

# Razvoj opskrbe plinom u Republici Hrvatskoj

---

Plušćec, Marina

Professional thesis / Završni specijalistički

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:671583>

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

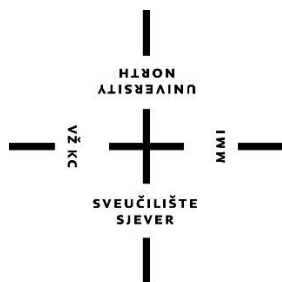
Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-21**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





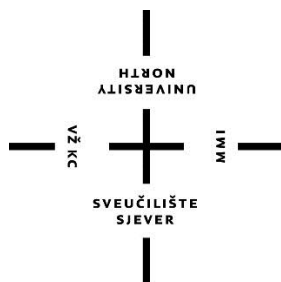
**Sveučilište  
Sjever**

**Specijalistički poslijediplomski rad br. 006/PiEU/2021**

**Razvoj opskrbe prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj**

**Marina Plušćec, 0011/336PSS**

Varaždin, lipanj 2021. godine



# Sveučilište Sjever

**Odjel za Ekonomiju**

**Poslijediplomski specijalistički studij Poduzetništvo i EU fondovi**

**Specijalistički poslijediplomski rad br. 006/PiEU/2021**

## **Razvoj opskrbe prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj**

---

**Studentica**

Marina Plušćec, mag. oec., 0011/336PSS

**Mentorica**

prof. dr. sc. Anica Hunjet

Varaždin, lipanj 2021. godine

## SAŽETAK

Prirodni ili zemni plin je fosilno gorivo koje se sastoji od metana u udjelu od 85% do 98%, složenih ugljikovodika etana i propana i viših ugljikovodika te dušika, ugljičnog dioksida i kisika u udjelu od 2% do 15%. Prirodni plin koristi se u kućanstvima za grijanje prostora, pripremu tople vode, pripremu hrane, a u posljednje vrijeme se sve više koristi za hlađenje prostora. Prirodni plin se također koristi u različitim industrijama za provođenje tehnoloških procesa. Koristi se i kao pogonsko gorivo ili kao sirovina u procesu proizvodnje, te za grijanje i hlađenje prostora.

Opskrba prirodnim plinom podrazumijeva prodaju prirodnog plina kupcima. Krajnji kupci mogu kupovati prirodni plin od opskrbljivača plinom koji obavljaju tržišnu opskrbu i/ili opskrbu u obvezi javne usluge. Opskrba prirodnim plinom se odvija na tržištu prirodnog plina sukladno važećoj Zakonskoj regulativi. Tržište plina predstavlja organizirano mjesto gdje se susreću ponuda i potražnja za prirodnim plinom na način da su svi kupci povlašteni kupci te imaju pravo na slobodan izbor opskrbljivača plinom.

Svrha ovog rada jest prikazati i objasniti djelatnost opskrbe prirodnim plinom te njen razvoj na tržištu prirodnog plina na području Republike Hrvatske. Cilj rada je definirati i povezati probleme koji predstavljaju prepreke za razvoj opskrbe prirodnim plinom na području Republike Hrvatske.

U radu je provedeno istraživanje na temelju izrade anketnog upitnika na kojeg je odgovorilo 177 ispitanika. Anketni upitnik na kojem se temelji istraživanje izrađen je pomoću platforme Google obrazac (Google Form). Anketu su ispitanici mogli rješavati putem računala, pametnih telefona te tableta. Ciljevi provedenog istraživanja bili su utvrditi: koliko ispitanika koristi prirodni plin te njihova karakterizacija, informiranost potrošača o opskrbi prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj te zadovoljstvo usluge opskrbe prirodnim plinom. Rezultati istraživanja će se prikazati kroz grafičke prikaze i kratak opis.

*Ključne riječi: prirodni plin, opskrba prirodnim plinom, tržište prirodnog plina, Republika Hrvatska*

## SUMMARY

Natural gas is a fossil fuel that is composed of methane in the percentage of 85% - 98% complex hydrocarbon ethane and propane and higher hydrocarbon and nitrogen, carbon dioxide and oxygen in the percentage of 2% - 15%. Natural gas at household is used for heating, warm water, cooking, but recently more often for cooling. Natural gas is also used in industries for the technological process. It is also used as fuel or raw material in the production process and for heating and cooling.

Natural gas supply implies the sale of natural gas to customers. Customers can buy natural gas from their suppliers which perform market supply and/or supply in obligation public services. Natural gas supply took place on natural gas market accordingly to legal regulations. The gas market presents an organized place where is crossing supply and demand for natural gas in a way that all customers are privileged customers and they have the right to free choice for the natural gas supplier.

The purpose of this paperwork is to show and explain natural gas supply activities and their market development in the Republic of Croatia. The goal of this paperwork is to define and connect problems that present obstacles to supply development in the Republic of Croatia.

In this paperwork has been announced research based on a questionnaire which is answered by 177 examinees. The questionnaire is created by Google Forms. Examinees could complete question mark by PC, smartphone or pad. The goal was to establish: How many examinees use natural gas, how do they inform about natural gas supply in the Republic of Croatia and how do they comfortable with service. Results will be displayed by chart and short description.

*Key words: natural gas, natural gas supply, natural gas market, Republic of Croatia*

## **POPIS KORIŠTENIH KRATICA**

SPP/CNG - stlačeni prirodni plin

UPP/LNG – ukapljeni prirodni plin

NN – narodne novine

RH – Republika Hrvatska

HERA- Hrvatska energetska regulatorna agencija

PSP- podzemno skladište plina

EU – Europska Unija

GWH- gigavatsat

TWH - teravatsat

KWH -kilovatsat

MWH- megavatsat

OVT – veleprodajno tržište plina

IAP – jadransko-jonski plinovod

GTL - proces kojim se kemijskom reakcijom prirodni plin pretvara u tekuće stanje

# Sadržaj

---

UVOD .....	1
1. POJAM OPSKRBE PRIRODNIM PLINOM .....	3
1.1. Struktura prirodnog plina .....	6
1.2. Povijesni razvoj opskrbe.....	7
1.2.1. Proizvodnja prirodnog plina.....	8
1.3. Podzemno skladište prirodnog plina .....	10
2. ZAKONI I PROPISI VEZANI UZ DJELATNOST OPSKRBE PRIRODNIM PLINOM.....	14
2.1. Zakon o tržištu plina.....	15
2.2. Opći uvjeti opskrbe plinom .....	18
2.3. Pravila o organizaciji tržišta plina .....	19
3. TRŽIŠTE PRIRODNOG PLINA .....	21
3.1. Opskrba prirodnim plinom na globalnoj razini .....	26
3.2. Opskrba prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj.....	28
3.2.1. Trenutno stanje .....	29
3.2.2. Raspodjela potrošnje plina po kategorijama.....	30
3.2.3. SWOT analiza tržišta plina.....	32
3.2.4. Očekivani razvoj.....	38
4. KONKURENCIJA NA TRŽIŠTU PRIRODNOG PLINA .....	43
4.1. Opskrbljivači .....	45
4.1.1. Regulacija cijene plina .....	46
4.1.2. Struktura cijene plina.....	48
4.1.3. Postupak promjene opskrbljivača.....	55
5. DESETOGODIŠNJI PLAN RAZVOJA OPSKRBE PLINOM U REPUBLICI HRVATSKOJ ..	57
5.1. Suradnja Republike Hrvatske sa Europskom Unijom i uključivanje u njihove tokove .....	59
5.2. Projekti od zajedničke važnosti .....	61
5.3. Osiguranje sigurnosti opskrbe .....	62
6. ISTRAŽIVANJE .....	63
6.1. Karakteristike uzorka .....	64
6.2. Rezultati istraživanja .....	66
7. DISKUSIJA REZULTATA .....	75
8. ZAKLJUČAK .....	77
9. LITERATURA.....	79

POPIS SLIKA .....	82
POPIS GRAFIKONA.....	82
POPIS TABLICA.....	83
PRILOG .....	84



## UVOD

Cilj rada je definirati i povezati probleme koji predstavljaju prepreke za razvoj opskrbe prirodnim plinom na području Republike Hrvatske. U radu je prikazano provedeno istraživanje na temelju anketnog upitnika u kojem je sudjelovalo 177 ispitanika. Temeljna istraživačka pitanja su utvrditi: koliko ispitanika koristi prirodni plin te njihova karakterizacija, informiranost potrošača o opskrbi prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj te zadovoljstvo usluge opskrbe prirodnim plinom.

U prvom dijelu rada, definira se pojam opskrbe prirodnim plinom, te čimbenici razvoja opskrbe prirodnim plinom. Prikazana je struktura prirodnog plina te povijesni razvoj opskrbe, te proizvodnja prirodnog plina i njegovo skladištenje u podzemnom skladištu.

U drugom dijelu rada opisana je Zakonska regulativa koja se primjenjuje u djelatnosti opskrbe prirodnim plinom, navode se i opisuju temeljni zakoni i propisi kojih su se dužni pridržavati svi sudionici tržišta plina u Republici Hrvatskoj.

U trećem dijelu rada opisano je tržište prirodnog plina te opskrba prirodnim plinom na globalnoj razini i u Republici Hrvatskoj. Analizirano je trenutno stanje proizvodnje prirodnog plina, te raspodjela potrošnje po kategorijama, a zatim je napravljena i razrađena SWOT analiza tržišta plina. Opisana je kategorizacija krajnjih kupaca na poduzetništvo i kućanstvo te očekivani razvoj sa projekcijama potrošnje prirodnog plina.

U četvrtom dijelu rada opisuje se konkurencija na tržištu i uloga opskrbljivača te regulacija cijene plina i struktura cijene plina te je opisan postupak promjene opskrbljivača.

U petom dijelu rada opisan je „Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2021. - 2030.“i Suradnja Republike Hrvatske sa Europskom Unijom i uključivanje u njihove tokove te su navedeni projekti od zajedničke važnosti i objašnjeno je osiguranje sigurnosti opskrbe.

U šestom dijelu rada opisano je i razrađeno provedeno istraživanje na temelju anketnog upitnika kojemu je bilo za cilj utvrditi koliko ispitanika koristi plin te njihova karakterizacija, koriste li plin za potrebe poduzetništva ili kućanstva, utvrditi informiranost

potrošača o opskrbi prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj te ispitati zadovoljstvo usluge opskrbe prirodnim plinom.

U sedmom dijelu rada je zaključak, koji označava kraj rada te sadrži zaključne riječi vezane za tematiku opskrbe prirodnim plinom na području Republike Hrvatske.

U osmom dijelu rada je popis korištene literature pri izradi rada.

U posljednjem dijelu rada naveden je popis slika, tablica i grafikona koje su korištene u radu te anketni upitnik na temelju kojeg je provedeno istraživanje.

## 1. POJAM OPSKRBE PRIRODNIM PLINOM

Opskrba prirodnim plinom je prodaja ili preprodaja plina kupcu, koja uključuje prodaju ili preprodaju ukapljenog prirodnog plina te stlačenog prirodnog plina.<sup>1</sup> Pod opskrbom prirodnim plinom podrazumijeva se prodaja prirodnog plina kupcima. Krajnji kupci mogu kupovati prirodni plin od opskrbljivača plinom koji obavljaju tržišnu opskrbu i/ili opskrbu u obvezi javne usluge. Opskrba prirodnim plinom obuhvaća:

- izrada analize i praćenje potreba kupaca koji koriste prirodni plin,
- analiza i praćenje konkurencije na tržištu prirodnog plina,
- nominiranje količina plina, odnosno rezervacije kapaciteta transportnog sustava,
- nabavu i kupnju prirodnog plina za potrebe krajnjih kupaca kategorija kućanstvo i poduzetništvo,
- ugovaranje distribucije plina kategorije javna usluga s distributerima plina,
- ugovaranje opskrbe kupaca plinom te praćenje realizacije ugovaranja,
- obračun, praćenje i naplata prodanog plina,
- izvršavanje postupaka promjene opskrbljivača vezanih za zahtjeve krajnjih kupaca prirodnog plina,
- određivanje tarifa prodajne cijene plina,
- komunikacija i odnosi s kupcima te zadovoljavanje njihovih potreba

„Primarne djelatnosti opskrbljivača plinom za koje ima obavezu postupati sukladno zakonskoj regulativi su:

1. opskrbljivač plinom obavlja energetske djelatnosti opskrbe plinom po principu sigurnog, pouzdanog i učinkovitog načina obavljanja
2. sudionicima na plinskom tržištu informirati potrebnim informacijama u skladu sa propisanom važećom zakonskom regulativom
3. obavještavati kupce o njihovim pravima izbora promjene postojećeg opskrbljivača plinom

---

<sup>1</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_02\\_18\\_372.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_02_18_372.html) (Članak 3.), datum pristupa: 02.11.2020.

4. pružati opskrbu plinom kupcima koja se temelji na sklopljenim ugovorima koji moraju biti u skladu s odredbama zakonske regulative te uvjetima opskrbljivača plinom

5. opskrbljivač plinom je u obvezi osiguranja istovjetne količine plina koja je preuzeta iz plinskog transportnog sustava s količinama plina koja je predana u plinski sustav

6. objaviti i pridržavati se ugovorenih parametara kvalitete opskrbe plinom kupaca, sukladno važećoj zakonskoj regulativi

7. opskrbljivač plinom je dužan voditi odvojenu evidenciju podataka kupaca koji se opskrbljuju po tržišnim uvjetima te kupaca koji su korisnici javne usluge pri opskrbi plinom, a isto tako i opskrbu plinom kupaca koji su korisnici zajamčene opskrbe

8. opskrbljivač plinom je u obvezi propisati uvjete koji moraju biti u skladu s važećom zakonskom regulativom te ih na adekvatan način javno objaviti barem 15 dana prije početka bavljenja energetske djelatnosti opskrbe plinom

9. na propisan način pisanim putem obavijestiti Agenciju o opskrbljivačima s poteškoćama koji nisu podmirili dospjela novčana potraživanja u vremenskom periodu od minimalno 60 dana prema postojećem opskrbljivaču plinom

10. opskrbljivač plinom sudjeluje u postupcima promjene opskrbljivača plinom za kupce koji su priključeni na distribucijski sustav sukladno važećoj zakonskoj regulativi

11. opskrbljivač plinom je u obvezi zahtijevati nastavak isporuke plina kada je kupac ispunio obveze zbog kojih je zaustavljena isporuka plina od operatora transportnog sustava ili operatora distribucijskog sustava.“<sup>2</sup>

Jedan od ključnih razvoja opskrbe prirodnim plinom je sigurnost razvijanja i izgradnje transportnog sustava, budući da je pouzdana i sigurna opskrba energijom jedan od ključnih preduvjeta razvoja stanovništva i gospodarstva. Vrlo je bitno da transportni sustav, postojećim kapacitetima i povezanosti s mnogo izvora i pravaca dobave prirodnog plina, sa domaćim i inozemnim pravcima, omogući nesmetanu i pravovremenu opskrbu u izvanrednim uvjetima. Osim sigurnosti opskrbe na nivou cjelokupnog sustava, potrebno je zadovoljiti i regionalnu sigurnost opskrbe, koja bi mogla biti ugrožena zbog različitih faktora. Sigurnost opskrbe može biti narušena zbog nedostatnog transportnog kapaciteta, možebitnim prekidima transportnog sustava zbog dotrajalosti ili tehničkih nedostataka pojedinih dijelova transportnog sustava. Kada govorimo o ključnim faktorima opskrbe prirodnim plinom, nužno

---

<sup>2</sup> Preuzeto: Ibid (Članak 63.), datum pristupa: 02.11.2020.

je spomenuti kvalitetu opskrbe prirodnim plinom koja se sastoji od kvalitete plina, pouzdanosti isporuke i kvaliteti pružene usluge.

Konkurentnost opskrbe je jedan od važnijih tržišnih segmenata, jer nepostojanje konkurentnosti ugrožava stanovništvo i gospodarstvo. Na plinskom tržištu mora biti omogućena opskrba prirodnim plinom po tržišno konkurentnim cijenama.

„Vlada Republike Hrvatske je tijekom sjednice održane 24.06.2014. godine uspostavila Odluku o donošenju Plana intervencije o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom Republike Hrvatske. Odluka je uspostavljena temeljem članka 31. st. 2. Zakona o Vladi Republike Hrvatske (»Narodne novine«, broj 150/2011), a u vezi s člankom 4. stavkom 1. točkom b) Uredbe (EU) br. 994/2010 Europskog parlamenta i Vijeća od 20.10.2010. o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom i stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 2004/67/EZ (SL L 295, 12. 11. 2010.),<sup>3</sup> Navedenom odlukom određuje se uloga i odgovornost svih sudionika koji su uključeni u opskrbu prirodnim plinom te kupaca koji obavljaju industrijsku djelatnost plina pazeći pri tom u kojem opsegu je pojedini od njih zaknut kod poremećaja opskrbe plinom, te njihovu korelaciju s nadležnim tijelom te državnim regulatornim tijelom. Navedenom odlukom definirana je odgovornost i uloga nadležnog tijela te se pridaje važnost da se opskrbljivačima prirodnim plinom i industrijskim kupcima plina pruže prilike za reakciju po svim kriznim razinama. U odluci su opisani mehanizmi vezani za suradnju s drugim državama članicama za pojedinu kriznu razinu te su detaljno utvrđene obveze izvještavanja koje su uvedene poduzećima koja se bave opskrbom prirodnim plinom na svim razinama.

Institucije ključnih aktivnosti za osiguranje pouzdane opskrbe plinom:

- Vlada Republike Hrvatske,
- Ministarstvo gospodarstva kao nadležno tijelo za pitanja energetike središnje je tijelo zaduženo za provedbu mjera iz Uredbe,
- Krizni tim,
- Hrvatska energetska regulatorna agencija kao samostalno neovisno regulatorno tijelo zaduženo za regulaciju i nadzor tržišta energije u Republici Hrvatskoj,
- PLINACRO d.o.o. koji je u ulozi operatora transportnog sustava plina, a u njemu se nalazi i nacionalni dispečerski centar,

---

<sup>3</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_06\\_78\\_1462.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_78_1462.html) , datum pristupa: 13.03.2021

- Podzemno skladište plina,
- Ostali energetske subjekti povezani s plinom sukladno djelatnosti koju obavljaju

## 1.1. Struktura prirodnog plina

Prirodni ili zemni plin je fosilno gorivo koje se sastoji od metana (CH<sub>4</sub>) u udjelu od 85% do 98%, složenih ugljikovodika etana (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) i propana (C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) i viših ugljikovodika te dušika (N<sub>2</sub>), ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>) i kisika u udjelu od 2% do 15%.<sup>4</sup> Porijeklo, vrsta i udio tih primjesa u prirodnom plinu ovise o vrsti matičnih stijena, o utjecaju magmatskih, odnosno hidrotermičkih procesa u litosferi i o procesima migracije prirodnog plina.<sup>5</sup> Prirodni plin se najčešće opisuje kao energent bez boje, okusa i mirisa koji nije otrovan, lakši je od zraka i izgara plavim plamenom. Podzemna nalazišta prirodnog plina datiraju na dubini od nekoliko metara pa do više od 5 tisuća metara, pod tlakom od 300 bara i temperaturama višim i od 180 °C, ovisno o dubini ležišta.

Prirodni plin ima mnoge prednosti:

- karakteristika mu je visoki stupanj korisnosti,
- ima široki spektar upotrebe,
- vrlo siguran energent za uporabu,
- plaća se nakon izvršene potrošnje,
- nema potrebe za nabavom goriva unaprijed,
- optimalno reguliranje temperature,
- očuvanje okoliša zbog vrlo niske emisije štetnih tvari.

Prirodni plin koristi se u kućanstvima za grijanje prostora, pripremu tople vode, pripremu hrane, a u posljednje vrijeme se sve više koristi za hlađenje prostora. Prirodni plin se također koristi u različitim industrijama za provođenje tehnoloških procesa. Koristi se i kao pogonsko gorivo ili kao sirovina u procesu proizvodnje, te za grijanje i hlađenje prostora. Uz ugljen, jedini je primarni oblik energije koji se izravno upotrebljava te ga karakterizira izgaranje

<sup>4</sup> Preuzeto: <http://www.gpz-opskrba.hr/opcenito-o-kvaliteti-prirodnog-plina-254/254>, datum pristupa: 02.11.2020.

<sup>5</sup> Preuzeto: <https://www.plinacro.hr/default.aspx?id=163>, datum pristupa: 02.11.2020.

većom iskoristivosti od ostalih goriva, s obzirom na navedeno vrlo brzo raste njegova upotreba u svim sferama.

Klasifikacija plinova prema načinu dobivanja:

- eksploatacijom iz polja prirodnog plina te procesa eksploatacije sirove nafte (izdvajanjem plina u procesu čišćenja nafte) – prirodni plin,
- iz rafinerije-rafinerijskom preradom sirove nafte i frakcionom destilacijom bogatog prirodnog plina – ukapljeni naftni plin,
- preradom iz ugljena – gradski plin (ne koristi se u Republici Hrvatskoj)
- tehnološkim procesima bio mase – bioplin.<sup>6</sup>

Prije distribucije treba ga odorirati, odnosno dodati mu svojstvo mirisa spojevima na bazi sumpora posebnim neuobičajenim mirisom radi mogućnosti ranog otkrivanja (detekcije) osjetilom mirisa u slučaju nekontroliranog izlaženja u zatvorenim, poluzatvorenim prostorima i slobodnoj atmosferi. Obično ga mjerimo standardnim m<sup>3</sup> (jedan m<sup>3</sup> odgovara količini plina koja pri tlaku od 1,01325 bar i temperaturi od 15 °C zauzima prostor od 1 m<sup>3</sup>).<sup>7</sup> Transport se odvija u plinovitom stanju cjevovodima, te u ukapljenom obliku specijalnim brodovima za ukapljeni prirodni plin, a također se transportira u željezničkom ili cestovnom prometu u cisternama koje su toplinsko izolirane.

## 1.2. Povijesni razvoj opskrbe

Davno prije naše ere, Kinezi su rasvjetljavali svoje hramove dovodeći prirodni plin cijevima od bambusa, pa je to prvi primjer organizirane proizvodnje i transporta prirodnog plina. A u novije doba, prva upotreba prirodnog plina ostvarena je krajem IX. stoljeća u SAD – u Fredoniji (država New York) za grijanje stanova. Iskorištavanje u većem opsegu započelo je 1884. godine, kad je prirodni plin doveden plinovodom dugačkim 23 km u Pittsburg, gdje je upotrebljavan za rasvjetu, grijanje i toplinske procese.<sup>8</sup>

Osnivanje tvrtke za proizvodnju i distribuciju plina na prostorima Republike Hrvatske uvjetovano je općim okolnostima i stupnjem društvenog razvoja. Tvrtka za proizvodnju i

---

<sup>6</sup> Preuzeto: <https://crodux-plin.hr/prirodni-plin/o-prirodnom-plinu/>, datum pristupa: 02.11.2020.

<sup>7</sup> Preuzeto: <https://humplin.hr/plin/osnovna-svojstva-plina/>, datum pristupa: 02.11.2020.

