učinkovitosti možete pronaći i na stranicama http://ftoea.hr/hr/energetska_ucinkovitost/edukacija_i_ostali_projekti/, <https://www.emu.hr/> i <http://www.mzop.hr/>.

Termoplina d.d.
Vjekoslava Spinčića 80
43000 Varaždin
Hrvatska
tel. +385 (0)2 231-444
fax +385 (0)2 232-436
e-mail: info@termoplina.com
<http://www.termoplina.com>
Uprava društva: Ante Tomić, Zvonka Gibas

Banka
Računovodstveni sustav d.o.o. Posavina Varaždin
Računovodstveni sustav d.o.o. Posavina Varaždin
Zagreb
Trgovački sud u Varaždinu
Bilježnica: 148112
MIB: 0700004388
OIB: 70140364776

Adresa
Varaždin, Ulica Petra Preradovića 17
Varaždin, Ulica Petra Preradovića 17
Varaždin, Kapucinski trg 1
Telefoni: 449111 - 149111 i 449111
100 020 0000000000000000

OIBAN
HR1224000001102001102
HR1224000001102001102
HR1224000001102001102
Bilježnica: 148112
MIB: 0700004388
OIB: 70140364776

Prilog 3: Odluka o dodjeli potpore izdana od strane Republike Hrvatske, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

KLASA: [REDACTED]
URBROJ: [REDACTED]

Zagreb: 13.4.2022.

Na temelju članka 9. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave (Narodne novine, broj 85 / 20), Zakona o proračunu (Narodne novine, broj 144/21), kao i članka 10. Zakona o poticanju razvoja malog gospodarstva (Narodne novine br. 29/02, 63/07, 53/12, 56/13 i 121/16), a u skladu sa Zakonom o državnim potporama (Narodne novine, br. 47/14 i 69/17), Zakona o poljoprivredi (Narodne novine, br. 118/18, 42/20, 127/20 i 52/21), Pravilnika o državnim potporama poljoprivredi i ruralnom razvoju (Narodne novine, broj 7/21), Odlukom o donošenju Plana korištenja financijskih sredstava dobivenih od prodaje emisijskih jedinica putem dražbi u Republici Hrvatskoj od 2021. do 2025. donesenom 18. lipnja 2021. i njenih izmjena od 9. ožujka 2022. te Odlukom o subvencioniranju dijela krajnje cijene opskrbe plinom za krajnje kupce kategorije kućanstvo te krajnje kupce koji nisu kućanstvo s godišnjom potrošnjom plina do 10 GWh od 09. ožujka 2022., ministar gospodarstva i održivog razvoja donosi:

ODLUKU O DODJELI POTPORE

I.

Ovom Odlukom poduzeće [REDACTED] [REDACTED] dodjeljuje se iznos od [REDACTED] HRK (slovima [REDACTED] lipa) za subvencioniranje povećane cijene isporučenog plina za razdoblje od 1. travnja 2022. do 31. ožujka 2023. godine.

Subvencioniranje troška plina se ostvaruje za obračunska mjerna mjesta od pružatelja usluge opskrbe prirodnim plinom kako je navedeno u tablici:

Oznaka OMM-a	Davatelj usluge opskrbe prirodnim plinom	Ukupni odobreni iznos subvencije po OMM-u
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] kn
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED] kn

II.

Sredstva u iznosu od [REDACTED] HRK, koja su dodijeljena prema Programu dodjele potpora male vrijednosti za ublažavanje rizika od energetskog siromaštva kod MSP-ova uslijed povećanja cijena plina, smatraju se potporom male vrijednosti koja se dodjeljuje u skladu s Uredbom Komisije (EU) br. 1407/2013 od 18. prosinca 2013. o primjeni članka 107. i 108. Ugovora o funkcioniranju Europske unije na de minimis potpore (Službeni list Europske unije, L352, 24. prosinca 2013.) te izmjenama iz Uredbe Komisije (EU) 2020/972 od 02. srpnja 2020. godine, a preračunava se u EUR prema srednjem tečaju Hrvatske narodne banke na dan donošenja ove Odluke.