<sup>8</sup> Preuzeto: <https://www.plinacro.hr/default.aspx?id=163>, datum pristupa: 03.11.2020.

distribuciju plina pokrenuta je 1860-ih godina u Zagrebu za vrijeme njegove upravne reorganizacije, boljeg umrežavanja prometa i početka naglog povećanja broja njegovog stanovništva.

Inicijativa za izgradnju mreže gradske rasvjete potekla je od gradske uprave, a prvi pregovori o izgradnji plinare u Zagrebu započeli su 1860 godine.<sup>9</sup> Gradska uprava Zagreba 1862. godine pokrenula je inicijativu za izgradnju mreže gradske rasvjete i gradske plinare te je s bavarskim poduzetnikom Ludwigom Augustom Riedingerom sklopljen ugovor o uvođenju javne i privatne plinske rasvjete.<sup>10</sup> U početku se plin proizvodio postupkom suhe destilacije drva, a kasnije iz kamenog ugljena. Plinska rasvjeta u Zagrebu proradila je 31. listopada 1863. godine, a brojila je 312 plinskih svjetiljki. Tijekom 60-ih godina rasla je potrošnja gradskog plina, ali i distribucija prirodnog plina, koja je 1966. godine na godišnjoj razini premašila količinu proizvedenog gradskog plina.<sup>11</sup> Tzv. proces metanizacije (stvaranje tehničkih preduvjeta i prespajanje dijelova mreže gradskog na prirodni plin) započet je 1971. godine, a oscilirao je iz godine u godinu i implicirao priključivanje između 800 i više od 2600 domaćinstava godišnje. Iako je završetak metanizacije bio planiran za polovicu 1980-ih godina, proces se otegnuo zbog potrebnih radova i investicija u plinsku mrežu, ali i u kućne instalacije, sve do transformacije svih plinskih aparata kod potrošača.<sup>12</sup> Započelo se s isporukom prirodnog plina potrošačima, a taj se sustav distribucije širio te je 1993. godine u potpunosti zamijenio gradski plin.

U idućim godinama udio široke potrošnje prirodnog plina je sve više rastao. Širenje plinskih mreža kao preduvjet razvoja plinskog biznisa bilo je neophodno za daljnje poslovanje. U vremenskom periodu 2008. - 2016. godine, bilježi se pad potrošnje kupaca koji su priključeni na distribucijske sustave.

### **1.2.1. Proizvodnja prirodnog plina**

Proizvodni sustav plina u Republici Hrvatskoj sastoji se od plinskih bušotina, cjevovoda, mjernih stanica, plinskih stanica, kompresorskih stanica, otpremnih stanica postrojenja za obradu plina. Plinovodi spajaju bušotine na plinsku stanicu gdje se odvajaju plin, plinski

---

<sup>9</sup> M. Despot, (1860.-1873.): Industrija građanske Hrvatske, 170-171

<sup>10</sup> Preuzeto: <http://www.plinara-zagreb.hr/o-nama/povijest/32>, datum pristupa: 03.11.2020.

<sup>11</sup> M. Boršić, (1862-1982, 49), 120 godina Gradske plinare Zagreb,

<sup>12</sup> Preuzeto: Ibid, datum pristupa: 03.11.2020.



kondenzat i voda. Nakon navedenog, plin zadovoljavajuće kvalitete otprema se u transportni sustav, a plinski kondenzat na daljnju obradu.

Proizvodnja prirodnog plina iz podmorja Jadrana odvija se punih 20 godina, a cjelovitost sustava proizvodnje čine proizvodni nizovi i izbušene bušotine spojene na eksploatacijske odobalne objekte/platforme. Za sabiranje i otpremu plina izgrađena je mreža podvodnih plinovoda i ostalih cjevovoda duga 620 km koja čini odobalni sabirno-transportni sustav spojen na hrvatski plinski transportni sustav i indirektno na talijanski plinski sustav.<sup>13</sup>

„Pod transportnim sustavom plina smatra se regulirana energetska djelatnost koja se obavlja kao javna usluga te predstavlja osnovnu djelatnost tvrtke Plinacro koja je u ulozi vlasnika i operatora plinskog transportnog sustava.“<sup>14</sup>

„Tvrtka koja se bavi proizvodnjom prirodnog plina u Republici Hrvatskoj dužna je:

1. osigurati rad mreže proizvodnih plinovoda na siguran, pouzdan i učinkovit način
2. vezano za pristup mreži proizvodnih plinovoda nužno je osiguranje objektivnih, transparentnih i jednakih uvjeta, uključujući pristupe postrojenjima koja omogućuju pružanje popratnih tehničkih radnji, izuzev dijelova mreže proizvodnih plinovoda koji imaju ulogu u proizvodnji plina na mjestu plinskog eksploatacijskog polja, a sve u skladu s odredbama važeće zakonske regulative
3. je u obvezi dati svim sudionicima na tržištu plina relevantne informacije u skladu s odredbama važeće zakonske regulative
4. proizvođač prirodnog plina je u obvezi uspostavljati i osiguravati rad centra za upravljanje i vođenje proizvodnog sustava, sustava za mjerenje i sustava praćenja parametara povezanih za pouzdanost isporuke plina i kvalitetu plina
5. objavljivati i izrađivati te minimalno jednom u tijeku godine ažurirati i dostaviti nadležnom Ministarstvu petogodišnji plan razvoja mreže proizvodnih plinovoda te projekciju plana proizvodnje na odobravanje
6. proizvođač prirodnog plina je u obvezi planiranja i poduzimanja mjera za proizvodnju prirodnog plina na siguran i kontinuiran način
7. pružati propisane relevantne informacije i podatke Agenciji i nadležnom Ministarstvu
8. kontrolirati i osigurati kvalitetu proizvedenog prirodnog plina koja je propisana

---

<sup>13</sup> Preuzeto: <https://www.ina.hr/temeljne-djelatnosti/od-proizvodnje-i-prerada-do-prodaje-naftnih-derivata/>, datum pristupa: 04.11.2020.

<sup>14</sup> Energetski institut Hrvoje Požar, Energija u Hrvatskoj, Godišnji energetski pregled, 2010, 137str

9. proizvođač prirodnog plina je u obvezi priključiti sva proizvodna postrojenja na distribucijski ili transportni sustav RH,
10. operatoru transportnog sustava dostaviti plan proizvodnje prirodnog plina u RH za desetogodišnje razdoblje koje počinje s godinom koja slijedi i koja uključuje i eventualna nova proizvodna polja odnosno nove točke možebitnog priključivanja na transportni sustav, a najkasnije do 1. ožujka tekuće godine,
11. na propisan način pisanim putem obavijestiti Agenciju o opskrbljivačima s poteškoćama koji nisu podmirili dospjela novčana potraživanja u vremenskom periodu od minimalno 60 dana prema postojećem opskrbljivaču plinom<sup>15</sup>

### 1.3. Podzemno skladište prirodnog plina

„Pod skladištenjem prirodnog plina smatra se regulirana energetska djelatnost koja se obavlja u svojstvu javne usluge. Energetski subjekt koji u RH ima ulogu operatora sustava skladišta plina je PODZEMNO SKLADIŠTE PLINA d.o.o. koji za poslove skladištenja prirodnog plina koristi PSP Okoli.“<sup>16</sup> Skladištenje plina ima važnu tržišnu ulogu koja je usko povezana sa svim segmentima tržišta plina, a posebice u vidu liberalizacije tržišta. Glavne zadaće Podzemnog skladišta plina su poslovi vođenja, održavanja i razvijanja sustava skladištenja plina te omogućavanje sigurnog, pouzdanog i učinkovitog skladištenja plina.

Podzemna skladišta plina osmišljena su kao način na koji bi se mogli pohraniti „viškovi“ plina koji se javljaju u toplijem dijelu godine i to:

- u blizini krajnjih potrošača,
- u velikim količinama,
- na duže vrijeme u istom stanju u kojemu se i rabe
- da bi se mogli (djelomično ili potpuno) iskoristiti u hladnijim dijelovima godine kada ima manjka plina.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_02\\_18\\_372.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_02_18_372.html) , (Članak 14): datum pristupa: 04.11.2020.

<sup>16</sup> Preuzeto: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2018.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2018.pdf) , datum pristupa: 04.03.2021

<sup>17</sup> I. Orešković, (Vol. 38. No. 153., 2018.) Dogradnja i rekonstrukcija motokompresorske stanice na pogonu podzemnog skladišta plina Okoli, Nafta i Plin,, <https://hrcak.srce.hr/198052>, datum pristupa: 13.03.2021

Temeljem članka 92. stavka 3., NN 20/2018, Zakona o tržištu plina i Odluke o davanju suglasnosti Hrvatske energetske regulatorne agencije, operator sustava skladišta plina, Podzemno skladište plina d.o.o., 29. svibnja 2018. godine donio je Pravila korištenja sustava skladišta plina.

Navedenim pravilima uređuju se:

- opisane djelatnosti sustava skladišta plina,
- razvoj,
- građenje i održavanje skladišta,
- upravljanje i nadzor nad skladištem,
- postupak rezervacije i korištenja skladišnih kapaciteta,
- nominacije korištenja skladišta,
- trgovanje skladišnim kapacitetima,
- povezivanje s ostalim dijelovima plinskog sustava,
- usluge operatora sustava skladišta plina,
- prava i dužnosti Operatora i korisnika sustava skladišta plina,
- ugovorni odnosi i opći uvjeti korištenja sustava skladišta plina,
- naknada štete,
- objava podataka i razmjena informacija,
- pravila mjerenja,
- pravila raspodjele skladištenja plina,
- pravila prodaje uskladištenog plina u otvorenom postupku i postupak raspodjele pojedinačnih stalnih usluga.<sup>18</sup>

Prirodni plin skladišti se ispod zemlje prvenstveno u tri vrste ležišta: osiromašena polja nafte i prirodnog plina, formacije soli i osiromašeni podzemni sloj vodonepropusne stijene. Prirodni plin također se može skladištiti iznad tla u rashladnim spremnicima kao ukapljeni prirodni plin (LNG).<sup>19</sup> Podzemna skladišta plina su temelj sigurnosti i fleksibilnosti opskrbe plinom, a njihov značaj i uloga ogleda se u:

---

<sup>18</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_06\\_50\\_1006.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_06_50_1006.html), datum pristupa: 04.03.2021

<sup>19</sup> Preuzeto: <https://energyinfrastructure.org/energy-101/natural-gas-storage>, datum pristupa: 04.03.2021

- uravnoteženju vezano za dobavu i potrošnju plina (sezonsku i dnevnu),
- optimalna (ujednačena) proizvodnja plina,
- povoljna kupnja plina,
- djelovanje kao strateška rezerva prirodnog plina.<sup>20</sup>

Skladištenje plina je potrebno i nužno zbog sezonske prilagodbe potrošnje prirodnog plina i opskrbe prirodnim plinom te zbog uravnoteženja odstupanja u dnevnoj i satnoj potrošnji.

Osnovni tehnološki dijelovi podzemnog skladišta plina su:

- ležište (prirodnim putem nastala porozna i propusna stijena u čijim se porama, odnosno mikroskopski velikim šupljinama skladišti plin),
- bušotine (pomoću kojih se ostvaruje veza između ležišta smještenih na dubinama uglavnom većim od jednog kilometra i nadzemnih postrojenja),
- kompresorsko postrojenje (koje služi za utiskivanje prirodnog plina iz transportnog sustava u ležište),
- plinovodi (povezuju nadzemna postrojenja međusobno i sa bušotinama),
- postrojenje za pripremu plina (služi za pripremu plina za transport i mjerenje).<sup>21</sup>

Kada je riječ o značenju podzemnog skladišta plina Okoli za Hrvatsku, ono je do 2014. godine, odnosno do donošenja zakona o tržištu plina, NN 28/13, NN 14/14, imalo sljedeću ulogu:

- uravnoteženja sezonske i dnevne dobave i potrošnje,
- optimalna proizvodnja prirodnog plina iz domaćih polja ,
- skladištenje plina za treću stranu,
- strateške rezerve energije.

Nakon 2014.godine, uz spomenutu ulogu Podzemnog skladišta plina Okoli postaju tržišno orijentirani pa tako umjesto jednog korisnika od 2014. do 2017. godine imaju pet korisnika, a od 2017. do 2021 godine dvostruko više ili deset korisnika. Zanimljivi su podaci o količinama utisnutog i proizvedenoga plina. U razdoblju od 1987. do 1997 godine. Okoli su

<sup>20</sup> Preuzeto: <https://www.psp.hr/o-skladistenju-plina> , datum pristupa: 04.03.2021

<sup>21</sup> Preuzeto: <https://www.psp.hr/tehnologija> , datum pristupa: 04.03.2021

utisnuli i proizveli 5,5 milijardi prostornih metara.<sup>22</sup> Magistralni plinovod Republike Hrvatske tehnološki je spojen sa Podzemnim skladištem plina Okoli, a tehnološki proces odvija se u dva ciklusa koji se odvija u pogonu, a to su ciklus utiskivanja plina i ciklus povlačenja plina.

U podzemnom skladištu plina Okoli može se uskladištiti 553 mil m<sup>3</sup> prirodnog plina, za što se koriste tri iscrpljena plinska ležišta koja se nalaze na dubini od 1900 metara, dok se za utiskivanje i povlačenje plina koriste 22 radne bušotine. Glavne odrednice razvojnog plana sustava skladišta plina su:

- otvaranje tržišta plina (dostupnost svim sudionicima koji na temelju važećih zakonskih propisa posjeduju pravo pristupa skladišnim kapacitetima),
- povećati kapacitete utiskivanja plina u skladište i osigurati rezervne kapacitete utiskivanja uz smanjenje negativnih utjecaja na okoliš,
- povećati sigurnosti i pouzdanost rada postojećeg skladišta plina PSP Okoli,
- smanjenje troškova pogonskoga goriva i troškova tekućeg održavanja,
- izgradnja novih kapaciteta skladišta.<sup>23</sup>

Potrebna su konstantna ulaganja u tehnološke procese i postrojenja vezana uz skladište plina. Sve investicije smatraju se strateškima, budući da potražnja za prirodnim plinom raste, a raste i uvoz prirodnog plina pa će se s toga povećavati i potrebe za skladištenjem.

---

<sup>22</sup> Krklec G., (2018), 30 godina Podzemnog skladišta plina Okoli, Nafta i plin, Vol. 38. No. 154., <https://hrcak.srce.hr/204425>, datum pristupa: 13.03.2021

<sup>23</sup> Preuzeto: <https://www.psp.hr/razvoj-sustava-skladista-plina-20>, datum pristupa: 04.03.2021

## **2. ZAKONI I PROPISI VEZANI UZ DJELATNOST OPSKRBE PRIRODNIM PLINOM**

Glavne zadaće vezane uz regulaciju energetske djelatnosti odnose se na regulaciju mrežnih energetske djelatnosti, odnosno prirodnih monopola (kroz određivanje tarifa i naknada), nadgledanje i promotivni aspekt razvoja tržišta energenata te implementaciju relevantne provedbene regulative Europske unije (EU), a da pri tom ne povrijede interese kupaca energenata i korisnika energetske infrastrukturnih sustava, u što je uključena njihova zaštita, manifestirajući se kroz brigu za stvaranje najbolje moguće ravnoteže između reguliranih komponenti i mehanizama tržišta. „Prema pravilima kojima su uređeni tržišni odnosi ili kao pružanje javnih usluga obavljaju se Energetske djelatnosti utvrđene Zakonom o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15 i 68/18). Javnu uslugu može se definirati kao uslugu koja je krajnjim kupcima i energetske subjektima lako dostupna u svako vrijeme prema reguliranoj cijeni ili uvjetima pristupa i korištenja energetske usluge, koja je u obvezi dostupnosti, dostatnosti i održivosti. Javna usluga mora osiguravati redovitost, sigurnost, i kvalitetu, te brinuti o zaštiti okoliša, učinkovitosti korištenja energije i zaštiti klime, a mora se obavljati u skladu s načelima razvidnosti i nepristranosti uz strogi nadzor nadležnih tijela.,<sup>24</sup> Tržište plina u Republici Hrvatskoj organizirano je na temelju Zakona o energiji, Zakona o regulaciji energetske djelatnosti, Zakona o tržištu plina i podzakonske regulative proizašle iz Zakona o tržištu plina. Propisima o organizaciji tržišta plina utvrđuju se odgovornosti svih sudionika na tržištu plina i njihove obaveze, uređuju se ugovorni odnosi te sve aktivnosti koje se odvijaju na tržištu plina.

Propisi koji su vezani uz djelatnost opskrbe prirodnim plinom:

1. Zakon o tržištu plina ([Narodne novine, br. 18/18](#))
2. Zakon o energiji ([Narodne novine, br. 120/12, 14/14, 102/15, 68/18](#))
3. Zakon o provedbi uredbe o zaštiti podataka ([https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_05\\_42\\_805.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_05_42_805.html))
4. Zakon o regulaciji energetske djelatnosti ([Narodne novine, br. 120/12, 68/18](#))
5. Opći uvjeti opskrbe plinom ([Narodne novine, br. 50/18 \[PDF\], 88/19](#))
6. Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava ([Narodne novine, br. 50/18, 88/19](#))

---

<sup>24</sup> Preuzeto: [https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06\\_1.pdf](https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06_1.pdf) , datum pristupa: 06.05.2021

7. Pravila o organizaciji tržišta plina ([Narodne novine, br. 50/18](#))
8. Mrežna pravila transportnog sustava ([Narodne novine, br. 50/18, 31/19, 89/19](#))
9. Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu ([Narodne novine, br. 34/18](#))
10. Odluka o iznosu tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom za razdoblje od 1. travnja do 31. prosinca 2019. te za razdoblje od 1. siječnja do 31. ožujka 2020. ([Narodne novine, br. 15/19](#))
11. Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za distribuciju plina ([Narodne novine, br. 48/18 \[PDF\]](#))
12. Metodologija utvrđivanja cijene nestandardnih usluga za transport plina, distribuciju plina, skladištenje plina, prihvata i otpremu ukapljenog prirodnog plina i javnu uslugu opskrbe plinom ([Narodne novine, br. 48/18 \[PDF\], 25/19](#))
13. Odluka o naknadi za organiziranje tržišta plina ([Narodne novine, br. 23/16](#))
14. Odluka o donošenju Plana intervencije o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom Republike Hrvatske ([Narodne novine, br. 78/14](#))

## **2.1. Zakon o tržištu plina**

Odluku o proglašenju Zakona o tržištu plina donio je Hrvatski sabor 16. veljače 2018. godine na temelju članka 89. Ustava Republike Hrvatske. Navedenim Zakonom definirani su opći akti, pojmovi koji se koriste na tržištu plina, energetske djelatnosti u sektoru plina te trgovina i opskrba plinom.

„Zakonom o tržištu plina su uređena pravila i mjere za pouzdanost i sigurnost proizvodnje, skladištenja, transporta te upravljanja terminalom za ukapljeni prirodni plin (UPP). Također su definirana i određena pravila po kojima se odvijaju distribucija i opskrba plinom, upravljanje mjestima za opskrbu stlačenim prirodnim plinom (SPP) i ukapljenim prirodnim plinom, te organizacija plinskog tržišta koje je dio tržišta plina Europske unije. Navedenim Zakonom su propisna pravila koja su vezana za zaštitu kupaca, organizaciju i način funkcioniranja plinske djelatnosti. Također su obuhvaćene i koncesije vezane za distribuciju plina te koncesije za izgradnju distribucijskog sustava, prava pristupa trećih strana, modeli bilančnih skupina, način otvorenog pristupa plinskom tržištu, definiranje obveza pružanja usluga i prava kupaca na tržištu plina, a koja podrazumijevaju prava krajnjih kupaca, različitih financijskih izvješća, posebno vođenje financijskih knjiga, pravila za

pristupanje plinskom sustavu, načela uzajamnosti tei prekogranični transport plina. Pravila koja su utvrđena navedenim Zakonom te svim propisima koji su doneseni na temeljem navedenog Zakona primjenjuju se na obavljanju djelatnosti prirodnim plinom i svim ostalim vrstama plinova (miješani plin, bioplin, plin iz biomase i UPP) u propisanoj mjeri po kojoj se navedeni plinovi mogu tehnički i sigurno umiješati u tokove prirodnog plina te na siguran i pouzdan način distribuirati kroz plinski sustav.<sup>25</sup>

„Hrvatska energetska regulatorna agencija je nezavisan regulator energetskih djelatnosti koji je osnovan posebnim zakonom i s ovlastima koje su propisane u skladu s odredbama navedenog Zakona, kojim se uređuje regulacija energetskih djelatnosti i energija.“<sup>26</sup> Energetske djelatnosti se mogu obavljati kao javne usluge ili kao tržišne djelatnosti. Kada se energetska djelatnost obavlja kao tržišna djelatnost, podrazumijeva djelatnost opskrbe plinom kupaca na plinskom tržištu, a kada se obavlja kao javna usluga, podrazumijeva djelatnost opskrbe plinom u obvezi javne usluge te zajamčenu opskrbu plinom. Energetski subjektima svojstvo pravne ili fizičke osobe koja se bavi nekom energetskom djelatnošću te preuzima svojstvo odgovornosti za komercijalne i tehničke poslove te poslove koji proizlaze iz predmetnih djelatnosti, ali ne uključuje krajnje kupce.

Energetske djelatnosti definirane Zakonom su:

1. djelatnost proizvodnje prirodnog plina,
2. transport plina,
3. skladištenje plina,
4. djelatnost upravljanja terminalom za UPP,
5. distribucija plina,
6. djelatnost organiziranja tržišta plina,
7. trgovina plinom,
8. opskrba plinom,
9. djelatnost upravljanja mjestom za opskrbu UPP-om i/ili SPP-om.<sup>27</sup>

---

<sup>25</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_02\\_18\\_372.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_02_18_372.html) (Članak 1.), datum pristupa: 01.06.2020.

<sup>26</sup> Preuzeto: Ibid (Članak 3.), datum pristupa: 01.06.2020.

<sup>27</sup> Preuzeto: Ibid (Članak 4.), datum pristupa: 02.06.2020.