III.

Sredstva iz članka 1. ove Odluke osigurana su u Državnom proračunu Republike Hrvatske za 2022. godinu i projekcijama za 2023. godinu, u okviru proračunskih klasifikacija:

Razdjel: 077 – Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
Glava: 07705 – Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
Program: 3402 – Upravljanje gospodarstvom i održivi razvoj
Aktivnosti: A905045 – Subvencioniranje krajnje cijene plina
Funkcijsko područje: 0540
Izvor: 52

VI.

Ova Odluka predstavlja dokaz o dodijeljenoj potpori te ju je potrebno predočiti na zahtjev bilo kojeg davatelja potpore.

V.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.



Prilog 4: Faktura distributera sa iskazanim iznosom subvencije

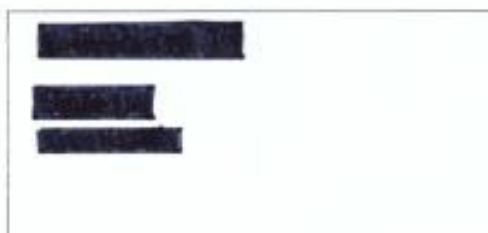


TERMOPLIN d.d. VARAŽDIN

registrirano društvo
p.p 24, 42000 Varaždin, V. Spiničića 80, Tel 231-444, Fax 232-636
e-mail: info@termoplin.com, http://www.termoplin.com
Radno vrijeme PON-PET: 07-15 h
Reg.sud: Trgovački sud u Varaždinu, Broj upisa: T1-95/12-2, MBS: 070000094, OIB: 70140364776
Temejni kapital - upisan u cijelosti: 100.026.000,00 kuna, Broj izdanih dionica/nominalna vrij: 50.013/2.000,00 kuna
Uprava društva: direktor Nevenka Grbac, Predsjednik Nadzornog odbora: Ivan Topolnjak
IBAN: HR1824840081502052054 Raiffeisenbank d.d. Telefon ODS za hitne intervencije: 0800 400 001

R-1

Razdoblje obračuna : 01.04.2022. - 30.04.2022.
Mjesto računa : Varaždin
Datum računa : 30.04.2022.
Datum dospjeća : 15.05.2022.
Model računa : 06
Poziv na broj :
Ugovor broj :



Račun br.: [REDACTED]

Tarifni model : TM2

Za objekt : [REDACTED]

OIB: [REDACTED]

Identifikacijska oznaka obračunskog mjernog mjesta: [REDACTED]

Način očitavanja: ODS očitavanje - EUS

Rbr	Opis stavke	Jed.mjere	Količina	Cijena (kn)	Iznos (kn)
1	Plin 01/04/22 - 30/04/22	kWh	2.102,000	0,8658	1.399,51
2	Tarifna stavka Ts2	račun	1,000	10,0000	10,00
3	Trošarina za plin - poslovna uporaba	MWh	2,102	4,0500	8,51

Utrošak (ut): Faktor korekcije = (fk); Faktor broja = (fb); Događajna odgovna vrijednost = (Hds.pros); Količina (energija) isporučene plina (E); Hds.pros/(Mj/Sm3)=34,873711 Jedinični trošak za isporučeni plin (kn/MWh) = 05,7063							
Datum	Broj	Starje	Utrošak (m3)	Količina (m3)	Hds.pros	E (kWh)	
		(Ut)	(fk)	(fb)	(Ut * fk * fb)	(kWh/m3)	(m3 * Hds.pros)
01/04/2022	3412000200	3538					
30/04/2022	3412000200	3733	217	1.001.133	1.000	217	8.687.142