„Plinsko tržište je mjesto gdje se susreću ponuda i potražnja za prirodnim plinom,a organizirano je na način da su svi kupci povlašteni te imaju slobodno pravo na izbor opskrbljivača plinom te na promjenu opskrbljivača plinom“<sup>28</sup>

Opskrbljivač plinom je dužan:

- obavljati energetske djelatnosti opskrbe plinom na siguran, pouzdan i učinkovit način
- sudionicima na tržištu plina davati informacije u skladu s aktima iz članaka 89., 90., 91., 92., 93. i 95. ovoga Zakona
- informirati kupca o njegovu pravu izbora bilo kojeg drugog opskrbljivača plinom
- opskrbljivati plinom kupce na temelju sklopljenih ugovora koji moraju biti u skladu s odredbama akta iz članka 95. ovoga Zakona i uvjetima opskrbljivača plinom
- osigurati istovjetnost količine plina koju preuzme iz plinskog sustava s količinom plina koju je predao u plinski sustav, u skladu s aktima iz članaka 89., 90., 91., 92., 93. i 95. ovoga Zakona
- objavljivati i održavati ugovorene parametre kvalitete opskrbe plinom kupaca, u skladu s aktom iz članka 95. ovoga Zakona
- u poslovnim knjigama posebno voditi podatke koji se tiču opskrbe kupaca koji se opskrbljuju po tržišnim uvjetima, te opskrbu kupaca koji koriste javnu uslugu opskrbe plinom i opskrbu kupaca korisnika zajamčene opskrbe
- Utvrditi i regulirati uvjete opskrbljivača plinom sukladno odredbama akta iz članka 95. ovoga Zakona te ih na primjeren način javno objaviti najkasnije 15 dana prije početka obavljanja energetske djelatnosti opskrbe plinom
- pisanim putem obavijestiti Agenciju o opskrbljivaču u poteškoćama koji nije podmirio dospjele novčane obveze u razdoblju od najmanje 60 dana prema drugom opskrbljivaču plinom
- sudjelovati u postupku promjene opskrbljivača plinom za kupca koji je priključen na distribucijski sustav sukladno odredbama akta iz članka 95. ovoga Zakona

---

<sup>28</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_02\\_18\\_372.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_02_18_372.html) (Članak), datum pristupa: 02.06.2020.

- zahtijevati od operatora transportnog sustava ili operatora distribucijskog sustava nastavak isporuke plina kada je kupac ispunio obveze radi kojih je obustavljena isporuka plina.<sup>29</sup>

Upravni nadzor nad provedbom navedenog Zakona provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske. Inspektori i drugi državni službenici provode Inspekcijски nadzor vezan za provedbu navedenog Zakona, u slučaju kada je to određeno posebnim propisima. Agencija je zadužena za nadziranje provođenja odredbi navedenog Zakona i propisa donesenih na temelju navedenog Zakona te uredbi EU čija se provedba osigurava navedenim Zakonom, osim u slučaju kada prema posebnim propisima spadaju u nadležnost nekih drugih tijela.

## **2.2. Opći uvjeti opskrbe plinom**

Opći uvjeti opskrbe plinom doneseni su od strane Hrvatske energetske regulatorne agencije na sjednici Upravnog vijeća koja je održanoj 29. svibnja 2018. godine. Navedene Opće uvjete obvezni su primjenjivati svi sudionici na tržištu plina. U sudionike tržišta plina spadaju: opskrbljivač plinom, operator tržišta plina, operator transportnog sustava, operator distribucijskog sustava, operator sustava skladišta plina, operator terminala za ukapljeni prirodni plin, organizator zatvorenog distribucijskog sustava, operator mjesta za opskrbu UPP-om i/ili SPP-om, trgovac plinom, proizvođač prirodnog plina i krajnji kupac.

Opći uvjeti opskrbe plinom podrazumijevaju:

- međusobni ugovorni odnosi između opskrbljivača plinom i krajnjeg kupca,
- uvjeti za sklapanje i sadržaj ugovora o opskrbi krajnjeg kupca,
- obveze i odgovornosti opskrbljivača plinom i krajnjeg kupca,
- uvjeti obračuna i naplate isporučenog plina,
- registar obračunskih mjernih mjesta,

---

<sup>29</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_02\\_18\\_372.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_02_18_372.html) (Članak 63), datum pristupa: 02.06.2020.

- prava opskrbljivača u odnosu na krajnjeg kupca u pogledu reguliranja svih dospjelih novčanih obveza,
- reguliranje prethodnih financijskih obveza krajnjih kupaca,
- postupak promjene u ugovornim odnosima u slučaju privremenog prijenosa ugovora o opskrbi plinom krajnjeg kupca na treću osobu,
- postupak promjene opskrbljivača u slučaju promjene vlasništva ili najma građevinskog objekta,
- postupanje u skladu zaprimljenih obavijesti o opskrbljivaču koji ima poteškoće,
- prigovori krajnjeg kupca,
- postupak promjene opskrbljivača plinom te kvaliteta opskrbe plinom.<sup>30</sup>

### **2.3. Pravila o organizaciji tržišta plina**

Pravila o organizaciji tržišta plina donesena su od strane Hrvatskog operatora tržišta energije na temelju članka 89. Zakona o tržištu plina te Odluke o davanju suglasnosti Hrvatske energetske regulatorne agencije od 29. svibnja 2018. godine. Navedenim Pravilima o organizaciji tržišta propisan je način organiziranja i djelovanja tržišta plina.

Navedenim Pravilima uređuju se:

- postupci, načela i standardi za organiziranje i djelovanje tržišta plina prema modelu bilančnih skupina
- organiziranje bilančnih skupina, njihova odgovornost te vođenje registra voditelja bilančnih skupina i njihovih neposrednih članova
- ugovorni odnos s operatorom tržišta plina i voditeljem bilančne skupine,
- transakcije na virtualnoj točki trgovanja
- djelatnost vezana za trgovanje na trgovinskoj platformi
- obračun naknade za dnevna odstupanja za svaku bilančnu skupinu
- obračun radnji uravnoteženja odnosno trgovanje na trgovinskoj platformi i energije uravnoteženja za uslugu uravnoteženja

---

<sup>30</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_06\\_50\\_1003.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_06_50_1003.html) (Članak 1), datum pristupa: 02.06.2020.

- obračunavanje naknada za neutralnost
- ostala pravila koja su vezana za organiziranje i rad plinskog tržišta<sup>31</sup>

Pravilima se utvrđuje odgovornost svih sudionika koji su uključeni na tržište plina, a svrha je nesmetano izvršenje i obračun kupoprodajnih transakcija na tržištu plina, osiguranje podudarnosti količina plina koje su predane u transportni sustav te preuzete iz transportnog sustava te razdvajanje financijskih transakcija od fizičke isporuke plina.

---

<sup>31</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_06\\_50\\_1007.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_06_50_1007.html) (Članak 1), datum pristupa: 02.06.2020.

### 3. TRŽIŠTE PRIRODNOG PLINA

Prije stotina milijuna godina i tijekom dugih vremenskih razdoblja, ostaci biljaka i životinja izgrađivali su se u debelim slojevima na zemljinoj površini i dnu oceana, ponekad pomiješani s pijeskom, muljem i kalcijevim karbonatom. S vremenom su ti slojevi zakopani pod pijesak, mulj i kamenje. Pritisak i toplina tog ugljika i vodika bogatog materijala pretvorili su se u ugljen, dio u naftu, a dio u prirodni plin.<sup>32</sup> Prirodni plin se najviše koristi za proizvodnju električne energije i grijanje prostora. Diljem svijeta potražnja za prirodnim plinom ima sezonski karakter, a tako i u Republici Hrvatskoj. U takvim slučajevima se plin više troši tijekom hladnih mjeseci, a manje tijekom toplih.

Tržište plina predstavlja organizirano mjesto gdje se susreću ponuda i potražnja za prirodnim plinom na način da su svi kupci povlašteni kupci te imaju pravo na slobodan izbor opskrbljivača plinom. Sudionici na tržištu plina su:

- proizvođač prirodnog plina,
- operator transportnog sustava,
- operator sustava skladišta plina,
- operator terminala za UPP,
- operator mjesta za opskrbu,
- operator distribucijskog sustava,
- operator tržišta plina,
- opskrbljivači prirodnim plinom,
- krajnji kupci.<sup>33</sup>

„Sudionici na tržištu plina moraju svoje odnose urediti ugovorima koje sklapaju u skladu s Zakonom, pravilima o organizaciji tržišta plina, mrežnim pravilima transportnog sustava, mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava, pravilima korištenja sustava skladišta plina, pravilima korištenja terminala za UPP, općim uvjetima opskrbe plinom, metodologijom

---

<sup>32</sup> Preuzeto: <https://www.eia.gov/energyexplained/natural-gas/>, datum pristupa: 13.03.2021

<sup>33</sup> Preuzeto: <https://www.zakon.hr/z/374/Zakon-o-tr%C5%BEi%C5%A1tu-plina>, datum pristupa: 30.06.2021

utvrđivanja naknade za priključenje na plinski distribucijski ili transportni sustav i za povećanje priključnog kapaciteta.“<sup>34</sup>

Republika Hrvatska je postupno liberalizirala tržište plina procesom pridruživanja EU-u, a to se odnosi naročito na djelatnost opskrbe i distribucije. Tržište plina u RH razvilo se, prvenstveno, prema procesu koji je vezan za regulaciju mrežnih energetske djelatnosti u EU i provedbom druge Plinske direktive EU 2003/55/EC, te razdvajanjem djelatnosti na računovodstvenu, organizacijsku i pravnu.<sup>35</sup> Globalno tržište prirodnog plina pretrpjelo je velike promjene tijekom posljednja dva desetljeća. Te su promjene omogućile tržištu da bude dinamičnije i konkurentnije, potičući bezbroj novih sudionika na tržištu, kako na strani prodaje, tako i na strani kupnje. Očekuje se da će se postupak nastaviti kako uloga plina u globalnom energetske sektoru raste.<sup>36</sup>

Dužnosti trgovca plinom:

1. svima koji sudjeluju na tržištu plina pružati informacije u skladu s aktima iz članaka 90. i 92. navedenog Zakona
2. baviti se djelatnošću trgovine plinom na temelju sklopljenih ugovora
3. pisanim putem obavijestiti Agenciju o opskrbljivaču koji ima poteškoće te nije podmirio dospjele novčane obveze u vremenskom periodu od minimalno 60 dana prema trgovcu plinom
4. osigurati istovjetnost količine plina koju preuzme iz plinskog sustava s količinom plina koju je predao u plinski sustav, u skladu s aktima iz članaka 89., 90., 91., 92. i 93. ovoga Zakona.<sup>37</sup>

Upotreba plina raste u svim sektorima, uključujući električnu energiju, grijanje, industriju i petrokemiju, i korištenje prijevoza. Nove tehnologije, poput GTL-a i CNG-a, također mogu

---

<sup>34</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_02\\_18\\_372.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_02_18_372.html), (Članak 12), datum pristupa: 04.11.2020.

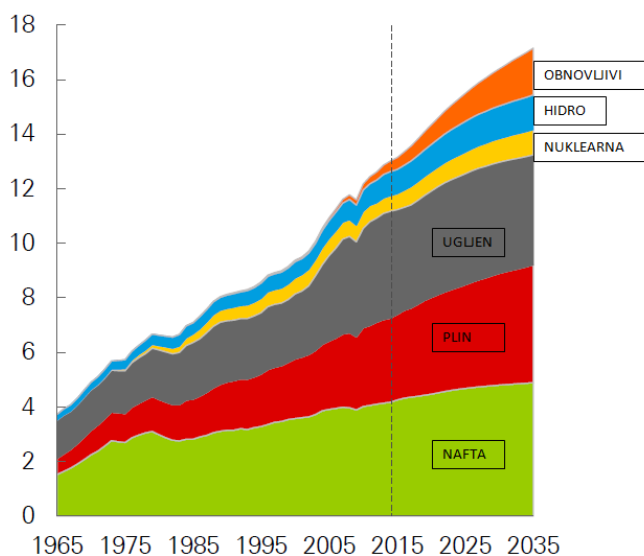
<sup>35</sup> Švec M., (2018), Razvitak hrvatskog tržišta prirodnog plina u razdoblju od 2013. do 2016. godine, Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, preuzeto: <https://repozitorij.rgn.unizg.hr/islandora/object/rgn%3A730/datastream/PDF/view>, datum pristupa: 04.11.2020.

<sup>36</sup> Preuzeto: <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/natural-gas-market>, datum pristupa: 04.11.2020.

<sup>37</sup> Preuzeto: Ibid, (Članak 55), datum pristupa: 04.11.2020.

pokrenuti daljnju potražnju za plinom u budućnosti. Nakon pridruživanja Republike Hrvatske Europskoj Uniji, postupno je liberalizirano tržište plina, a koje se odražava kroz ukidanje državnih monopola i tržišnog formiranja cijena. Povećan je tržišni udio privatnih tvrtki u opskrbi plinom, a samim time se smanjuje broj poduzeća u kojima država ima udjele.

Svjetska potrošnja energije dobivene iz ugljena, plina i nafte će dugoročno rasti što je vidljivo na slici u nastavku. Na navedeno ukazuju sve projekcije potrošnje, a tako i ona prezentirana u energetsom pregledu, koju je za razdoblje do 2035. godine izradio British Petroleum.



Slika 1: Svjetska potrošnja energije prema vrsti energenata

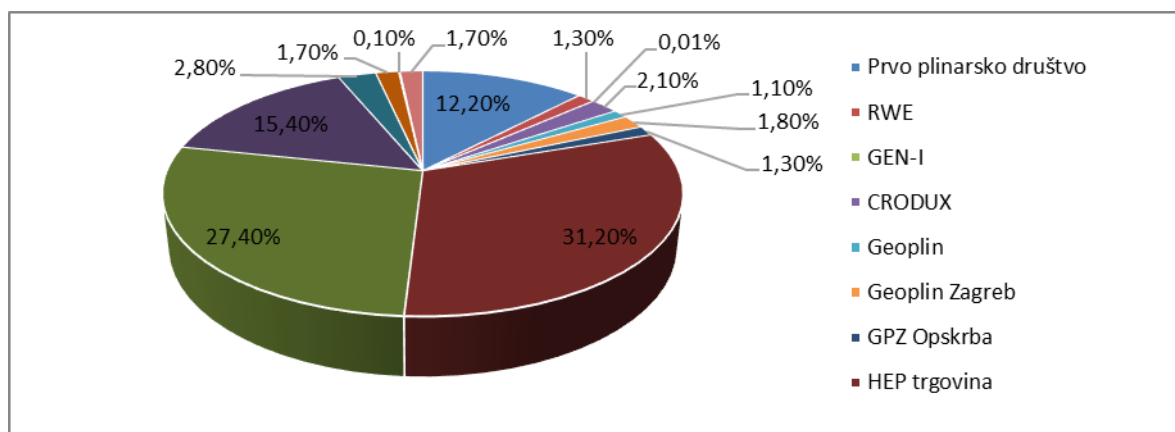
Izvor: <https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202018-2027.pdf> , preuzeto: 21.12.2020.

Svjetska potrošnja prirodnog plina u 2016. godini došla je do 34.613 TWh što označava porast od 1,5% u odnosu na prethodno promatranu 2015. godinu te je manji od prosječnog rasta potrošnje u zadnjih 10 godina.<sup>38</sup> Teritorijalni ustroj područja potrošnje i područja proizvodnje prirodnog plina je različit, stoga pojedine zemlje prodaju višak plina, dok ga pojedine zemlje uvoze. Trgovina ukapljenim prirodnim plinom (LNG) konstantno raste, međutim trgovina putem plinovoda je i dalje dvostruko veća. Postojeće predikcije tumače da će trgovina prirodnim plinom putem plinovoda padati u kontinuitetu, tako da bi na kraju promatranog razdoblja, 2035. godine, navedene opcije dosegle istu razinu, odnosno

<sup>38</sup> Preuzeto: <https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202018-2027.pdf> , datum pristupa: 21.12.2020.

količine plina koje su uvezene putem LNG sustava bi bile jednake količinama koje su uvezene plinovodnim sustavima.

„Prema modelu bilančnih skupina koje su karakterizirane kao interesno udruženje sudionika na tržištu plina, organizirano na osnovi komercijale, prvobitno u svrhu uravnoteženja i optimiranja troškova vezanih za uravnoteženja, za koju odgovornost snosi voditelj bilančne skupine organizirano je veleprodajno plinsko tržište u Republici Hrvatskoj.“<sup>39</sup> U 2018. godini bilo je 49 korisnika transportnog sustava, tj. opskrbljivača plinom razvrstanih u 14 bilančnih skupina.



Grafikon 1: Udjel bilančnih skupina u ukupno isporučenim količinama prirodnog plina iz transportnog sustava u 2018. godini

Izvor: vlastita izrada autora

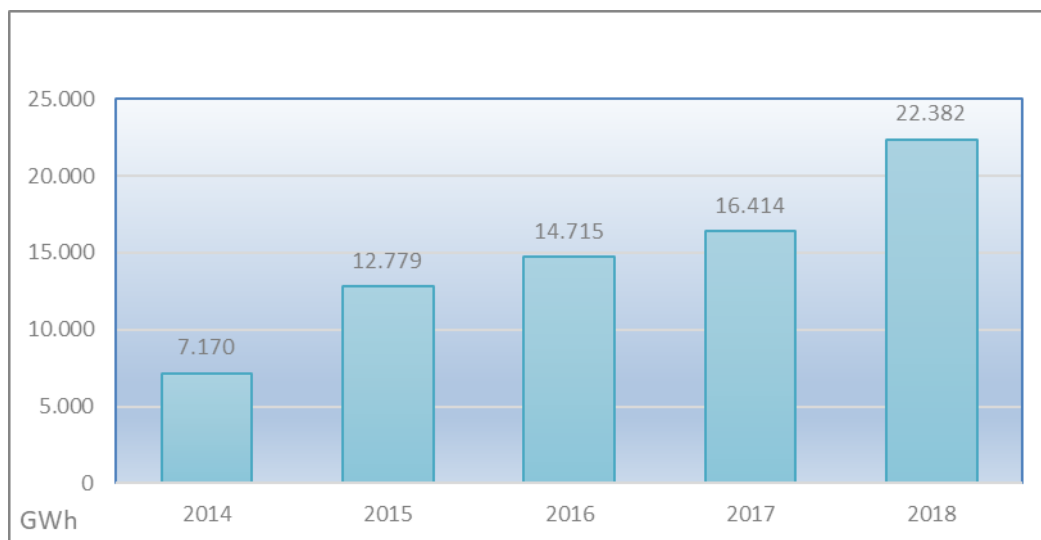
U grafikonu su prikazani udjeli bilančnih skupina u ukupno isporučenim količinama prirodnog plina iz transportnog sustava u 2018. godini. Vidljivo je da je voditelj bilančne skupine HEP Trgovina d.o.o. iz transportnog sustava preuzeo najveću količinu plina od 31,2%, a odmah nakon njega je voditelj bilančne skupine HEP d.d. koji je preuzeo 27,4% količine plina. Zatim slijedi voditelj bilančne skupine INA d.d. s 15,4% preuzetih količina plina i voditelj bilančne skupine Prvo plinarsko društvo d.o.o. s 12,2% preuzetih količina plina. Preostalih 10 bilančnih skupina je preuzelo preostalih 13,8% količina plina.

„Veleprodajno tržište plina u RH podrazumijeva trgovinu prirodnim plinom na VTT-u. VTT je mjesto gdje se odvija trgovina prirodnim plinom nakon ulaska plina u transportni sustav, a prije izlaska plina iz transportnog sustava, povezano sa sustavom skladišta plina putem kojeg voditelji bilančnih skupina obavljaju djelatnost trgovanja plinom. 26. ožujka

<sup>39</sup> Preuzeto: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2018.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2018.pdf), datum pristupa: 22.12.2020.



2014. godine implementirana je Uredba Komisije (EU) 312/2014 koja regulira uspostavljanje mrežnih pravila vezanih za uravnoteženje plina transportnih mreža te je uspostavljena plinska trgovinska elektronička platforma putem koje svi voditelji bilančnih skupina i operator transportnog sustava imaju pravo na mogućnost trgovanja kratkoročnim standardiziranim proizvodima. Na navedenoj platformi stalno se može trgovati nazivnim i lokacijskim proizvodima, a proizvodi mogu biti ponuđeni i mogu se koristiti tijekom plinskog dana ili jedan dan unaprijed. Proizvod se definira kao količina prirodnog plina koja je raspoloživa za trgovanje između zainteresiranim sudionicima na trgovinskoj platformi.“<sup>40</sup> Transakcije koje se odvijaju na platformi se dogovaraju bilateralno, te se potvrđuju i provode putem sustava koji osigurava operator tržišta plina – HROTE d.o.o. Navedena trgovinska platforma svim sudionicima daje mogućnost transparentnog, nediskriminirajućeg i anonimnog trgovanja.



Grafikon 2: Trgovane količine plina na virtualnoj točki trgovanja (VTT) u razdoblju 2014. - 2018.

Izvor: Izrada autorice prema podacima: <https://www.hrote.hr/virtualna-tocka-trgovanja> , datum pristupa: 12.10.2020

U grafikonu su prikazane količine plina kojima se trgovalo na virtualnoj točki trgovanja (VTT) u razdoblju 2014. - 2018. godine. Vidljivo je da je u promatranom razdoblju trgovanje plinom na trgovinskoj platformi raslo. U 2014. godini kao početnoj promatranoj se trgovalo sa količinama od 7.170GWh, dok je u 2015. godini trgovanje poraslo na 12.779 GWh. U 2016. godini trgovalo sa količinama od 14.715 GWh, a pozitivan trend trgovanja na platformi se nastavlja i 2016. godine sa količinama od 16.414 GWh te 2017. godine kada su

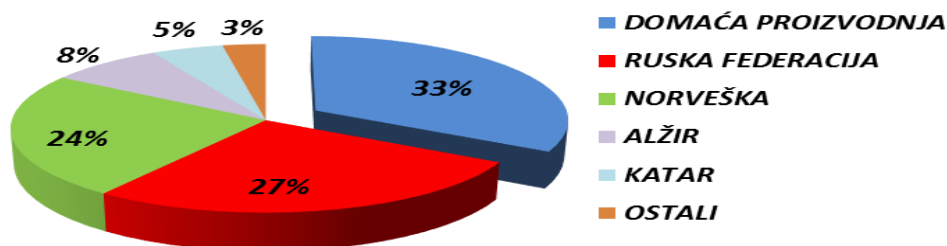
<sup>40</sup> Preuzeto: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2018.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2018.pdf) , datum pristupa: 22.12.2020.

količine iznosile 22.382 GWh. S obzirom na navedene podatke može se zaključiti kako trgovanje na trgovinskoj platformi u promatranom razdoblju bilježi pozitivan trend rasta količina kojima se trguje.

Na maloprodajnom tržištu plina obavljaju se djelatnosti koje su povezane s isporukom plina krajnjim kupcima, a u svrhu potrošnje krajnjih kupaca. Na spomenutom tržištu opskrba plinom je regulirana ugovorom koji sklapaju krajnji kupac i opskrbljivač plinom, a isporuka plina se obavlja na obračunskom mjernom mjestu.

### 3.1. Opskrba prirodnim plinom na globalnoj razini

Svjetska energetska potrošnja bilježi izrazit kontinuirani rast, dok u zemljama EU dolazi do smanjenja potrošnje u posljednjih deset godina. Unatoč projekcijama stagnacije i pada potrošnje energije u EU, očekuje se pad vlastite proizvodnje primarne energije, te rast potreba za uvozom. Potrebe za povećanim uvozom prirodnog plina, dobivaju sve veći opseg i značaj zbog želje da se umani ovisnost EU o uvozu plina iz Ruske Federacije, kojom se trenutno pokriva više od četvrtine potrošnje prirodnog plina u EU što je vidljivo na slici u nastavku.



Slika 2: Izvori dobave prirodnog plina za EU

Izvor: <https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202018-2027.pdf>, datum pristupa: 21.12.2020.

Promatrajući navedeno EU se usmjerava prema novim dobavnim pravcima i novim projektima. Poseban značaj pridaje se Južnom koridoru, koji predstavlja potpuno novi europski dobavni pravac (četvrti europski koridor), a kada se uspostavi biti će omogućen pristup kaspijskim i bliskoistočnim izvorima prirodnog plina. Izgradnja plinovodnog sustava SCP - TANAP - TAP koji je u procesu biti će omogućen transport prirodnog plina s azerbajdžanskog polja Shah Deniz na europsko tržište, a realizacijom planiranog projekta

Jonsko-jadranskog plinovoda (IAP) i na tržište RH te tržišta okolnih zemalja. Navedeno se smatra prvim ključnim korakom jer je EU zbog izražene potrebe i namjere za diversifikacijom opskrbe nužno osiguranje novih izvora i dobavnih pravaca. Osim spomenutih kaspijskih, to su i ostali, mediteranski, bliskoistočni i srednjoazijski izvori prirodnog plina.<sup>41</sup>

„Vezano za osiguranje i sigurnost opskrbe prirodnim plinom plinskog tržišta EU važnu ulogu imaju aktualni i planirani terminali za ukapljeni prirodni plin (LNG). Terminal za ukapljeni prirodni plin planiran na otoku Krku predstavlja ključan projekt kojem je cilj osiguranje sigurnosti opskrbe prirodnim plinom te diversifikacija novih pravaca dobave srednje i jugoistočne Europe koja je trenutno ovisna o uvoženju plina iz Ruske Federacije. Projekt terminal za UPP na otoku Krku stekao je status prioritetnog projekta EU za osiguranje sigurnosti opskrbe plinom srednje i jugoistočne Europe zbog mogućnosti razvoja i prednosti koje pruža, a najznačajnija je povoljan prirodni položaj i blizina mogućih potencijalnih tržišta.“<sup>42</sup>

Nakon rekordnog pada globalne potražnje prirodnog plina od oko 75 milijardi metara kubnih u 2020. godini, tržišta prirodnog plina iskusila su značajne napetosti potražnje u početnim mjesecima 2021. Temperature koje su bile hladnije od očekivanih i stanje na tržištu opskrbe dovele su do skokova cijena, prvo u sjeveroistočnoj Aziji u siječnju, a zatim u Sjevernoj Americi u veljači. Navedeno je prouzročilo kratkoročnu potporu potražnji za prirodnim plinom, ali tržišne prognoze za 2021. i dalje su osjetljive. Očekuje se da će se globalna potražnja za plinom oporaviti na razinu iz 2019. godine, ali uz neizvjesnosti u vezi s putanjom oporavka na brzorastućim tržištima u usporedbi sa razvijenijim regijama, dok je sektorska potražnja podložna raznim čimbenicima rizika, uključujući polagani oporavak gospodarske aktivnosti. Očekuje se da će u 2021. godini globalna potražnja za plinom porasti za 3,2% (oko 125 milijardi m<sup>3</sup>). Na toj bi osnovi oporavak nadoknadio gubitke viđene 2020. godine, pa čak rezultirao i neto rastom iznad razine 2019. godine.<sup>43</sup>

---

<sup>41</sup>Preuzeto::<https://www.plinacro.hr/UserDocImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202018-2027.pdf> , datum pristupa: 21.12.2020.

<sup>42</sup>Preuzeto:ibid , datum pristupa: 21.12.2020.

<sup>43</sup> Preuzeto: <https://www.iea.org/reports/gas-market-report-q2-2021/gas-market-update-and-short-term-forecast> , datum pristupa: 01.07.2021.

### 3.2. Opskrba prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj

Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske planira rast potrošnje prirodnog plina u vremenskom periodu od 2006. - 2020. godine, na razini od 5%. Ukupna potrošnja plina u Republici Hrvatskoj u vremenskom periodu od 2008. - 2016. godine je u padu po prosječnoj godišnjoj stopi od 2,28%. Navedeno je vidljivo iz prikaza u tablici 1.<sup>44</sup>

Tablica 1: Potrošnja prirodnog plina u RH 2008.-2019. (TWh)

POTROŠNJA PRIRODNOG PLINA U RH 2008.-2019. (TWh)													
	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	
Kupci na distribucijskim sustavima	12,36	11,93	12,32	11,52	11,01	10,91	9,33	10,34	10,84	11,17	11,07	10,92	
Kupci na transportnom sustavu	16,95	13,93	15,43	16,71	16,03	15,00	13,05	12,65	13,54	16,96	14,54	15,58	
<b>UKUPNO</b>	<b>29,31</b>	<b>25,86</b>	<b>27,75</b>	<b>28,23</b>	<b>27,04</b>	<b>25,91</b>	<b>22,38</b>	<b>22,99</b>	<b>24,38</b>	<b>28,13</b>	<b>25,61</b>	<b>26,50</b>	

Izvor: Izrada autorice prema podacima:

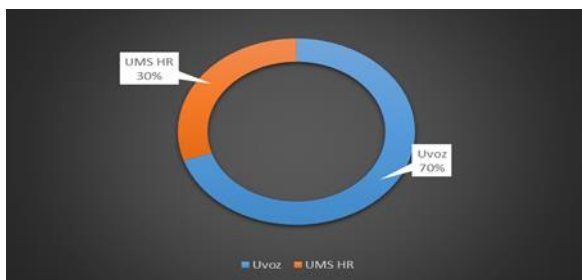
<https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf> , datum pristupa: 21.12.2020

Promatrajući navedenu tablicu ukupna potrošnja plina kupaca priključenih na distribucijski sustav i kupaca priključenih na transportni sustav u 2008. godini iznosila je 29,31 TWh, kroz promatrano razdoblje potrošnja plina je bilježila rast na godišnjoj razini, ali vidljivi su i padovi, te je u 2016. godini iznosila ukupno 24,38 TWh. Iz navedenog se može zaključiti da se potrošnja plina u promatranom razdoblju 2008. - 2016., smanjila za 4,93 TWh. Do značajnog pada potrošnje plina došlo je u 2014. godini, u odnosu na promatrane godine ranije, dok je u 2015. i 2016. godini ipak zabilježen porast potrošnje. Iz navedenog se može zaključiti da je došlo do značajnog višegodišnjeg zastoja u rastu potrošnje prirodnog plina, odnosno do njenog pada, ali promatra li se 2015., 2016. i 2017. godina uočavamo rast ukupne potrošnje plina. U 2018. godini se bilježi blagi pad potrošnje, što je znatnije vidljivo na kategoriji kupaca na transportnom sustavu. U 2019. godini se bilježi neznatan pad potrošnje kupaca na distribucijskim sustavima te rast potrošnje kupaca na transportnom sustavu.

<sup>44</sup>Preuzeto: Ibid , datum pristupa: 21.12.2020.

### 3.2.1. Trenutno stanje

Godinama unazad domaća proizvodnja plina je osiguravala 60-70% domaće potrošnje plina, dok se preostalih 30-40% domaće potrošnje osiguravalo uvezenim plinom. U posljednjim godinama došlo je do vidljivog pada domaće proizvodnje plina, a projekcije potrošnje i proizvodnje plina govore da će u sljedećem desetogodišnjem razdoblju domaća proizvodnja osiguravati od 20-38% potrošnje plina.<sup>45</sup> Iz grafikona u nastavku vidljivo je da je u 2019. godini domaća proizvodnja plina zadovoljavala 30% transportiranog plina, dok je 70% potrebnog plina uvezeno.



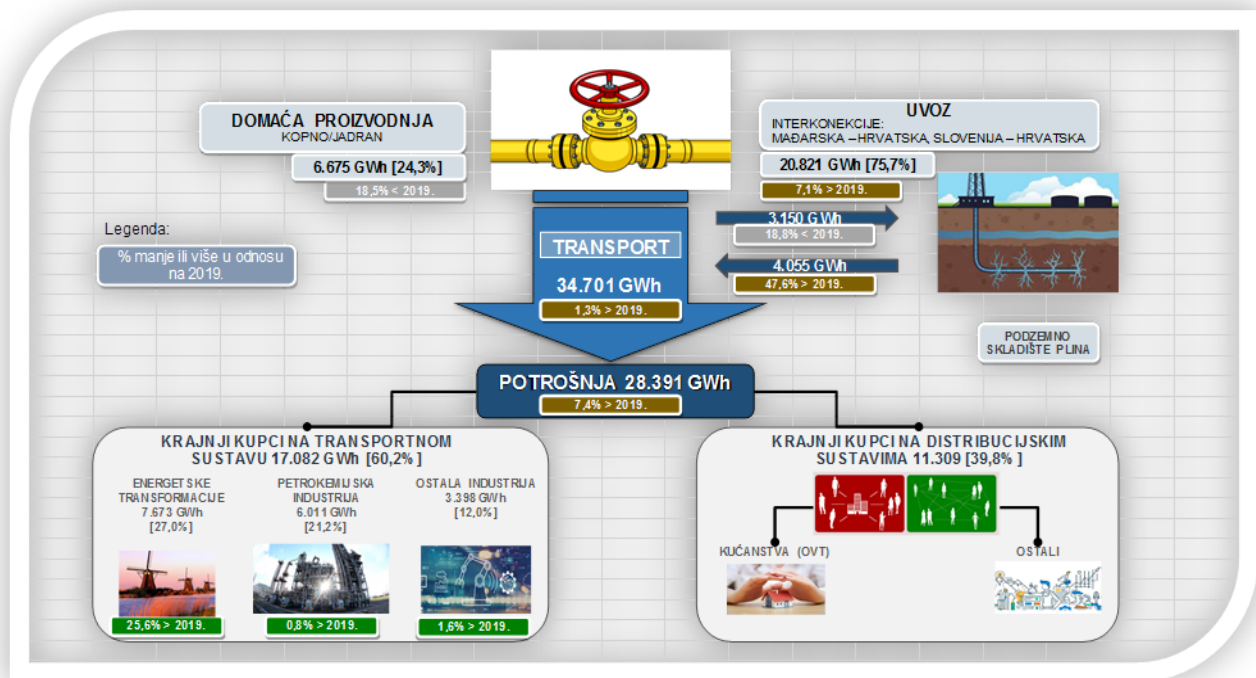
Grafikon 3: Izvori plina za Republiku Hrvatsku u 2019. godini

Izvor:

<https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf> , datum pristupa: 26.02.2021.

Na slikovitom prikazu u nastavku prikazana je raspodjela količina plina u 2020. godini. U 2020. godini domaća proizvodnja plina je iznosila 6.675 GWh (24.3 %) što je 18.5 % manje u odnosu na 2019. godinu, dok je uvezeno 20.821 GWh (75.7 %) što je 7.1 % više u odnosu na 2019. godinu. Ukupne transportirane količine iznose 34.701 GWh što je 1,3 % više u odnosu na prethodnu godinu. Ukupna potrošnja prirodnog plina u 2020. godini je iznosila 28.391 GWh, što je u odnosu na 2019. godinu 7,4 % više. Vezano za kupce na transportnom sustavu potrošnja je iznosila 17.082 GWh (60,2 %), a vidljiv je rast potrošnje u svim segmentima s obzirom na prethodnu godinu. Potrošnja kupca na distribucijskim sustavima u 2020. godini iznosila je 11.309 (39,8 %), što označava potrošnju kategorija kućanstva i poduzetništva.

<sup>45</sup>Preuzeto::<https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202018-2027.pdf> , datum pristupa: 22.12.2020.



Slika 3: Raspodjela količina plina – 2020.

Izvor: Izrada autorice

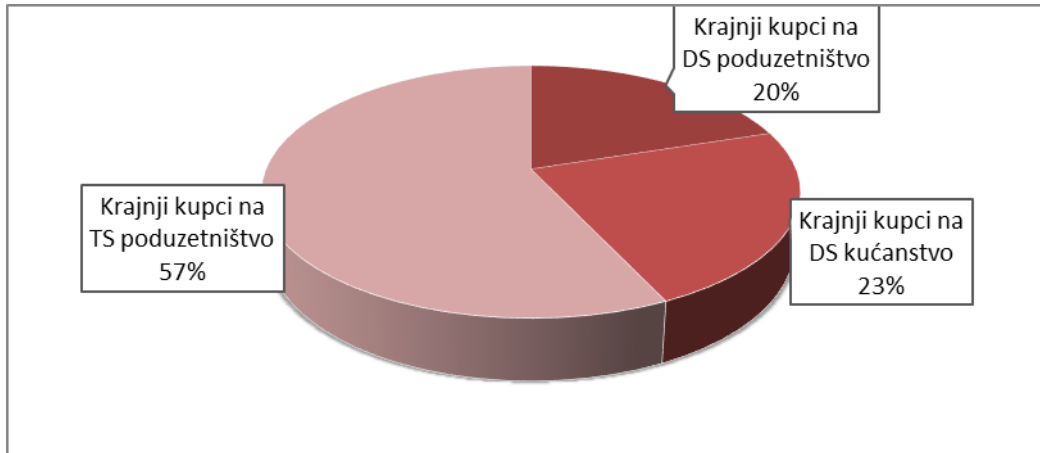
S obzirom na slikoviti prikaz može se zaključiti kako je domaća proizvodnja plina u 2020. godini u odnosu na 2019. godinu bila u padu dok je uvoz rastao. Shodno navedenom u 2020. godini povećale su se transportirane količine te ukupna potrošnja krajnjih kupaca na transportnom sustavu te krajnjih kupaca na distribucijskim sustavima s obzirom na 2019. godinu.

### 3.2.2. Raspodjela potrošnje plina po kategorijama

Djelatnost opskrbe plinom podijeljena je na dvije kategorije:

1. opskrba plinom za kategoriju kućanstvo koja se odvija u skladu s načelima pružanja javne usluge koja je regulirana uvjetima opskrbe i regulirana cijena, razvidnost i nepristranost pri poslovanju te javni nadzor, a isto tako i tržišne usluge gdje je kupac slobodan izabrati opskrbljivača i međusobno ugovoriti uvjeta i cijenu opskrbe,

2. opskrba plinom za kategoriju poduzetništvo, koja se odvija sukladno tržišnim načelima gdje je kupac slobodan izabrati opskrbljivača i međusobno ugovoriti uvjeta i cijenu opskrbe.



Grafikon 4: Struktura isporuke prirodnog plina iz transportnog sustava u 2018. godini

Izvor: Izrada autorice prema: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2018.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2018.pdf) , datum pristupa: 20.12.2021

Od ukupnih količina plina koje su isporučene od strane opskrbljivača plinom u 2018. godini prema krajnjim kupcima priključenima na distribucijski sustav krajnjim kupcima kategorije kućanstvo isporučeno je 23% plina. Krajnjim kupcima priključenim na distribucijski sustav u kategoriji poduzetništvo ukupno je isporučeno 20 % plina. Krajnjim kupcima kategorije poduzetništvo na transportnom sustavu ukupno je isporučeno 57% plina. Iz navedenog se može zaključiti kako je najveći udio plina isporučen kategoriji kupaca poduzetništva.

Tablica 2: Potrošači prirodnog plina u RH 2009. – 2019.

<i>Godina</i>	<i>Kućanstva</i>	<i>Industrija</i>	<i>Usluge</i>	<i>Poljoprivreda</i>	<i>Toplane i kotlovnice</i>	<i>Ostali</i>	<i>Ukupno</i>
<b>2009.</b>	577.372	3.029	38.057	822	383	0	619.663
<b>2010.</b>	605.568	3.853	39.605	785	382	0	650.193
<b>2011.</b>	589.056	6.261	35.959	863	387	10.649	643.175
<b>2012.</b>	588.925	50.565	----	1.187	418	1.034	642.129
<b>2013.</b>	596.713	5.683	42.659	1.296	399	818	647.568
<b>2014.</b>	597.938	4.066	43.577	805	410	586	647.382
<b>2015.</b>	602.807	9.634	39.388	1.074	408	561	653.875
<b>2016.</b>	607.934	5.425	43.145	1.036	413	668	658.621
<b>2017.</b>	614.111	5.382	43.699	1.118	421	681	665.412
<b>2018.</b>	626.307	5.305	42.743	1.100	421	723	671.740
<b>2019.</b>	628.366	5.909	41.263	988	428	904	677.858

Izvor: Izrada autorice prema [https://hsup.hr/wp-content/uploads/2020/06/Bro%C5%A1ura-PGH\\_2019.pdf](https://hsup.hr/wp-content/uploads/2020/06/Bro%C5%A1ura-PGH_2019.pdf), datum pristupa: 01.03.2021

Tablica prikazuje broj potrošača prirodnog plina po kategorijama u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2009. - 2019. godine. Kategorije koje su promatrane kroz desetogodišnje razdoblje su: kućanstva, industrija, usluge, poljoprivreda, toplane i kotlovnice te ostali potrošači. Iz tablice je vidljivo da kategorija kućanstvo prednjači u broju potrošača prirodnog plina, dok najmanji udio u potrošačima prirodnog plina odlazi na toplane i kotlovnice. Promatrajući ukupne brojke najmanje potrošača prirodnog plina bilo je u 2009. godini, a taj broj iznosi 619.663, dok je najviše potrošača bilo u 2019. godini, a taj broj iznosi 677.858. Iz navedenog proizlazi zaključak da je broj potrošača prirodnog plina u konstantnom porastu.

### **3.2.3. SWOT analiza tržišta plina**

SWOT analiza jedna je od metoda analize eksterne i interne okoline poduzeća koja se provodi samostalno ili pak kao sinteza izvedenih specifičnih analiza eksterne i interne okoline.<sup>46</sup> Može se smatrati situacijskom analizom vezanom uz spoznavanje trenutačne pozicije neprofitne organizacije, no, njezina je namjena i smisao – utvrđivanje perspektiva za buduće djelovanje. Naime, njezinom se primjenom mogu utvrditi karakteristike položaja u

<sup>46</sup> Buble M., (2010), Menadžerske vještine, Zagreb, Sinergija, str. 19.



kojem se organizacija trenutačno nalazi, ali i usmjeravati i predviđati budući položaj. Popularnost i široka prihvaćenost SWOT analize u velikoj mjeri proizlazi iz njezine jednostavnosti i niskih troškova primjene.<sup>47</sup>

U nastavku je prikazana SWOT analiza u kojoj su analizirani vanjski i unutarnji čimbenici koji utječu na tržište prirodnog plina. Promatranjem snaga i slabosti u kombinaciji te prilika i prijetnji dolazi se do strateških saznanja zbog lakšeg postizanja poslovnih i drugih ciljeva. Prilike i prijetnje odnose se na vanjsko okruženje, dok se snage i slabosti odnose na unutarnje okruženje.

<b>SNAGE</b>	<b>SLABOSTI</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-ZAŠTITA OKOLIŠA</li> <li>-ENERGETSKA UČINKOVITOST</li> <li>-ZADOVOLJSTVO OMJERA KVALITETE I CIJENE</li> <li>-SIGURNOST I POUZDANOST OPSKRBE</li> <li>-DOBRA REGIONALNA I MEĐUNARODNA SURADNJA SA EU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ZASTARJELA INFRASTRUKTURA</li> <li>-ZASTARJELA TEHNOLOGIJA</li> <li>-VISOKI TROŠKOVI IZGRADNJE PLINSKE INFRASTRUKTURE</li> <li>-NEDOVOLJNA INFORMIRANOST POTROŠAČA</li> <li>-NEDOSTATAK DOSTUPNIH REZERVI PRIRODNOG PLINA</li> </ul>
<b>PRILIKE</b>	<b>PRIJETNJE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-IZGRADNJA PLINOVODA</li> <li>-RAZVOJ PLINSKE MREŽE</li> <li>-RASTUĆA POTRAŽNJA ZA PLINOM</li> <li>-RAZVOJ PLINSKE INFRASTRUKTURE</li> <li>-LIBERALIZACIJA TRŽIŠTA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ZAKONSKA REGULATIVA</li> <li>-POSTOJEĆI KONKURENTI NA TRŽIŠTU</li> <li>-POJAVA NOVE KONKURENCIJA</li> <li>-ISCRPLJIVANJE IZVORA</li> <li>-MOGUĆI BUDUĆI SUPSTITUTI</li> </ul>

<sup>47</sup> Pavičić J., Strategija marketinga neprofitnih organizacija, Zagreb, Masmedia d.o.o., str. 19.

Snaga opisuje i analizira unutarnje okruženje tržišta prirodnog plina. Zaštita okoliša je u današnje vrijeme vrlo važan aspekt vezan za tržište prirodnog plina, a očituje se kao snaga unutarnjeg okruženja. Zaštita okoliša odnosi se na skup aktivnosti i mjera kojima je cilj sprječavanje onečišćenja te zagađenja okoliša. Plin je ekološki prihvatljiv energent u odnosu na ostala fosilna goriva budući da sadrži najniže emisije ugljikov dioksida u usporedbi s ugljenom, naftom ili loživim uljem. Ekološka prihvatljivost ne utječe na funkciju plina te njegovom uporabom manje zagađujemo okoliš u odnosu na ostala fosilna goriva. Najdjelotvorniji način postizanja ciljeva održivog razvoja jest energetska učinkovitost. Veća učinkovitost doprinosi smanjenju emisija štetnih plinova u okoliš, većoj industrijskoj konkurentnosti te samim time i otvaranju novih radnih mjesta. Zadovoljstvo omjera kvalitete i cijene plina vrlo je bitan element unutarnjeg okruženja zbog samog zadovoljstva potrošača. Ako potrošači prirodnog plina nisu zadovoljni tada nije postignut cilj poslovanja. Kvaliteta plina je propisana zakonskom regulativom koja se mora poštovati prilikom opskrbe prirodnim plinom. Cijena prirodnog plina je također prihvatljiva, što nam ukazuje da se u posljednje vrijeme cijene plina nisu značajno mijenjale. Svakako je važna i sigurnost te pouzdanost opskrbe plinom. Potrošači moraju biti sigurni kako će energent biti na raspolaganju i u dostatnim količinama. Sigurnost opskrbe propisana je Zakonom o tržištu plina, a podrazumijeva sigurnost opskrbe plinom i tehničku sigurnost cijelog plinskog sustava. Republika Hrvatska ima dobro razvijenu regulaciju i međunarodnu suradnju sa susjednim zemljama i EU vezanu za tržište plina te su u planu programi od zajedničkog interesa. Projekti od zajedničkog interesa su ključni projekti infrastrukture, a cilj im je povezati energetske sustave država članica EU.

Slabosti opisuju i analiziraju unutarnje okruženje tržišta prirodnog plina. U Republici Hrvatskoj infrastruktura plina je zastarjela. Potrebna su veća ulaganja te modernizacija sustava infrastrukture koji zahtjeva ekonomsko planiranje gradnje, obnovu te tehnološku nadogradnju. Razvoj nove tehnologije u pogledu tržišta prirodnog plina uvelike bi olakšao opskrbu prirodnog plina. Također, jedna od slabosti tržišta plina su visoki troškovi izgradnje plinske infrastrukture, što ograničava daljnji rast i razvoj te samu izgradnju infrastrukture. Jedna od slabosti je nedovoljna informiranost potrošača o prirodnom plinu te o samoj opskrbi prirodnim plinom. Na tržištu Republike Hrvatske nedostaje rezervi prirodnog plina. Potrošnja

prirodnog plina raste, dok domaća proizvodnja prirodnog plina pada, a shodno tome povećavaju se potrebe za uvozom prirodnog plina.