Porezna osnovica: 1.418,02

Obračunati PDV 5% 70,90

UKUPNO: 1.488,92

Odobrena subvencija: [REDACTED] kn Preostali iznos subvencije: [REDACTED] kn
Odluka o iznosu tarifnih stavki za distribuciju plina (NN br. 141/21, 32/22), Odluka o iznosu tarifnih stavki za transport plina (NN br. 147/20), Odluka o iznosu tarifnih stavki za skladištenje plina (NN br. 122/16)
Sukladno čl. 24. i 25. Metodologije utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za distribuciju plina (NN br. 48/18) operator distribucijskog sustava - svako obračunsko mjesto nastavlja razvrstava u pripadajući tarifni model sukladno podatku o stvarnom potrošnju plina u prethodnoj kalendarskoj godini.
Trošarina obračunava sukladno čl. 97 i čl. 149 Zakona o trošarinama (NN br. 106/18, 121/19, 144/21)
Temejni čl. 10. Zakona o zaštiti potrošača (NN br. 41/14, 110/15, 14/19) pisani prigovor na ovaj račun možete podnijeti u poslovnom prostorijama Termoplin d.d. Varaždin ili putem pošte na adresu V. Spiničića 80, 42000 Varaždin ili putem telefona na broj 042/231-444 ili putem elektroničke pošte na info@termoplin.com

Subvencija: 2.102 kWh * 0,15 = 315,30

Ukupno za plaćanje: 1.173,62

Način plaćanja: transakcijski račun
Na dan 30.04.2022. ne postoje nepodmirne obveze.

Zaštićeni kupac: da Ugroženi kupac: ne
Izlaz iz transportnog sustava: Varaždin

Obavijest: od 01.04.2022. u primjeni su nove tržišne cijene plina.
Regulirane cijene u ukupnoj cijeni opskrbe plinom su:
Odluka o iznosu tarifnih stavki za distribuciju plina (NN br. 141/21, 32/22), Odluka o iznosu tarifnih stavki za transport plina (NN br. 147/20), Odluka o iznosu tarifnih stavki za skladištenje plina (NN br. 122/16)
Sukladno čl. 24. i 25. Metodologije utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za distribuciju plina (NN br. 48/18) operator distribucijskog sustava - svako obračunsko mjesto nastavlja razvrstava u pripadajući tarifni model sukladno podatku o stvarnom potrošnju plina u prethodnoj kalendarskoj godini.
Trošarina obračunava sukladno čl. 97 i čl. 149 Zakona o trošarinama (NN br. 106/18, 121/19, 144/21)
Temejni čl. 10. Zakona o zaštiti potrošača (NN br. 41/14, 110/15, 14/19) pisani prigovor na ovaj račun možete podnijeti u poslovnom prostorijama Termoplin d.d. Varaždin ili putem pošte na adresu V. Spiničića 80, 42000 Varaždin ili putem telefona na broj 042/231-444 ili putem elektroničke pošte na info@termoplin.com
U cilju osiguranja kontinuirane opskrbe plinom cjelokupnog opskrbnog područja, molimo vas da podmirite dospjele obveze
Na zakašnjenje uplate zaračunavamo zakonsku zateznu kamatu.

Fakturirala :
Jagoda Cesarec Glas, mag.oec., v.r.

Direktor :
Nevenka Grbac, dipl.oec., v.r.

Prilog 5: Primjer knjiženja dodijeljene potpore

Red. br.	Opis	Iznos	Konto	
			Duguje	Potražuje
<i>Primljena Odluka o dodjeli potpore</i>				
1.	- potraživanja za državne potpore	35.760,00	1675	
	- odgođeno priznavanja prihoda od državnih potpora	35.760,00		29312
<i>Primljen račun za plin</i>				
2.	- trošak plina	22.800,00	4011	
	- pretporez	1.140,00	1600	
	- obveze prema dobavljačima	23.940,00		2200
<i>Podmirenje dijela obveze iz državne potpore</i>				
3.	- obveze prema dobavljačima	2.980,00	2200	
	- potraživanja za državne potpore	2.980,00		1675
<i>Prijenos realiziranog dijela potpore na prihode</i>				
4.	- odgođeno priznavanje prihoda od državnih potpora	2.980,00	29312	
	- prihodi od DP za nadoknadu rashoda	2.980,00		7541
<i>Plaćanje razlike dobavljaču za plin</i>				
5.	- žiro račun	20.960,00		1000
	- obveze prema dobavljačima	20.960,00	2200	