Prilike opisuju i analiziraju vanjsko okruženje tržišta prirodnog plina. Prilika razvoja tržišta prirodnog plina u Republici Hrvatskoj jest izgradnja plinovoda. U planu je izgradnja plinovoda Sjeverni tok 2 i plinovoda Turski tok, a ujedno se očekuje značajno smanjenje transporta plina kroz Ukrajinu zbog kojeg će doći do promjene smjera dobave plina iz Rusije smjera istok-zapad na smjer sjever-jug. Sam položaj RH nalazi se na sredini novog dobavnog smjera koji omogućuje aktiviranje povoljnog geografskog položaja. Za buduće investicije koje se planiraju napraviti nužno je osigurati odgovarajuću regulatornu podršku te stabilne izvore financiranja. Još jedna od prilika vezano za razvoj tržišta prirodnog plina jest rastuća potražnja za navedenim energentom. Posljednjih nekoliko godina sve je veća potražnja za prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj kao i diljem svijeta, a navedeni potencijal je potrebno iskoristiti kako bi se razvilo tržište. Jedna od bitnih prilika je razvoj plinske infrastrukture. Potrebno je razviti i sagraditi bolju plinsku infrastrukturu već postojećim potrošačima te omogućiti infrastrukturu za nove buduće potrošače na područjima gdje prirodni plin nije dostupan. Razvoj plinske infrastrukture proširio bi područje tržišta prirodnog plina, povećao broj potrošača, a samim time povećala bi se i potrošnja prirodnog plina. Liberalizacija tržišta prirodnog plina manifestira se kao prilika za daljnji razvoj. Republika Hrvatska postupno je liberalizirala tržište plina, a ponajviše opskrbu i distribuciju u kojima sada posluje više od 90 poduzeća. Sam cilj liberalizacije je ukidanje državnih monopola te uvođenje tržišnog formiranja cijena odnosno osiguranja višeg standarda usluge i sigurnosti opskrbe plinom. Liberalizacija opskrbe plinom razlog je povećanja tržišnog udjela privatnih poduzeća.

Prijetnje opisuju i analiziraju vanjsko okruženje tržišta prirodnog plina Zakonska regulativa vezana za prirodni plin jedna je od prijetnji. Razlog tome je što se pravilnici i Zakoni o plinu konstantno mijenjaju te ih treba redovito pratiti, a ujedno i poštivati. Konkurenti na tržištu prirodnog plina čine prijetnju. U Republici Hrvatskoj postoji mnogo opskrbljivača prirodnim plinom pa je to ujedno jedna od većih prijetnji za tržište plina. Također, pojava novih konkurenata mogla bi uvelike utjecati na opskrbu plinom te tako postati novom prijetnjom. Prijetnja tržištu plina je i pojava supstituta ili zamjenskih energenata. Potražnja za prirodnim plinom bi bila u padu u slučaju da se pojavi novi zamjenski, potrošačima prihvatljiviji energent.

Cilj izrađene SWOT analize tržišta prirodnog plina je na najbolji način iskoristiti analizirane snage te minimalizirati opisane slabosti. Također je potrebno iskoristiti analizirane prilike te ukloniti ili smanjiti opisane prijetnje.

### **3.2.3.1. Poduzetništvo**

„Pojam poduzetništvo dolazi od riječi poduzeti, što znači ne čekati da se nešto dogodi samo od sebe, nego sam krenuti u akciju.“<sup>48</sup> „Poduzetništvo označava proces stvaranja novih vrijednosti provodeći različite aktivnosti u kojima dobar poduzetnik prepoznaje nove poslovne prilike, osniva poduzeće i upravlja njime, prikuplja sva potrebna sredstva za realizaciju poslovne prilike, realizira proizvod, osvaja tržište, prodaje proizvod, raspodjeljuje uvećanu (novostvorenu) vrijednost te prepoznaje novu poslovnu priliku.“<sup>49</sup> „Posljednjih petnaestak godina u RH je pokrenut sustavni pristup kojim se potiče poduzetništvo te je počela izgradnja sustava institucijske potpore. Sve dok se ne provedu potrebne reforme u obrazovnom sustavu (osnovnom i srednjem) i dok ne dođe do razvoja civilnog sektora, vrlo sporo će se dostizati karakteristike društva odgovornog poduzetništva i gospodarskog sektora u kojem će prevladavati poduzetničko upravljanje.“<sup>50</sup>

Kupci koji nisu razvrstani u kategoriju kućanstava pripadaju kategoriji kupaca poduzetništva. Radi se o pravnim ili fizičko pravnim osobama koje su registrirane za obavljanje neke od djelatnosti iz propisane Nomenklature djelatnosti i plinom se koriste pri obavljanju tih djelatnosti. Opskrba kupaca poduzetništva obavlja se po tržišnim načelima poslovanja pri čemu vrijedi slobodno ugovaranje međusobnih odnosa. Tržište plina za krajnje kupce kategorije poduzetništvo je uspostavljeno na način da svi kupci imaju pravo na slobodan izbor opskrbljivača plinom.

---

<sup>48</sup> Hunjet, A.; Kozina, G.: Osnove poduzetništva, Varaždin, 2014., str. 5

<sup>49</sup> Hunjet, A.; Kozina, G.; Milković, M.: Stjecanje znanja i vještina za budućnost u poduzetništvu, dostupno na poveznici: [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=192415](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=192415) (datum pristupa: 28.05.2021.)

<sup>50</sup> Bobera, D.; Hunjet, A.; Kozina, G.: Poduzetništvo, Varaždin, 2015., str. 28

### 3.2.2.2. *Javna usluga-kućanstva*

Obavljanje energetske djelatnosti karakteriziranih kao javna usluga uređeno je Zakonom o energiji. Javna usluga definirana je kao usluga dostupna u svako vrijeme krajnjim kupcima i energetskim subjektima prema reguliranoj cijeni i/ili uvjetima pristupa i korištenja energetske usluge, koja mora biti dostupna, dostatna i održiva uvažavajući sigurnost, redovitost i kvalitetu usluge, zaštitu okoliša, učinkovitost korištenja energije i zaštitu klime, a koja se obavlja prema načelima razvidnosti i nepristranosti te uz nadzor nadležnih tijela.<sup>51</sup> Opskrbljivači plinom u obvezi javne usluge zakonski su obvezni opskrbljivati kupce kategorije kućanstvo na određenom području.

Regulirane energetske djelatnosti koje se obavljaju kao javne usluge su:

- organiziranje djelatnosti koje uključuju transport plina i distribuciju plina, skladištenje plina te upravljanje terminalom za ukapljeni prirodni plin
- djelatnost opskrbljivača na veleprodajnom tržištu
- opskrba plinom u obvezi javne usluge, zajamčena opskrba
- organiziranje međusobnih odnosa i odgovornosti na tržištu plina

Pružanje opskrbe u obvezi javne usluge predstavlja mjeru kojom su zaštićeni krajnji kupci iz kategorije kućanstvo, a navedeno je regulirano propisanim uvjetima opskrbe plinom. Opskrbljivač je dužan tijekom pružanja usluge opskrbe plinom u obvezi javne usluge naplatiti plin koji je isporučen sukladno važećim iznosima tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom koje su utvrđene prema važećoj Metodologiji utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom te zajamčenu opskrbu koju je donesena od strane Hrvatske energetske regulatorne agencije. Opskrbljivač plinom je dužan osigurati kvalitetu plina i kvalitetu usluge sukladno Općim uvjetima opskrbe plinom. „Vezano za krajnje kupce koji koriste obvezu javne usluge organizacija nabave plina regulirana je načinom da opskrbljivač na veleprodajnom tržištu plin nudi uslugu prodaje plina opskrbljivačima koji imaju obvezu javne usluge za krajnje kupce kategorije kućanstva. Opskrbljivač u obvezi javne usluge ima mogućnost nabavljanja plina i po tržišnim uvjetima za krajnje kupce iz kategorije kućanstva. Mjere zaštite svih krajnjih kupaca propisuje Zakon o tržištu plina putem prava na zajamčenu opskrbu. Zajamčeni opskrbljivač ima ulogu u periodu koji je ograničen pružati javnu uslugu

---

<sup>51</sup> Preuzeto:: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2018.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2018.pdf) , datum pristupa: 23.12.2020.

opskrbe prirodnim plinom prema važećim uvjetima sve do krajnjeg kupca koji je zbog nastalih okolnosti bez postojećeg opskrbljivača plinom. Metodologijom utvrđivanja iznosa tarifnih stavki u obvezi javne usluge opskrbe plinom te zajamčene opskrbe propisan je vremenski period pružanja usluga te odgovarajući uvjeti zajamčene opskrbe.<sup>52</sup>

Dugoročna uporaba prirodnog plina u stambenim objektima suočena je s različitim stupnjem ugroženosti diljem svijeta. Bez prikladne strategije iz plinskog sektora očekuje se sve veći utjecaj na potrošnju prirodnog plina u sektoru stanovanja.<sup>53</sup>

### **3.2.4. Očekivani razvoj**

U budućem razdoblju predviđaju se pojačane aktivnosti na tržištu prirodnog plina u Republici Hrvatskoj. Prema postojećim istraživanjima i projekcijama potrošnja prirodnog plina neće rasti planiranom dinamikom, a domaća proizvodnja će biti u padu. Nesmetan razvoj tržišta plina omogućit će novi dobavni projekti te uklapanje transportnog sustava u regionalne i europske tokove prirodnog plina. Veliki značaj prirodnom plinu u Republici Hrvatskoj dala je Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09). Smjernice iz strategije se ostvaruju, no potrošnja prirodnog plina nije ostvarena prema očekivanjima koja su proizašla iz strategije.

Prirodni plin u ulozi energenta ima značajan utjecaj na razvoj energetike. Daljnji razvoj plinskog sektora zahtijeva investicije između 4 i 5 milijardi eura tijekom idućih 5 godina. Investicije u energetici mogu imati niz pozitivnih utjecaja na svekoliki razvoj Hrvatske, i pozitivno utjecati na standard stanovništva. Italija i Hrvatska raspolažu otprilike jednakim površinama Jadranskog mora, no vidljiv je očit nerazmjer u količini i učestalosti aktivnosti vezanih za istraživanje i eksploataciju ugljikovodika. U talijanskom dijelu Jadrana je 1358 istražnih bušotina, a u hrvatskom samo 133. Na talijanskom dijelu aktivno je više od 110 proizvodnih plinskih bušotina i 38 naftnih. U Hrvatskoj proizvodnih naftnih platformi nema, a plinskih je 38. Na istoj površini Jadrana Italija ima 15 puta veće otkrivene dokazane rezerve ugljikovodika i 5 puta veću proizvodnju. Neosporno je da svaka nova bušotina potencijalno

---

<sup>52</sup> Preuzeto:lbid , datum pristupa: 23.12.2020.

<sup>53</sup> Matić D., Novaković M., Znanstveno stručni časopis za plinsko gospodarstvo i energetiku, prosinac 2018., 37 str

povećava rizik od havarije i onečišćenja u Jadranu, ali važno je znati u kojoj mjeri.<sup>54</sup> Vezano za potrebe izrade Desetogodišnjeg plana razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske 2021. – 2030., izrađena je analiza podataka koji su prikupljeni od strane korisnika transportnog sustava, u skladu s obvezama iz Zakona o tržištu prirodnog plina o planovima razvoja kapaciteta distribucijskog sustava od strane Plinacra. Izrađena je projekcija ukupnih godišnjih količina prirodnog plina koju distributeri plina i krajnji kupci na transportnom sustavu imaju u planu preuzeti iz transportnog sustava.

„U razdoblju od 2020. do 2030. g. biti će uvjetovan rast potrošnje plina, na godišnjoj razini, laganim rastom potrošnje prirodnog plina u pogledu kupaca na distribucijskim sustavima. Vezano za potrošnju prirodnog plina na distribucijskim sustavima prikazuje se rast gledan po prosječnoj godišnjoj stopi od 0,86 %. Razini projekcija potrošnje iz 2020. godine vezano za dugoročnu potrošnja ostaje ista. Očekivana je veća potrošnja plina izravnih potrošača industrije, no navedeni porast utjecati će na očekivanu smanjenju potrošnju prirodnog plina vezanu za energetske transformacije (smanjuje se skoro 3 % godišnje). Najveći kupac priključeno izravno na transportni sustav, Petrokemija d.d., će u sljedećem desetogodišnjem razdoblju imati konstantnu potrošnji. Potrošnja plina će rasti niskom stopom od oko 0,35 % godišnje na ukupnoj razini.“<sup>55</sup>

Tablica 3: Projekcija potrošnje prirodnog plina u RH 2020. – 2030. (TWh)

PROJEKCIJA POTROŠNJE PRIRODNOG PLINA U RH 2020.-2030. (TWh)											
	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.
Kupci na distribucijskim sustavima	10,92	11,07	11,18	11,30	11,36	11,43	11,61	11,72	11,75	11,86	11,90
Kupci na transportnom sustavu	16,46	15,68	16,59	16,44	17,19	16,89	16,71	16,20	16,69	15,98	16,46
<b>UKUPNO</b>	<b>27,38</b>	<b>26,74</b>	<b>27,77</b>	<b>27,74</b>	<b>28,55</b>	<b>28,32</b>	<b>28,32</b>	<b>27,91</b>	<b>28,44</b>	<b>27,84</b>	<b>28,36</b>

<sup>54</sup> Herenda L., (2017), Sigurnost opskrbe prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet

<sup>55</sup> Preuzeto:

<https://www.plinacro.hr/UserDocImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf>, datum pristupa: 03.03.2021

Izvor: Izrada autorice prema podacima:

<https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf>, datum pristupa: 01.04.2021.

Projekcija potrošnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj prikazuje podatke od 2020.-2030. godine u TWh. Projicirana potrošnja kupaca na distribucijskim sustavima i na transportnom sustavu u 2020. godini iznosi 27,38 TWh. U 2021. godini potrošnja kupaca na distribucijskim sustavima raste, a potrošnja kupaca na transportnom sustavu pada u odnosu na prethodnu godinu, što projicira ukupnu potrošnju od 26,74 TWh. Nakon blagog pada, projicirana potrošnja prirodnog plina obje promatrane kategorije raste u 2022. godini te ukupna potrošnja iznosi 27,77 TWh. U 2023. godini bilježi se blagi pad potrošnje prirodnog plina u odnosu na prethodnu godinu, a ukupna potrošnja iznosi 27,74 TWh. U projekciji potrošnje prirodnog plina u razdoblju od 2023. – 2026. godine bilježi se povećanje potrošnje prirodnog plina. U 2027. godini dolazi do blagog pada potrošnje prirodnog plina, a ukupna potrošnja iznosi 27,91 TWh. U 2028. godini potrošnja prirodnog plina promatrano u obje kategorije ukupnu iznosi 28,44 TWh, od čega dio potrošnje odlazi na kupce na distribucijskim sustavima sa 11,75 TWh te kupce na transportnom sustavu sa potrošnjom od 16,69 TWh. Projekcija potrošnje u 2029. godini prikazuje neznatan blagi pad u odnosu na prethodnu godinu, a ukupna potrošnja iznosi 27,84 TWh. Posljednja godina prikazana u projekciji, 2030. godina bilježi rast potrošnje u odnosu na prethodno promatrano godinu, projicirana potrošnja kupaca na distribucijskim sustavima i na transportnom sustavu iznosi 28,36 TWh. S obzirom na promatrano razdoblje projekcije potrošnje prirodnog plina, može se zaključiti kako će potrošnja prirodnog plina u Republici Hrvatskoj rasti, a do svog maksimuma će doći 2028. godine sa 28,44 TWh, dok će najmanja potrošnja iz projekcije biti 2021. godini, a iznositi će 26,74 TWh.

Za izradu projekcije planirane proizvodnje plina u RH za vremenski period 2020. - 2030. godine podaci su prikupljeni od proizvođača plina INA d.d. na temelju obveza iz Zakona o tržištu prirodnog plina, sukladno kojoj proizvođač ima obvezu dostaviti operatoru transportnog sustava plan proizvodnje prirodnog plina u RH za desetogodišnje razdoblje, koje počinje s narednom godinom, a nužno je da uključuje i moguća nova polja proizvodnje, odnosno nove točke priključivanja na transportni sustav.<sup>56</sup> Projekcije potrošnje, proizvodnje i

---

<sup>56</sup> Preuzeto: Ibid, datum pristupa: 03.03.2021.



minimalne potrebe uvoza plina u planskom vremenskom periodu su prikazane u tablici u nastavku.

Tablica 4: Projekcija potrošnje, proizvodnje i uvoza prirodnog plina u RH 2020. - 2030.

PROJEKCIJA POTROŠNJE, PROIZVODNJE I UVOZA PLINA U RH 2020.-2030. (TWh)											
	2020.	2021.	2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.
Potrošnja prirodnog plina u RH	27,38	26,74	27,77	27,74	28,55	28,32	28,32	27,91	28,44	27,84	28,36
Proizvodnja prirodnog plina u RH	7,21	7,15	6,00	6,60	7,40	6,18	5,77	4,75	4,18	3,45	2,90
<b>Minimalne potrebe uvoza</b>	<b>20,18</b>	<b>16,59</b>	<b>21,77</b>	<b>21,13</b>	<b>21,15</b>	<b>22,14</b>	<b>22,54</b>	<b>23,16</b>	<b>24,26</b>	<b>24,39</b>	<b>25,47</b>

Izvor: Izrada autorice prema:

<https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf>, datum pristupa: satum pristupa: 01.04.2021

Projekcija vezana za 2020. godinu prikazuje potrošnju prirodnog plina od 27,38 TWh, dok proizvodnja prirodnog plina iznosi 7,21 TWh, iz navedenog proizlazi minimalna količina prirodnog plina za uvoz od 20,18 TWh. Projekcija vezana za 2021. godinu bilježi najmanje količine potrebne za uvoz od 16,59 TWh. Od 2022. - 2024. godine minimalne količine prirodnog plina potrebne za uvoz stagniraju uz neznatna odstupanja. U 2025. godini potrošnja prirodnog plina iznosi 28,32 TWh, proizvodnja prirodnog plina 6,18 TWh, iz čega proizlaze količine za uvoz od 22,14 TWh. Minimalne količine prirodnog plina potrebne za uvoz u 2026. godini iznose 22,54 TWh, proizvodnja prirodnog plina iznosi 5,77 TWh, a potrošnja 28,32 TWh. Promatrajući prethodnu godinu, u 2027. godini dolazi do povećanja minimalnih količina potrebnih za uvoz, što proizlazi iz smanjenje potrošnje i smanjene proizvodnje u prethodnoj godini. Projekcija podataka za 2028. godinu prikazuje potrošnju prirodnog plina od 28,44 TWh, proizvodnju prirodnog plina od 4,18 TWh te minimalne potrebe uvoza od 24,26 TWh. Promatrajući projekciju za 2029. godinu minimalne potrebe uvoza iznose 24,39 TWh, proizvodnja prirodnog plina iznosi 3,45 TWh, dok potrošnja prirodnog plina iznosi 27,84 TWh. U 2030. godini minimalne potrebe uvoza su najveće u promatranom razdoblju, a iznose 25,47 TWh, proizvodnja prirodnog plina je najmanja u promatranom razdoblju iznosi

2,90 TWh, dok je potrošnja prirodnog plina najveća u promatranom razdoblju, a iznosi 28,36 TWh. Promatrajući navedenu tablicu vidi se da bi 2020. godine za potrebe tržišta trebalo uvesti minimalno 20,18 TWh, a 2030. godine, na kraju desetogodišnjeg planskog razdoblja, 25,47 TWh. Slijedom navedenog zaključak je da će proizvodnja prirodnog plina u Republici Hrvatskoj padati, a potrebe za uvozom će rasti.

## 4. KONKURENCIJA NA TRŽIŠTU PRIRODNOG PLINA

Konkurencija ili rivalstvo, odnosno tržišna utakmica može se javiti između prodavača čiji je cilj da svoju robu prodaju po što boljim uvjetima i u što većoj količini, tržišnu utakmicu između kupaca koji se nadmeću u pritisku na cijene kako bi došli do željene robe, tržišnu utakmicu između prodavača i kupaca gdje svaka strana nastoji ostvariti što povoljnije uvjete za sebe.<sup>57</sup> Unatoč istoj djelatnosti, da bi netko bio konkurent trebao bi biti podjednake snage, odnosno tržišnog potencijala kao i ostali. Konkurencija se kao takva može pojaviti na ulaznoj strani procesa transformacije u borbi za resurse, te na izlaznoj strani u borbi za kupce. Samu konkurenciju nije moguće kontrolirati niti se ona najavljuje te zbog toga menadžment mora smisliti ili pronaći odgovarajuće strategije kao odgovor na izazove konkurencije.<sup>58</sup>

„Tržište prirodnog plina u EU-u se od 1998. godine doživljava postupnu liberalizaciju. U to vrijeme je donesena Direktiva 98/30/EC kojoj je cilj otvaranje plinskog tržišta, kako bi se potrošačima (kućanstvo i poduzetništvo) omogućio slobodan odabir opskrbljivača plinom. Stvaranje institucionalnog okvira s ciljem otvaranje novih poslovnih mogućnosti i jačanja trgovine preko granice, osiguranje višeg standarda usluge te sigurnosti opskrbe konkurentnosti cijena, je dodatni cilj Direktive. Navedenom Direktivom utvrđuju se pravila za nabavu plina, njegovo skladištenje i transport te distribucija i opskrbu plinom.“<sup>59</sup>

Ulaskom Republike Hrvatske u Europsku Uniju, došlo je do liberalizacije tržište plina, što se očitovalo kroz ukidanje državnih monopola i tržišnog formiranja cijena. Samim time povećao se tržišni udio privatnih tvrtki koje se bave opskrbom plinom, a smanjio se broj poduzeća u kojima država ima udjele. Procesom liberalizacije tržišta prirodnog plina stvoreni su uvjeti za razvoj konkurencije, smanjenje nabavne cijene plina, te snižavanje troškova vezanih za transport plina. Na tržištu plina u Republici Hrvatskoj konkurira veliki broj poduzeća koja se bave opskrbom prirodnim plinom. Trenutno dozvolu za obavljanje djelatnosti opskrbe prirodnim plinom posjeduju 34 poduzeća.

---

<sup>57</sup> Kotler, P., Keller, K. (2007) Upravljanje marketingom. Zagreb: Mate, str. 11.

<sup>58</sup> Sikavica, P., Bahtijarević-Šiber, F. Pološki-Vokić, N. (2008) Temelji menadžmenta. Zagreb: Školska knjiga., str. 121.

<sup>59</sup> Bajo A., Primorac M., Jurinec D., (2016), Tržište plina u RH-liberalizacija i financijsko poslovanje, preuzeto: <https://www.bib.irb.hr/838464>, datum pristupa: 07.05.2021

„Posljednjih godina je konkurentnost na plinskom tržištu RH u značajnom porastu te igra veliku ulogu vezano za formiranje cijena gdje su uključena poduzeća koja su tek nakon otvaranja tržišta stupile na tržište prirodnog plina RH, međutim još uvijek imaju tržišni udio koji je manji od 5%. Navedenim se javlja značajna prilika, sudionicima koji koristeći inozemni kapitala mogu podnijeti niže cijene na početku dereguliranog tržišta, kako bi preko njih ostvarili većinu udjela na plinskom tržištu.“<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> Boras M., (2018), Deregulacija cijene prirodnog plina na tržištu RH, <https://repositorij.rgn.unizg.hr/islandora/object/rgn%3A734/datastream/PDF/view> , datum pristupa: 07.05.2021

## 4.1. Opskrbljivači na tržištu prirodnog plina

Opskrbljivač plinom je svaki energetska subjekt koji obavlja neku od energetskih djelatnost opskrbe plinom. Opskrbljivač plinom je korisnik plinskog distribucijskog sustava kojeg koristi kako bi krajnjeg kupca opskrbio plinom. Opskrbljivač opskrbljuje krajnjeg kupca prirodnim plinom, a operator distribucijskog sustava osigurava sigurnu i pouzdanu isporuku tog plina. Prirodni plin krajnji kupac može nabavljati od opskrbljivača plinom koji obavljaj tržišnu opskrbu ili opskrbu u obvezi javne usluge. Opskrbljivači prirodnim plinom u obvezi javne usluge dužni su opskrbljivati kupce koji pripadaju kategoriji kućanstvo na određenom području. Popis opskrbljivača prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj nalazi se u tablici u nastavku.

Tablica 5: Popis opskrbljivača prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj

1. BROD-PLIN d.o.o., Slavonski Brod
2. DARKOM d.o.o., Daruvar
3. DUKOM PLIN d.o.o., Dugo Selo
4. ENERGO METAN d.o.o., Samobor
5. ENERGO d.o.o., Rijeka
6. EVN Croatia Plin d.o.o., Zagreb
7. GRADSKA PLINARA KRAPINA d.o.o., Krapina
8. GRADSKA PLINARA ZAGREB - OPSKRBA d.o.o., Zagreb
9. HEP-PLIN d.o.o., Osijek
10. HUMPLIN d.o.o., Hum na Sutli
11. IVAPLIN d.o.o., Ivanić Grad
12. IVKOM-PLIN d.o.o., Ivanec
13. KOMUNALAC d.o.o., Garešnica
14. KOPRIVNICA OPSKRBA - opskrba plinom d.o.o., Koprivnica
15. KOMUNALAC d.o.o., Pakrac
16. KOMUNALIJE d.o.o., Čazma
17. KOMUNALIJE-PLIN d.o.o., Đurđevac
18. KOMUNALNO PITOMAČA d.o.o., Pitomača
19. MEĐIMURJE-PLIN d.o.o., Čakovec
20. MONTCOGIM - PLINARA d.o.o., Sveta Nedjelja
21. MOSLAVINA PLIN d.o.o., Kutina
22. PAPUK d.o.o., Orahovica
23. PLIN-PROJEKT d.o.o., Nova Gradiška
24. PLIN KONJŠČINA d.o.o., Konjščina
25. PLIN VRBOVEC d.o.o., Vrbovec
26. PLIN VTC d.o.o., Virovitica
27. PLINARA d.o.o., Pula
28. PLINARA ISTOČNE SLAVONIJE d.o.o., Vinkovci
29. PRVO PLINARSKO DRUŠTVO - OPSKRBA KUĆANSTAVA d.o.o., Vukovar
30. RADNIK d.d., Križevci
31. TERMOPLIN d.d., Varaždin
32. ZAGORSKI METALAC d.o.o., Zabok
33. ZELENJAK PLIN d.o.o., Klanjec
34. ZELINSKE KOMUNALIJE d.o.o., Sveti Ivan Zelina

Izvor: [https://www.hera.hr/hr/html/cijene\\_plin.html](https://www.hera.hr/hr/html/cijene_plin.html) , datum pristupa: 03.11.2020.

Obaveze opskrbljivača plinom:

- djelatnost opskrbe plinom obavljati na pouzdan, siguran i učinkovit način,
- baviti se opskrbom prirodnog plina na temelju ugovora koji su sklopljeni,
- objavljivati i održavati ugovorene parametre kvalitete opskrbe plinom kupaca,
- informirati kupce o pravu izbora na promjenu opskrbljivača,
- bilježiti podatke te voditi evidenciju krajnjih kupaca koje opskrbljuje sukladno tržišnim uvjetima te krajnjih kupaca koji koriste javnu uslugu opskrbe plinom te korisnika zajamčene opskrbe pravovremeno dostavljati račune za isporučeni prirodni plin.

#### **4.1.1. Regulacija cijene plina**

Pod pojmom krajnja cijena plina podrazumijeva se cijena po kojoj se obračunava prodaja krajnjim kupcima. Sadrži nekoliko stavaka usluga pojedinih djelatnosti plinskoga sustava. Neke od tih djelatnosti, radi njihova monopolskog i/ili javnog značenja (transport, skladištenje, distribucija, opskrba kućanstava u obvezi javne usluge) trebaju se i objektivno moraju obavljati prema načelima pružanja javnih usluga, pa se cijene njihovih usluga moraju regulirati kako bi se zaštitio javni interes i spriječio monopolni položaj energetskog subjekta. Cijene onih energetskih usluga za koje na tržištu postoji konkurencija (npr. nabava i opskrba ostalih kupaca) mogu se slobodno formirati i ugovarati s krajnjim kupcima.<sup>61</sup> Sukladno navedenom, krajnja cijena plina je kombinacija reguliranih i slobodnih cijena. Cijene plina svrstane su u dvije kategorije od kojih se jedna odnosi na cijene plina namijenjene kućanstvu te cijene plina namijenjene poduzetništvu. Cijene plina kupcima iz kategorije poduzetništva su temeljene na tržišnim uvjetima te se utvrđuju ugovorom između kupca i opskrbljivača. Cijena plina za kupce iz kategorije kućanstva koja se koriste javnom uslugom opskrbe je regulirana sukladno zakonskoj regulativi.

Cijena plina za kupce iz kategorije kućanstva sastoji se od:

- tarifne stavke za isporučenu količinu plina - Ts1 (kn/kWh) koja sadrži tarifne stavke: za nabavu plina, za distribuciju plina ovisno o tarifnom modelu te opskrbnu maržu,

---

<sup>61</sup> Preuzeto: <https://www.hep.hr/plin/cijene-plina-i-usluga/cijene-plina/1605> , datum pristupa: 06.05.2021

- fiksne mjesečne naknade – Ts2 (kn) za uslugu distribucije plina i uslugu opskrbe plinom ovisno o tarifnome modelu.

U tablici u nastavku navedene su i opisane bitne razlike javne usluge opskrbe plinom u odnosu na opskrbu prema tržišnim uvjetima.

Tablica 6: Bitne razlike javne usluge opskrbe plinom u odnosu na opskrbu prema tržišnim uvjetima

<b>MEHANIZMI ZAŠTITE KRAJNJIH KUPACA</b>	<b>JAVNA USLUGA OPSKRBE PLINOM</b>	<b>TRŽIŠNA OPSKRBA PLINOM</b>
<b>CIJENA PLINA</b>	Cijena plina istovjetna je iznosu tarifnih stavaka koje su utvrđene temeljem Metodologije.	Cijena plina slobodno je formirana sukladno tržišnim uvjetima.
<b>REGULIRANI ELEMENTI CIJENE PLINA</b>	Regulirani su svi elementi cijene plina, koji su utvrđeni Metodologijom te je propisana obveza njihove javne objave.	Cijena plina slobodno se formira na tržišnim osnovama.
<b>TRAJANJE I PRESTANAK UGOVORA O OPSKRBI</b>	Sklapanje ugovora na neodređeno vrijeme.	Razdoblje na koje sklapa ugovor o opskrbi nije propisano. Obveza pravovremenog obavještanja krajnjeg kupca iz kategorije kućanstvo o prestanku važenja sklopljenog ugovora i upoznavanja s mogućnošću produživanja postojećeg ili sklapanja novog ugovora je propisana.
<b>IZMJENE UGOVORNIH UVJETA I PRAVO RASKIDA UGOVORA O OPSKRBI</b>	Zahtjev za raskid ugovora se može podnijeti u bilo kojem trenutku uz otkazni rok od 15 dana, pri čemu nema plaćanja naknade niti drugih troškova raskida.	Obveza pravovremenog obavještanja krajnjeg kupca o svakoj promjeni ugovornih uvjeta je propisana.
<b>TROŠKOVI RASKIDA UGOVORA O OPSKRBI</b>	Naplata troškova raskida ugovora je zabranjena.	Postoje troškovi raskida, osim u slučajevima promjene ugovornih uvjeta, u slučaju kada su novi uvjeti nepovoljniji od uvjeta pod kojima je ugovor sklopljen.
<b>SADRŽAJ RAČUNA</b>	Račun koji se dostavlja za isporučeni plin mora sadržavati sve elemente cijene plina.	Nije propisano da račun mora sadržavati elemente cijene plina, budući da se cijena plina slobodno formira na tržišnim osnovama.
<b>UVJETI OBRAČUNA ISPORUČENOG PLINA</b>	Obračunsko razdoblje za koje se vrši obračun plina koji je ispučen je 1, 3 ili 6 mjeseci.	Obračunsko razdoblje za koje se obračunava isporučeni plin je 1 mjesec.
<b>ISPOSTAVA RAČUNA</b>	Račun za isporučeni plin se ispostavlja nakon isteka obračunskog razdoblja koji može biti 1, 3 ili 6 mjeseci.	Račun za isporučeni plin se ispostavlja nakon isteku obračunskog razdoblja od 1 mjeseca.

Izvor: Izrada autorice prema: [https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06\\_1.pdf](https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06_1.pdf), datum pristupa: 05.05.2021.

„Regulacija cijena prirodnog plina je vrlo delikatno pitanje. Temeljem dosadašnje prakse razlog regulacije cijena prirodnog plina navedena je potreba zaštititi krajnje kupce od naglih fluktuacija u cijeni plina, odnosno velikih troškova energije ili s ciljem da bi se zaštitile pojedine socijalne osjetljivije kategorije krajnjih kupaca plina. Kada su regulirane cijene određene na način da su o nisko bez opravdanja, za posljedicu dovodi više negativnih efekata kao što su prekomjerna nepotrebna potrošnja energije, nerealna očekivanja krajnjih kupaca o nižim cijenama od cijena koje odražavaju troškove, smanjenje zainteresiranosti novih opskrbljivača plinom za ulazak na plinsko tržište.“<sup>62</sup>

#### 4.1.2. Struktura cijene plina

S razvojem liberalizacije tržišta prirodnog plina i porastom broja plinskih čvorova u Europi te s rastom njihove likvidnosti dolazi do promjene udjela pojedinih cjenovnih modela. S porastom likvidnosti trgovanja na plinskim čvorovima, raste i njihov utjecaj, a cijene i ponuđene cjenovne formule u sve većoj mjeri odražavaju tržišna kretanja. S obzirom na trend približavanja tržišnim cijenama i na njihovu dinamiku, postavlja se pitanje kako ugovarati nabavu prirodnog plina.<sup>63</sup> Opskrbljivači plinom imaju mogućnost određivanja cijene koja je manja od cijene propisane od strane regulatora. Cijena plina mijenja se i formira na godišnjoj razini. Na cijenu plina utječu različiti čimbenici, troškovi proizvođača plina, a to uključuje i sve naknade za korištenje transportnog sustava, te sve ostale naknade i troškove sukladno važećoj zakonskoj regulativi. Krajnja cijena opskrbe plinom utvrđuje se zasebno za svako distribucijsko područje u Republici Hrvatskoj.

Konačna cijena opskrbe plinom utvrđuje se za regulacijsku godinu  $t$ , za vremenski period od 1. listopada do 31. prosinca tekuće godine te za razdoblje od 1. siječnja do 30. rujna iduće godine. Trošak nabave plina odražava cijenu plina na referentnom plinskom tržištu i predstavlja veleprodajnu komponentu u strukturi krajnje cijene opskrbe plinom te se utvrđuje za regulacijsku godinu  $t$ . „Cijena opskrbe prirodnim plinom koja je krajnja sadrži  $Ts1$  tarifne stavke za isporučenu količinu prirodnog plina i  $Ts2$  fiksnu mjesečnu naknade. Za isporučenu količinu plina za tarifni model  $TM_i$  izračun tarifne stavke odvija se sukladno formuli:

$$TSI_{TM_i} = T_{nab} + TSI_{dis, TM_i} + T_{ops}$$

u kojoj je:

<sup>62</sup> Preuzeto: [https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06\\_1.pdf](https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06_1.pdf), datum pristupa: 06.05.2021

<sup>63</sup> Matić D., Vulama S., Analiza kretanja trendova u cjenovnim modelima prirodnog plina, Stručni časopis za plinsko gospodarstvo i energetiku, rujan 2018., 22. str.



- $Ts1_{TM_i}$  iznos tarifne stavke za količinu plina koja je isporučena za tarifni model  $TM_i$  (kn/kWh),
- $T_{nab}$  trošak nabave plina (kn/kWh),
- $Ts1_{dis, TM_i}$  iznos tarifne stavke za količinu plina koja je distribuirana za tarifni model  $TM_i$  za regulacijsku godinu  $t$  sukladno Metodologiji za distribuciju (kn/kWh),
- $T_{ops}$  trošak opskrbe plinom (kn/kWh).<sup>64</sup>

Za tarifni model  $TM_i$  fiksna mjesečna naknada se izračunava po formuli:  $Ts2_{TM_i} = Ts2_{dis, TM_i}$  u kojoj je:

- $Ts2_{TM_i}$  za tarifni model  $TM_i$  (kn) iznos fiksne mjesečne naknade,
- $Ts2_{dis, TM_i}$  za tarifni model  $TM_i$  za regulacijsku godinu  $t$  sukladno Metodologiji za distribuciju (kn) iznos fiksne mjesečne naknade za distribuciju plina.<sup>65</sup>

„Za pokrivanje troška naknade za korištenje distribucijskog sustava namijenjen je trošak distribucije plina. Jedinični trošak distribucije plina sadrži iznos tarifne stavke koja je vezana za distribuiranu količinu plina te iznos mjesečne fiksne naknade koje su za pojedini tarifni model određene za operatora distribucijskog sustava vezano za važeću odluku o iznosu tarifnih stavki za distribuciju plina. Za pokrivanju troškova vezanih za poslovanje u ulozi opskrbljivača javne usluge, zajedno sa troškovima korištenja plinske infrastrukture, sustava skladištenja plina, sustava transporta ili terminala za UPP, troškove vezane za energiju uravnoteženja te drugih troškova sukladno odredbama Pravila o organizaciji tržišta plina i ostalih troškove operative uključujući i maržu opskrbljivača u kategoriji javne usluge namijenjen je trošak opskrbe plinom namijenjen je. Trošak opskrbe plinom određuje se za svako distribucijsko područje na temelju provedenog natječaja za odabir opskrbljivača u obvezi javne usluge, za razdoblje za koje je na natječaju odabran opskrbljivač u obvezi javne usluge.“<sup>66</sup>

„Sukladno Metodologiji utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu (Narodne novine, br. 108/20) određena je kategorizacija obračunskih

<sup>64</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020\\_10\\_108\\_2152.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_10_108_2152.html) , datum pristupa: 03.05.2021

<sup>65</sup> Preuzeto: Ibid , datum pristupa: 03.05.2021

<sup>66</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020\\_10\\_108\\_2152.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_10_108_2152.html) , datum pristupa: 03.05.2021

mjernih mjesta prema tarifnim modelima u rasponu od TM1 do TM12 ovisno o količini potrošnje prirodnog plina u godini koja je prethodila, a razvrstana su prema potrošnji:

- TM1 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina jednaku ili manju od 5.000 kWh,
- TM2 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 5.000 kWh, a manju ili jednaku 25.000 kWh,
- TM3 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 25.000 kWh, a manju ili jednaku 50.000 kWh,
- TM4 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 50.000 kWh, a manju ili jednaku 100.000 kWh,
- TM5 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 100.000 kWh, a manju ili jednaku 1.000.000 kWh,
- TM6 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 1.000.000 kWh, a manju ili jednaku 2.500.000 kWh,
- TM7 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 2.500.000 kWh, a manju ili jednaku 5.000.000 kWh,
- TM8 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 5.000.000 kWh, a manju ili jednaku 10.000.000 kWh,
- TM9 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 10.000.000 kWh, a manju ili jednaku 25.000.000 kWh,
- TM10 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 25.000.000 kWh, a manju ili jednaku 50.000.000 kWh,
- TM11 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 50.000.000 kWh, a manju ili jednaku 100.000.000 kWh,
- TM12 - Obračunsko mjerno mjesto koje ima godišnju potrošnju plina veću od 100.000.000 kWh.<sup>67</sup>

U nastavku je prikazana tablica vezana za strukturu cijene plina razrađena po stavkama i elementima koje sadrži krajnja cijena plina.

---

<sup>67</sup> Preuzeto: Ibid, datum pristupa: 04.05.2021.

Tablica 7: Struktura cijene plina od 01.01.2016. do 31.12.2018.

		1.1.-31.3.2016. 0,2717 kn/kWh	1.4.-31.12.2016. 0,2162 kn/kWh	1.1.-31.3.2017. 0,2226 kn/kWh	1.4.-31.3.2017. 0,2249 kn/kWh	1.1.-31.3.2018. 0,2151 kn/kWh	1.4.-31.7.2018. 0,2151 kn/kWh	1.8.-31.12.2018. 0,2151 kn/kWh
1	Cijena nabave plina	0,1715	0,1369	0,1369	0,1407	0,1407	0,1407	0,1407
2	Premija OVT-a	0,0574	0,0365	0,0365	0,0402	0,0402	0,0402	0,0402
3	Trošak nabave plina (1+2)	0,2289	0,1734	0,1734	0,1809	0,1809	0,1809	0,1809
4	Trošak opskrbe plina	0,0149	0,0149	0,0149	0,0097	0,0097	0,0097	0,0097
5	Ponderirana prosječna cijena distribucije ODS-a GPZ	0,0279	0,0279	0,0343	0,0343	0,0245	0,0245	0,0245
6	Cijena plina (3+4+5)	0,2717	0,2162	0,2226	0,2249	0,2151	0,2151	0,2151

Izvor: Izrada autorice prema: <https://www.gpz-opskrba.hr/korisne-informacije/cijena-prirodnog-plina-57/obavijest-kupcima-246/246>, [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_12\\_127\\_2886.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_12_127_2886.html), datum pristupa: 20.04.2021

U prikazanoj tablici prikazana je struktura cijene plina za kategoriju krajnjih kupaca kućanstva za razdoblje od 01.01.2016. do 31.12.2018. koja je izrađena sukladno Zakonskoj regulativi te javno dostupnim podacima objavljenih od strane opskrbljivača. Krajnja cijena plina mijenjala se kroz promatrano vremensko razdoblje sukladno Zakonskoj regulativi i uvjetima na tržištu, što je vidljivo kroz navedene parametre koje ona sadrži.

Parametri koji su sadržani u krajnjoj cijeni plina su: cijena po kojoj se nabavlja plin te premija OVT-a koji zajedno tvore trošak nabave plina. Na trošak nabave plina se dodaje trošak opskrbe plina te ponderirana prosječna cijena Operatora distribucijskog sustava, a u promatranom slučaju je to tvrtka Gradska plinara Zagreb-Opskrba d.o.o. Zbroj navedenih parametara tvori cijenu plina. Kroz promatrani period vidljivo je da je najveća cijena plina bila u razdoblju od 01.01.2016. do 31.03.2016., a iznosila je 0,2717 kn/kWh. Najmanja cijena plina bila je u razdoblju od 01.01.2018. do 31.12.2018., a iznosila je 0,2151 kn/kWh.

U nastavku je prikazan grafikon vezan za strukturu cijene plina razrađena po stavkama i elementima koje sadrži krajnja cijena plina.



Grafikon 5: Struktura cijene plina od 01.01.2016. do 31.12.2018.

U prikazanom grafikonu prikazana je struktura cijene plina za kategoriju krajnjih kupaca kućanstva za razdoblje od 01.01.2016. do 31.12.2018. Grafički prikaz sadrži podatke koji su istovjetni prethodnoj tablici, a izrađen je u svrhu preglednijeg prikaza strukture cijene plina. U grafikonu je vidljivo je da je najveća cijena plina bila u razdoblju od 01.01.2016. do 31.03.2016., a iznosila je 0,2717 kn/kWh. Najmanja cijena plina bila je u razdoblju od 01.01.2018. do 31.12.2018., a iznosila je 0,2151 kn/kWh.

U nastavku je prikazana tablica vezana za strukturu cijene plina razrađena po stavkama i elementima koje sadrži krajnja cijena plina.

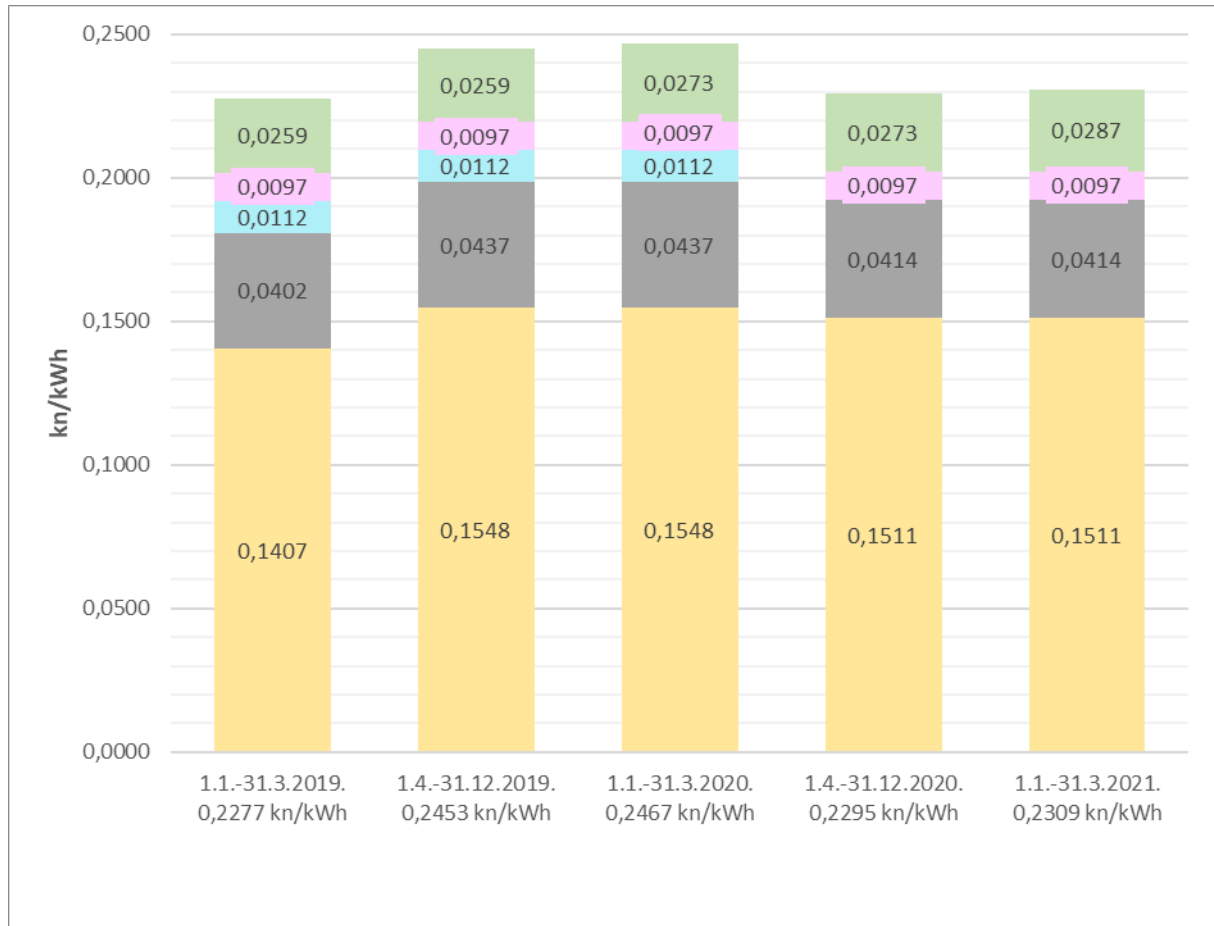
Tablica 8: Struktura cijene plina od 01.01.2019. do 31.03.2021.

		1.1.-31.3.2019. 0,2277 kn/kWh	1.4.-31.12.2019. 0,2453 kn/kWh	1.1.-31.3.2020. 0,2467 kn/kWh	1.4.-31.12.2020. 0,2295 kn/kWh	1.1.-31.3.2021. 0,2309 kn/kWh
1	Cijena nabave plina	0,1407	0,1548	0,1548	0,1511	0,1511
2	Premija OVT-a	0,0402	0,0437	0,0437	0,0414	0,0414
3	<b>Trošak nabave plina (1+2)</b>	<b>0,1809</b>	<b>0,1985</b>	<b>0,1985</b>	<b>0,1925</b>	<b>0,1925</b>
4	Opskrbna marža	0,0112	0,0112	0,0112		
5	Trošak opskrbe plina	0,0097	0,0097	0,0097	0,0097	0,0097
6	Ponderirana prosječna cijena distribucije ODS-a GPZ	0,0259	0,0259	0,0273	0,0273	0,0287
7	<b>Cijena plina (3+4+5+6)</b>	<b>0,2277</b>	<b>0,2453</b>	<b>0,2467</b>	<b>0,2295</b>	<b>0,2309</b>

Izvor: Izrada autorice prema: <https://www.gpz-opskrba.hr/korisne-informacije/cijena-prirodnog-plina-57/zagreb-javna-usluga-opskrbe-plinom-cijene-plina-od-01-04-2020-do-31-12-2020/396> , [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_12\\_127\\_2886.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_12_127_2886.html) datum pristupa: 02.05.2021

U prikazanoj tablici prikazana je struktura cijene plina za kategoriju krajnjih kupaca kućanstva za razdoblje od 01.01.2019. do 31.03.2021. koja je izrađena sukladno Zakonskoj regulativi te javno dostupnim podacima objavljenih od strane opskrbljivača. Krajnja cijena plina mijenjala se kroz promatrano vremensko razdoblje sukladno Zakonskoj regulativi i uvjetima na tržištu, što je vidljivo kroz navedene parametre koje ona sadrži. Parametri koji su sadržani u krajnjoj cijeni plina su: cijena po kojoj se nabavlja plin te premija OVT-a koji zajedno tvore trošak nabave plina. Na trošak nabave plina se dodaju opskrbna marža i trošak opskrbe plina te ponderirana prosječna cijena Operatora distribucijskog sustava, a u promatranom slučaju je to tvrtka Gradska plinara Zagreb-Opskrba d.o.o. Zbroj navedenih parametara tvori cijenu plina. Kroz promatrani period vidljivo je da je najveća cijena plina bila u razdoblju od 01.01.2020. do 31.03.2020., a iznosila je 0,2467 kn/kWh. Najmanja cijena plina bila je u razdoblju od 01.01.2019. do 31.03.2019., a iznosila je 0,2277 kn/kWh.

U nastavku je prikazan grafikon vezan za strukturu cijene plina razrađena po stavkama i elementima koje sadrži krajnja cijena plina.



Grafikon 6: Struktura cijene plina od 01.01.2019. do 31.03.2021.

U prikazanom grafikonu prikazana je struktura cijene plina za kategoriju krajnjih kupaca kućanstva za razdoblje od 01.01.2019. do 31.03.2021. Grafički prikaz sadrži podatke koji su istovjetni prethodnoj tablici, a izrađen je u svrhu preglednijeg prikaza strukture cijene plina. U grafikonu je vidljivo je da je najveća cijena plina bila u razdoblju od 01.01.2020. do 31.03.2020., a iznosila je 0,2467 kn/kWh. Najmanja cijena plina bila je u razdoblju od 01.01.2019. do 31.03.2019., a iznosila je 0,2277 kn/kWh.

### 4.1.3. Postupak promjene opskrbljivača

Svaki krajnji kupac koji koristi prirodni plin ima mogućnost za pojedino obračunsko mjerno mjesto zatražiti promjenu opskrbljivača bez novčane naknade vezane za troškove postupka. Postupak promjene opskrbljivača pokreće se na zahtjev kupca, a pokreće ga novoizabrani opskrbljivač. Navedeni postupak provodi se posebno za svako obračunsko mjerno mjesto krajnjeg kupca. Krajnji kupac koji ima sklopljen ugovor o opskrbi plinom s nekoliko opskrbljivača može promijeniti jednog ili više opskrbljivača za svako obračunsko mjerno mjesto koje koristi. Svaki kupac ima pravo slobodnog odabira novog opskrbljivača plinom poštujući pritom aktualna pravila kojima se uređuju odnosi na tržištu.

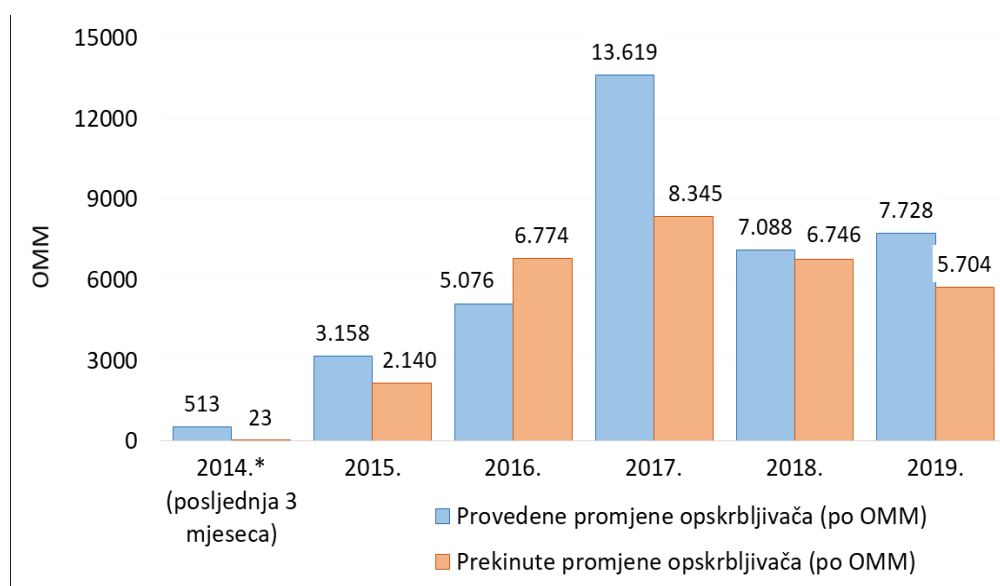
Postupak promjene opskrbljivača za željeno obračunsko mjerno mjesto pokreće novi opskrbljivač na informacijskom sustavu operatora tržišta plina sukladno podnesenom propisanom zahtjevu za promjenu opskrbljivača. Zahtjev-OBR1 Obrazac za promjenu opskrbljivača podnosi krajnji kupac, a sadrži podatke vezane za krajnjeg kupca, obračunsko mjerno mjesto, podatke o trenutnom opskrbljivaču, novom opskrbljivaču, operatoru plinskog sustava ili organizatoru zatvorenog distribucijskog sustava na čiji je sustav krajnji kupac priključen te datum početka opskrbe kod novog opskrbljivača. Vremenski period u kojem postupak promjene opskrbljivača mora biti završen je maksimalno 15 dana računajući od dana pokretanja postupka. Svi sudionici u postupku promjene opskrbljivača dužni su poštivati aktualne odredbe na tržištu plina.

Za provođenje postupka promjene opskrbljivača Hrvatski operator tržišta energije uspostavio je i vodi registar obračunskih mjernih mjesta koji je centralno mjesto evidencije razmjene podataka vezanih za praćenje i analizu postupaka promjene opskrbljivača. „Jedinstveno mjesto za evidentiranje i ažuriranje podataka o obračunskim mjernim mjestima predstavlja Registar obračunskih mjernih mjesta (ROMM), koji je uspostavljen i kojeg vodi operator tržišta plina, a s ciljem kontrole i unaprjeđenja svih poslovnih procesa na plinskom tržištu.“<sup>68</sup> Registar obračunskih mjernih mjesta koristi se za potrebe provedbe postupaka promjene opskrbljivača prirodnim plinom.

---

<sup>68</sup> Preuzeto: [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_06\\_50\\_1003.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_06_50_1003.html), (Članak 27), datum pristupa: 03.11.2020.

U razdoblju od 2014. do 2016. došlo je do povećanja stope promjene opskrbljivača te značajnog rasta u 2017. Godini. U 2018. godini vidljiva je stagnacija što se očituje kroz manji broj provedenih postupaka promjena opskrbljivača. Do porasta u broju promjena opskrbljivača dolazi u 2019., i to za 9,0% u odnosu na 2018., iz čega možemo zaključiti postepenu stabilizaciju tržišta s uzlaznom putanjom promjene. Prema postupcima promjene opskrbljivača Republika Hrvatska je među nižima u EU. Pregled broja pokrenutih promjena opskrbljivača plinom Republici Hrvatskoj prikazan je na sljedećoj slici:



Slika 4: Broj provedenih i prekinutih promjena opskrbljivača plinom u razdoblju od otvaranja maloprodajnog tržišta u RH

Izvor: [https://www.hera.hr/hr/docs/2020/savjetovanje-2020-06\\_1.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/2020/savjetovanje-2020-06_1.pdf), datum pristupa: 03.11.2020.



## 5. DESETOGODIŠNJI PLAN RAZVOJA OPSKRBE PLINOM U REPUBLICI HRVATSKOJ

„Obveza operatora plinskog transportnog sustava, sukladno Zakonu o tržištu plina (NN 18/18, 23/20), te uputi iz podloge za izradu Strategije energetskog razvoja RH, Analize, Bijele knjige i Zelene knjige te Strategije energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN 25/20) napravljen je Desetogodišnji plan razvoja plinskog transportnog sustava RH za vremenski period 2021. - 2030. Navedenim planom se svim sudionicima na plinskom tržištu, te ostalim subjektima koji su zainteresirani za sudjelovanje na plinskom tržištu, predočava planirani razvoj plinske transportne infrastrukture u vremenskom periodu 2021. - 2030.godine.“<sup>69</sup> „2019. Godina je uzeta kao temeljna godina navedenog plana budući da je tijekom nje plinski transportni sustav došao do visoke razine razvijenosti i izgrađenosti s ukupno 2.531 km plinovoda i 157 mjerno-redukcijskih stanica. Navedeni plan ima svrhu osiguranja konstantnog praćenja europske infrastrukture plina te ukazivanje na eventualne nedostatke budućih ulaganja. Desetogodišnji plan je usklađen s neobvezujućim Desetogodišnjim planom razvoja plinskog transportnog sustava EU (ENTSO TYNDP), u kojem se predstavlja skup planova razvoja infrastrukture i projekata koji su izrađeni od europskih operatora transportnih sustava.“<sup>70</sup>

„Promatrajući 2019. godinu kroz plinski transportni sustav je preuzeto 30,808 TWh plina što pokazuje povećanje od 4,29% u odnosu na 2018. godinu. Ulaz plina iz uvoza povećan je za 25,15% dok je ulaz plina iz proizvodnih polja uzrokovan planom proizvodnje smanjen za 15,21%. Udio proizvedenog plina Republici Hrvatskoj bio je 27%, dok je udio uvezenog plina bio 63%. 10% ukupnih količina plina preuzeto je iz Podzemnog skladišta plina Okoli. Tijekom 2019. godine iz plinskog transportnog sustava izašlo je 30,809 TWh plina što označava povećanje od 4,29%. Promatrajući utiskivanje u PSP Okoli evidentirano je najveće povećanje isporuke plina koje iznosi 9,64%. Distribucijska isporuka prirodnog plina bila je za 1,41% niža od isporuke u odnosu na prethodnu godinu.“<sup>71</sup> Prema desetogodišnjem planu predviđa se konstantni rast ukupne globalne potrošnje energije. Udio potrošnje fosilnih goriva

---

<sup>69</sup> Preuzeto:

<https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf>, datum pristupa: 03.03.2021.

<sup>70</sup> Ibid

<sup>71</sup> Preuzeto:

<https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf>, datum pristupa: 03.03.2021.

u na svjetskoj razini isti je posljednjih 25 godina. Promatrajući izrađeni plan očekuje se daljnji globalni rast potrošnje prirodnog plina. Međutim, vezano za trgovinu prirodnim plinom putem plinovoda očekuje se kontinuirani pad, dok će se trgovina ukapljenim prirodnim plinom više nego udvostručiti. Kad se promatra potrošnja prirodnog plina, očekivane su veće stope pada potrošnje te se predviđa da će one iznositi -2,1% na razini Europe, a nešto većih -2,6% na razini EU. Shodno navedenom potrebe za uvozom prirodnog plina će izrazito rasti. Prema desetogodišnjem planu očekuje se da će stopa ovisnosti o uvozu prirodnog plina porasti s sadašnjih 70,4% na gotovo 90% do 2040. godine. Kretanja tržišta plina Europske Unije odrazila su se i na tržište Republike Hrvatske. Potrošnja prirodnog plina u Republici Hrvatskoj ovisna je o razvoju gospodarstva, jer gospodarski razvitak uvjetuje i povećanje potrošnje energije, a tako i prirodnog plina u svim sektorima potrošnje. Potrošnja prirodnog plina u Republici Hrvatskoj promatrajući sve kategorije potrošnje rasla je do krize 2009./2010. godine, nakon koje je došlo do konstantnog pada potrošnje prirodnog plina sve do 2014. godine. Od 2014. godine potrošnja plina lagano se oporavlja pozitivnim trendom rasta. Rast potrošnje plina u razdoblju od 2020. do 2030. godine glavnim bi dijelom bio uzrokovan postupnim rastom potrošnje kod kupaca na distribucijskim sustavima i industrijskih potrošača na transportnom sustavu čija bi potrošnja rasla od 1 % do 2,5% na godišnjoj razini.

„Tijekom cijelog g razdoblja obuhvaćenog planiranjem potrošnja plina će blago rasti na godišnjoj razini po stopi od 0,35%, što proizlazi iz smanjenje potrošnje plina za energetske transformacije u drugom dijelu planiranog razdoblja. U planiranom razdoblju ne očekuje se izrazitije povećanje potrošnje plina, činjenice upućuju na to da će se domaća proizvodnja plina izrazito smanjiti pa će se uvoz plina povećati sa 76% iz 2020. godine na 96% u 2030. godini na kraju planiranog razdoblja. Shodno navedenom nužno je da se Republika Hrvatske uključi u europske tokove plinskog tržišta, za koje postoji predispozicija, a to je povoljan geostrateški položaj. Neophodan je daljnji razvoj plinskog transportnog sustava, iako je već dosegao visoku razinu razvijenosti, promatrajući teritorijalnu rasprostranjenost, postojeće kapacitete, povezanost sa sustavima susjednih zemalja i tehnološku sigurnost i operativnu sigurnost.,”<sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> Preuzeto: Ibid , datum pristupa: 03.03.2021.

„Odrednice od strateškog važenja budućeg razvoja plinskog transportnog sustava Republike Hrvatske su uvjetovane:

- prema infrastrukturnom standardu (kriterij N-1) i obvezama o sigurnosti opskrbe u skladu s Uredbom (EU) 2017/1938 o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom (Uredba SOS),
- povećanjem učinkovitosti transportnog sustava nužnom diversifikacijom opskrbe,
- analizom, praćenjem i povećanjem sigurnosti unutar transportnog sustava i
- širenjem transportnih kapaciteta plina prema susjednim zemljama.<sup>73</sup>

Plinski transportni sustav u Republici Hrvatskoj je osmišljen i građen s ciljem da bude omogućeno uklapanje u nove planirane dobavne projekte od velike važnosti. Među najznačajnijim strateškim projektima je terminal za ukapljeni prirodni plin koji se nalazi na otoku Krku a trenutno je u izgradnji, a predstavlja najveći potencijal za razvoj cjelokupnog tržišta plina te Jonsko-jadranski plinovod. Shodno navedenom dolazi se do zaključka da plinski transportni sustav Republike Hrvatske ima potencijal i visoku razvijenost te da će daljnji razvoj transportnog sustava najvećim dijelom ovisiti o provedbi spomenutih projekata.

## **5.1. Suradnja Republike Hrvatske sa Europskom Unijom i uključivanje u njihove tokove**

U analiziranom vremenskom periodu u Desetogodišnjem planu predviđen je blagi porast potrošnje prirodnog plina u Republici Hrvatskoj, međutim zbog očekivanog značajnog i konstantnog pada domaće proizvodnje rasti će potrebe za uvozom prirodnog plina. Udio prirodnog plina koji se uvozi u ukupnoj potrošnji plina porasti će sa 73 % iz 2019 godine do 96 % na kraju razmatranog vremenskog perioda tj. do 2030. godine. Navedeni podaci ukazuju na potrebu sve većeg uključivanja Republike Hrvatske u europske tokove te tržište prirodnog plina, a važno je zadovoljiti preduvjet koji uključuje bolje povezivanje hrvatskog plinskog transportnog sustava sa sustavima ostalih susjednih zemalja, te se uključiti u nove dobavne projekte. Prema Desetogodišnjem planu planirani su projekti kako bi se zadovoljile potrebe domaćeg tržišta te uključivanje u regionalne i europske tokove i tržišta prirodnog plina uz povećan transport i povećanje učinkovitosti plinskog transportnog sustava. Planiran je niz projekata čija je svrha uklapanje u nove dobavne pravce te sudjelovanje u projektima. U

---

<sup>73</sup> Preuzeto: Ibid, datum pristupa: 03.03.2021.

daljnjem razvoju plinskog transportnog sustava domaćeg tržišta polazi se od potreba domaćeg tržišta prirodnog plina, prateći pritom potrebe i zahtjeve okruženja. Također se nastoji maksimalno iskoristiti i vrednovati geostrateški položaj Republike Hrvatske.

„Uvrštavanjem znatnog broja novo planiranih projekata na liste projekata koji su od zajedničkog interesa EU i Energetske zajednice te također na listu projekta povezivanja srednje i jugoistočne Europe potvrđena je dobra usmjerenost razvoja plinskog transportnog sustava. Navedenim planom se projicira izgradnja plinovoda koji bi omogućio aktivaciju potencijala tranzita koji stvara budući terminal za UPP smješten na otoku Krku te Jonsko-jadranski plinovod (IAP). Povećanjem postojećih kapaciteta plinskih interkonekcija te izgradnjom novih omogućilo bi se povećanje ukupnih transportiranih količina od početka do kraja promatranog perioda od 2021. - 2030. godine.“<sup>74</sup> Prema Desetogodišnjem planu, povećanje transportiranih količina prirodnog plina povećat će ukupnu učinkovitost plinskog transportnog sustava te će dovesti do značajnih gospodarskih učinaka zbog smanjenja prosječnog troška transporta. Ukoliko bi se transportirale veće količine prirodnog plina iz predviđenih novih izvora treba izgraditi transportne kapacitete. Kategorije na tržištu prirodnog plina u koje se ubrajaju dobava, potrošnja, transportne količine i kapaciteti su kategorije koje potiču razvoj plinskog transportnog sustava. Plinski transportni sustav je također potrebno uskladiti i ostalim plinskim sustavima u Republici Hrvatskoj. U ostale plinske sustave se ubrajaju proizvodni sustavi, distribucijski sustavi i sa sustavi za skladištenje. Plinski transportni sustav Republike Hrvatske povezan je sa mađarskim i slovenskim plinskim transportnim sustavom, a Desetogodišnjim planom se predviđa i povezivanje s bosanskohercegovačkim i srpskim sustavom, te također s budućim crnogorskim sustavom.

„Do promjene smjera dobave plina iz Rusije sa smjera istok-zapad na smjer sjever-jug dovesti će očekivana izgradnja plinovoda Turski tok i plinovoda Sjeverni tok 2 te će doći do značajnijeg smanjenja transporta plina kroz Ukrajinu. Republike Hrvatske ima izrazito povoljan položaj jer se nalazi na sredini novog dobavnog pravca koji omogućava aktiviranje geografskog položaja, s obzirom na značajne dobavne potencijale.“<sup>75</sup>

---

<sup>74</sup> Preuzeto: Ibid , datum pristupa: 03.03.2021.

<sup>75</sup> Preuzeto: Ibid , datum pristupa: 03.03.2021.

## 5.2. Projekti od zajedničke važnosti

Prema Desetogodišnjem planu okvir za planiranje, utvrđivanje i provedbu projekata koji su od zajedničkog interesa, a koji su nužni za provedbu 9 prioriternih strateških područja vezanih geografski, energetske, te infrastrukturnih koridora utvrđenih u području: električne energije, prirodnog plina i nafte te 3 energetske infrastrukturne prioriternih područja diljem EU za pametne mreže, elektroenergetske autoceste i mreže za prijevoz ugljikovog dioksida uspostavlja se Uredbom (EU) br. 347/2013.

„Najznačajniji projekti za Republiku Hrvatsku su:

- terminal za OPP na otoku Krku,
- povezani otpremni plinovodi Zlobin - Omišalj za najmanji kapacitet transporta UPP-a prema susjednim tržištima,
- Zlobin -Kozarac za veći kapacitet,
- Kozarac - Slobodnica za najveći kapacitet koji omogućuje dobavu i transport većih količina plina iz terminala za UPP prema susjednim tržištima,
- Bosiljevo - Lučko - Rogatec za najveći kapacitet koji omogućuje dobavu i transport većih količina plina iz terminala za UPP prema susjednim tržištima,
- Jonski - Jadranski plinovod (IAP) omogućio bi dobavu plina iz TAP-a za Hrvatsku i zemlje u regiji, te mogući transport prema Mađarskoj, Sloveniji i Austriji.<sup>76</sup>

Projekti od zajedničkog interesa su ključni projekti infrastrukture, a cilj im je povezati energetske sustave država članica EU. Namjena projekata od zajedničkog interesa je ubrzati postizanje energetske politike i klimatskih ciljeva. Spomenuti projekti kao primarni i krajnji cilj imaju utjecaj na energetske tržište i integraciju tržišta u EU te povećanje konkurentnosti tržišta energije.

---

<sup>76</sup> Preuzeto: Ibid, datum pristupa: 03.03.2021.

### 5.3. Osiguranje sigurnosti opskrbe

Sigurnost opskrbe plinom neke zemlje ovisi o razvijenosti plinske infrastrukture ponajprije plinovoda i plinskih skladišta te o broju, kapacitetu i smjerovima dobavnih pravaca.<sup>77</sup> Uredba 2017/1938 koja je stupila na snagu 1. studenog 2017. godine propisuje osiguranje sigurnosti opskrbe prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj. Cilj spomenute Uredbe je povećati spremnost i povjerenje između država članica te g uspostavljanje mjera koje su potrebne za ostvarenje navedenih ciljeva. Propisanim odredbama Zakona o tržištu plina, svi sudionici na tržištu plina međusobno su odgovorni za sigurnost opskrbe plinom u okviru djelatnosti kojom se bave. Trenutno postoji značajna domaća proizvodnja prirodnog plina, podzemnog skladišta PSP Okoli i 2 interkonekcija, koje omogućavaju uvoz većih količina prirodnog plina, osigurana je visoka razina sigurnosti opskrbe plinom na domaćem tržištu.

„Zbog uspostavljanja plana prevencije koji sadrži važne mjere koje su potrebne za ublažavanje i uklanjanje utvrđenih rizika, Vlada RH je sukladno procjeni rizika provedenoj temeljem članka 9. Uredbe (EU) br. 2010/994 i utvrđivanja interventnog plana koji sadrži mjere koje se poduzimaju radi uklanjanja, odnosno, ublažavanja utjecaja poremećaja u opskrbi plinom sukladno članku 10. Uredbe (EU) br. 2010/994, još u lipnju 2014. godine donijela Plan intervencije o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom Republike Hrvatske. Vlada RH je, zbog utvrđivanja kriterija za postizanje statusa zaštićenog kupca te mjerama zaštite u cilju pouzdane opskrbe zaštićenih kupaca, u lipnju 2015. godine donijela Uredbu o kriterijima za stjecanje statusa zaštićenog kupca u uvjetima kriznih stanja u opskrbi plinom. Planovi prevencije i interventni planovi izrađeni su sukladno Uredbi (EU) br. 994/2010 te ostaju vrijediti dok sljedeći put ne budu doneseni novi planovi prevencije i interventni planovi izrađeni u skladu s Uredbom 2017/1938.“<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> Krklec G., Pavlović D., podzemno skladište plina, Znanstveno-stručni časopis za plinsko gospodarstvo i energetiku, rujan 2020., str. 24.

<sup>78</sup> Preuzeto: [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2018.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2018.pdf), datum pristupa: 23.12.2020.

## 6. ISTRAŽIVANJE

U većini znanstvenih istraživanja problem se ne može istražiti u cijelosti. Zato se određivanjem cilja (ciljeva) istraživanja, precizno navodi koji aspekti problema će biti obuhvaćeni istraživanjem.<sup>79</sup> Cilj znanstvenog istraživanja je istražiti i na znanstveno utemeljen način formulirati i predstaviti rezultate istraživanja.<sup>80</sup>

Ciljevi ovog istraživanja su utvrditi:

- koliko ispitanika koristi prirodni plin te njihova karakterizacija,
- informiranost potrošača o opskrbi prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj, te
- zadovoljstvo usluge opskrbe prirodnim plinom.

Nakon definiranja ciljeva istraživanja kao način prikupljanja podataka izabran je anketni upitnik. Istraživanje je provedeno na uzorku od 177 ispitanika u vremenskom periodu od ožujka do svibnja 2021. godine.

Prikupljanje podataka izrazito je važna faza znanstvenog istraživanja. Standardni način prikupljanja podataka sastoji se u primjeni različitih mjernih instrumenata: testova, upitnika ličnosti, skala procjene, anketnih upitnika i drugih instrumenata.<sup>81</sup> Anketni upitnik na kojem se temelji istraživanje izrađen je pomoću platforme Google obrazac (Google Form). Anketu su ispitanici mogli rješavati putem računala, pametnih telefona te tableta. Anketni upitnik sadrži 21 pitanje sa ponuđenim odgovorima u kojima je 13 pitanja na koja ispitanik izabire odgovor da ili ne, dok ostala anketna pitanja sadrže višestruke odgovore. Prvih 5 anketnih pitanja su opća pitanja kojima su se prikupile osnovne informacije o ispitanicima kako bi se lakše tumačili rezultati.

---

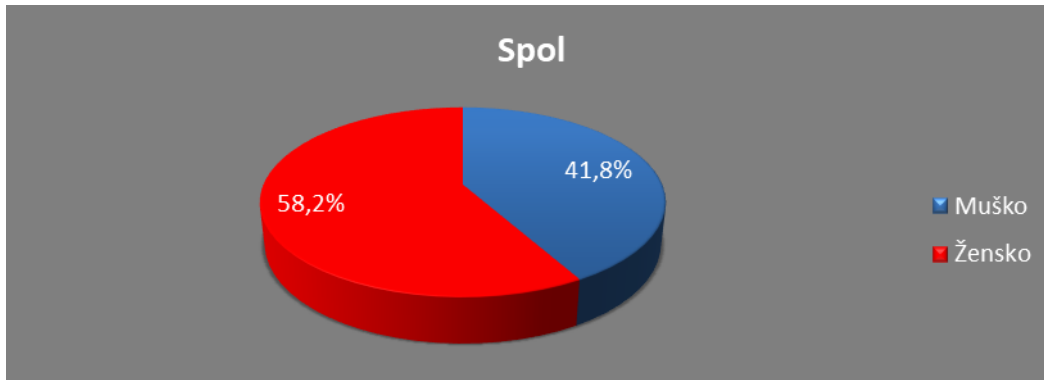
<sup>79</sup> Mejovšek M., (2013), Metode znanstvenog istraživanja, 89. str.

<sup>80</sup> Zelenika R., (2011), Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Ekonomski fakultet u Rijeci, 10. Str.

<sup>81</sup> Mejovšek M., (2013), Metode znanstvenog istraživanja, 99. str.

## 6.1. Karakteristike uzorka

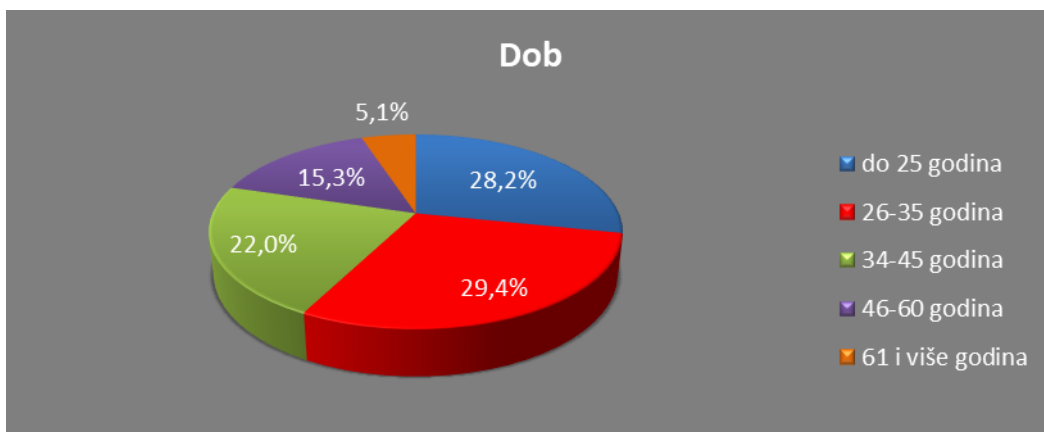
Uzorkom su slučajnim odabirom izabrani ispitanici različitog spola, dobi, stupnja obrazovanja te statusa zaposlenja, kako bi se osigurala što veća reprezentativnost samog uzroka prema svim ključnim karakteristikama.



Grafikon 7: Struktura ispitanika prema spolu

*Izvor: vlastita izrada autora*

Navedeni grafikon pokazuje da je u istraživanju sudjelovalo više žena nego muškaraca. Anketni upitnik ispunilo je 103 žena (58,2%) i 74 muškaraca (41,8%).

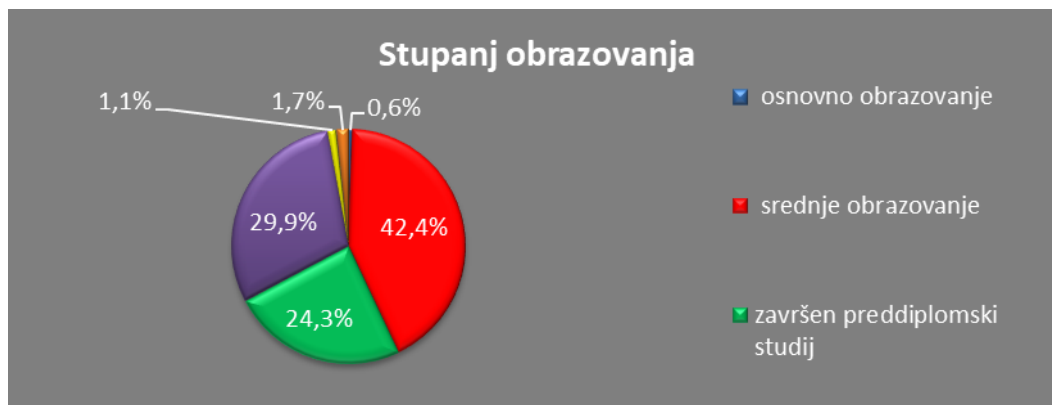


Grafikon 8: Struktura ispitanika prema dobi

*Izvor: vlastita izrada autora*



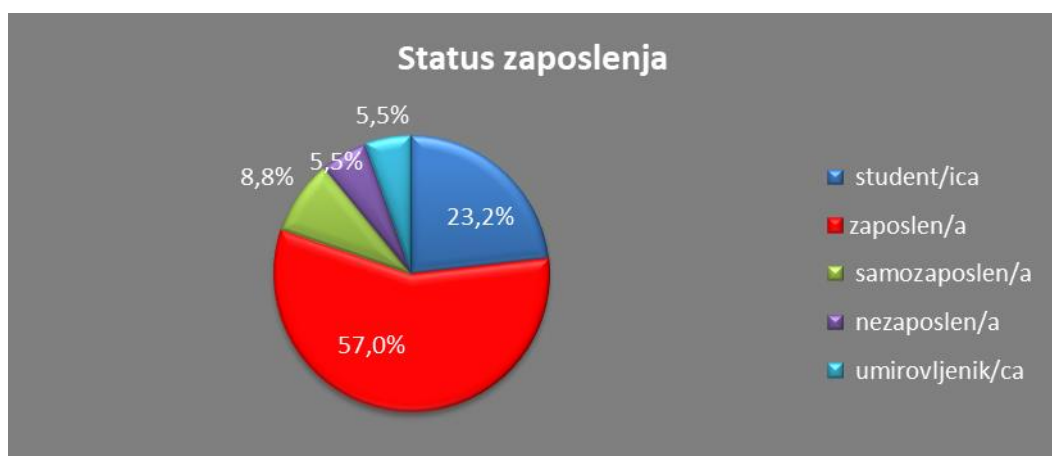
Struktura ispitanika anketnog upitnika prema dobi pokazuje da najviše ispitanika koji su sudjelovali u istraživanju, njih 29,4% ima između 26-35 godina, dok 28,2% ispitanika ima do 25 godina, 22% ispitanika ima između 24-45 godina, 15,3% ispitanika ima između 46-60 godina, a najmanje ispitanika 5,1% ima više od 61 godinu.



Grafikon 9: Struktura ispitanika prema stupnju obrazovanja

*Izvor: vlastita izrada autora*

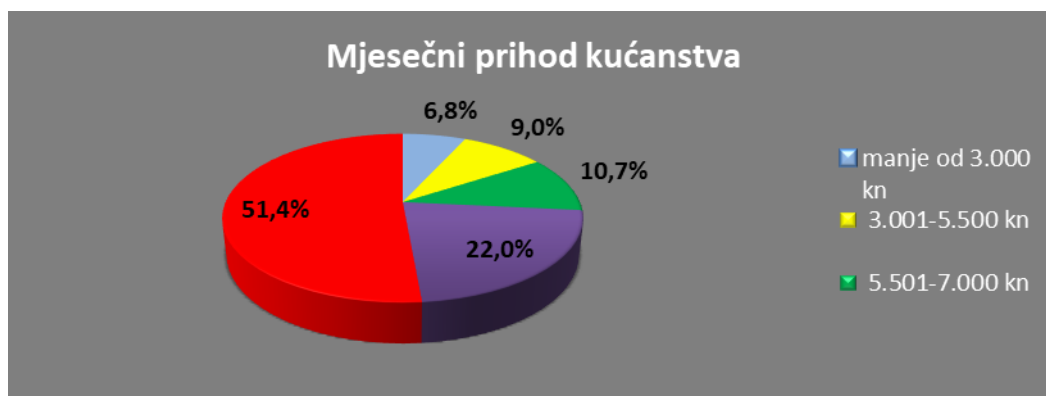
Navedeni grafikon pokazuje da najviše ispitanika ima završenu srednju školu, njih 75 (42,1%), 53 (29,8%) ispitanika završilo je diplomski studij, 43 (24,2%) su završila preddiplomski studij, 3 (1,7%) završilo je poslijediplomski sveučilišni (doktorski) studij, 2 (1,1%) ispitanika ima završen poslijediplomski specijalistički studij te najmanje ispitanika 1 (0,6%) osnovno obrazovanje.



Grafikon 10: Struktura ispitanika prema statusu zaposlenja

*Izvor: vlastita izrada autora*

Navedeni grafikon pokazuje da je najviše ispitanika zaposleno, njih 57 %. 23,2% ispitanika su studenti, 8,8% ispitanika su samozaposleni, dok je najmanji broj ispitanika njih 5,5% u mirovini, te 5,5% ispitanika je nezaposleno.



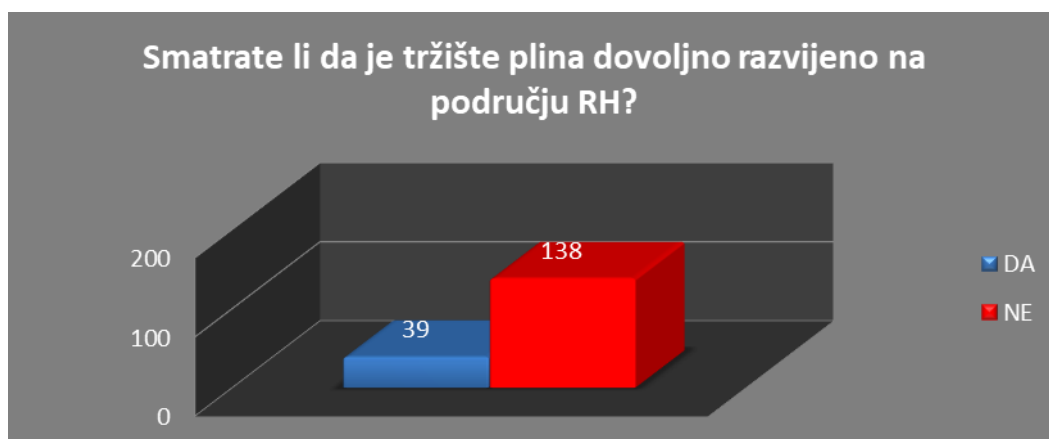
Grafikon 11: Struktura ispitanika prema mjesečnom prihodu kućanstva

*Izvor: vlastita izrada autora*

Navedeni grafikon pokazuje da najviše ispitanika, 91 (51,4%), ima mjesečni prihod kućanstva 9.000 kn i više. 39 (22%) ispitanika ima mjesečni prihod kućanstva od 7.001-9.000 kn, 19 (10,7%) ispitanika 5.501-7.000 kn, dok 16 (9%) ispitanika ima prihod 3.001-5.500. Najmanji mjesečni prihod kućanstva ima 12 (6,8%) , a iznosi manje od 3.000 kn.

## 6.2. Rezultati istraživanja

Nakon utvrđivanja temeljnih karakteristika uzorka, ispitanicima su postavljena pitanja o temama vezanim za poznavanje tržišta i djelatnosti opskrbe prirodnim plinom na području Republike Hrvatske. Na početku istraživanja cilj je bio utvrditi mišljenje ispitanika o razvijenosti tržišta plina na području Republike Hrvatske.



Grafikon 12: Smatrate li da je tržište plina dovoljno razvijeno na području RH?

*Izvor: vlastita izrada autora*

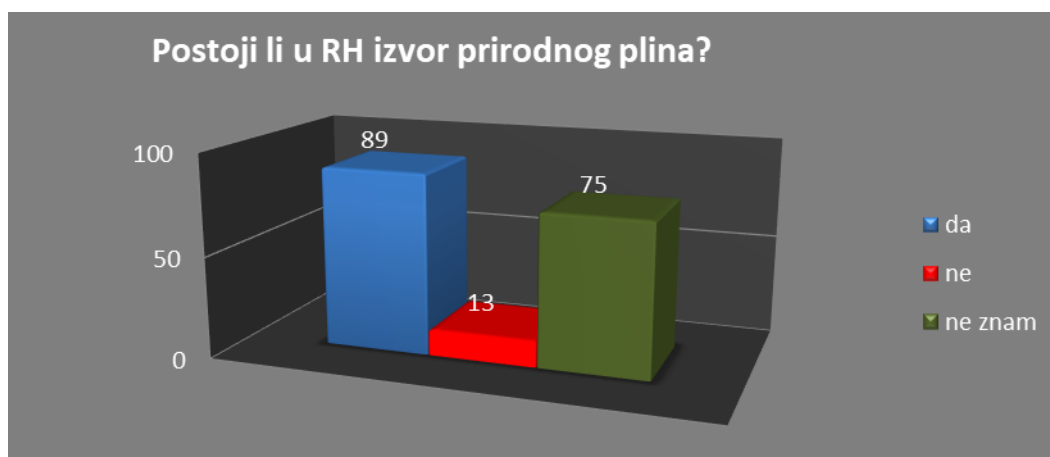
Veći broj ispitanika anketnog upitnika, 138 (78%) smatra je tržište plina nedovoljno razvijeno na području Republike Hrvatske, dok manji broj ispitanika, 39 (22%) smatra da je tržište plina na području Republike Hrvatske dovoljno razvijeno.



Grafikon 13: Smatrate Jeste li upoznati sa Zakonskom regulativom o tržištu plina?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Veći broj ispitanika anketnog upitnika, 138 (78%) nije upoznato sa Zakonskom regulativom o tržištu plina, dok je manji broj 39 (22%) ispitanika upoznato sa zakonskom regulativom o tržištu plina.



Grafikon 14: Postoji li u RH izvor prirodnog plina ?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Veći broj ispitanika anketnog upitnika, 89 odgovorilo je da u Republici Hrvatskoj postoji izvor prirodnog plina, dok je 13 ispitanika odgovorilo da ne postoji, te je 75 ispitanika odgovorilo da ne znaju da li postoji.



Grafikon 15: Smatrate li da su građani RH dovoljno informirani o opskrbi prirodnim plinom?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Veći broj ispitanika anketnog upitnika, 160 (90,4%) smatra da nisu dovoljno informirani o opskrbi prirodnim plinom, dok ih manji dio, 17 (9,6%) ispitanika smatra da su dovoljno informirani o opskrbi prirodnim plinom.



Grafikon 16: Koristite li prirodni plin?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Većina ispitanika anketnog upitnika, 131 (74%) koristi prirodni plin, dok 46 (26%) ispitanika ne koristi prirodni plin.



Grafikon 17: U koju kategoriju potrošača prirodnog plina pripadate?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Od ispitanika anketnog upitnika koji koriste prirodni plin, većina od 120 (91,6%) koriste prirodni plin za potrebe kućanstva, dok manji broj ispitanika, 11 (8,4%) ispitanika koristi prirodni plin kategorije krajnjih kupaca poduzetništvo.



Grafikon 18: Koristite li prirodni plin kao pogonsko gorivo?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Veći broj ispitanika, 153 (86,4%) ne koriste prirodni plin kao pogonsko gorivo, dok manji broj ispitanika, 24 (13,6%) koristi prirodni plin kao pogonsko gorivo.



Grafikon 19: Jeste li zadovoljni kvalitetom prirodnog plina u RH?

*Izvor: vlastita izrada autora*

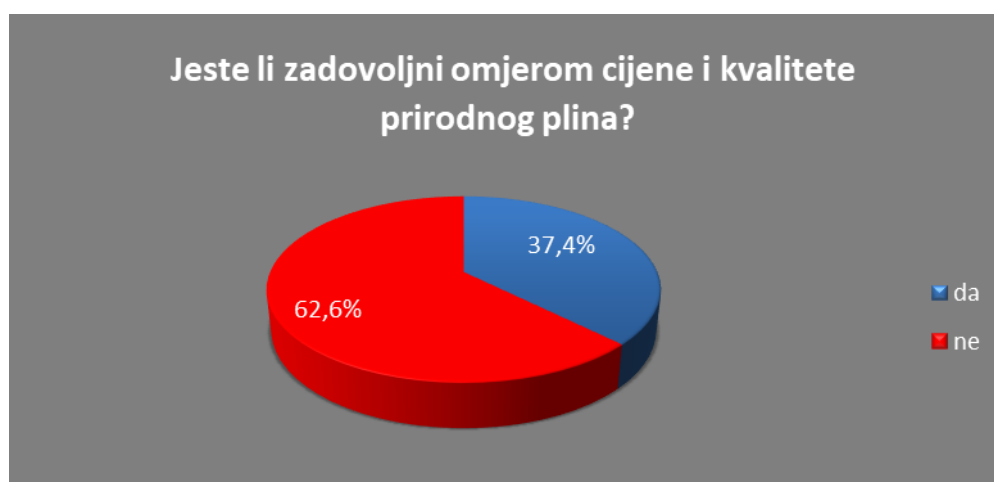
Od ukupnog broja ispitanika anketnog upitnika koji koriste prirodni pin, veći broj, 93 (71%) je zadovoljno kvalitetom prirodnog plina, dok manji broj, 38 (29%) smatra da prirodni plin nije dovoljno dobre kvalitete.



Grafikon 20: Jeste li zadovoljni cijenom plina u RH?

*Izvor: vlastita izrada autora*

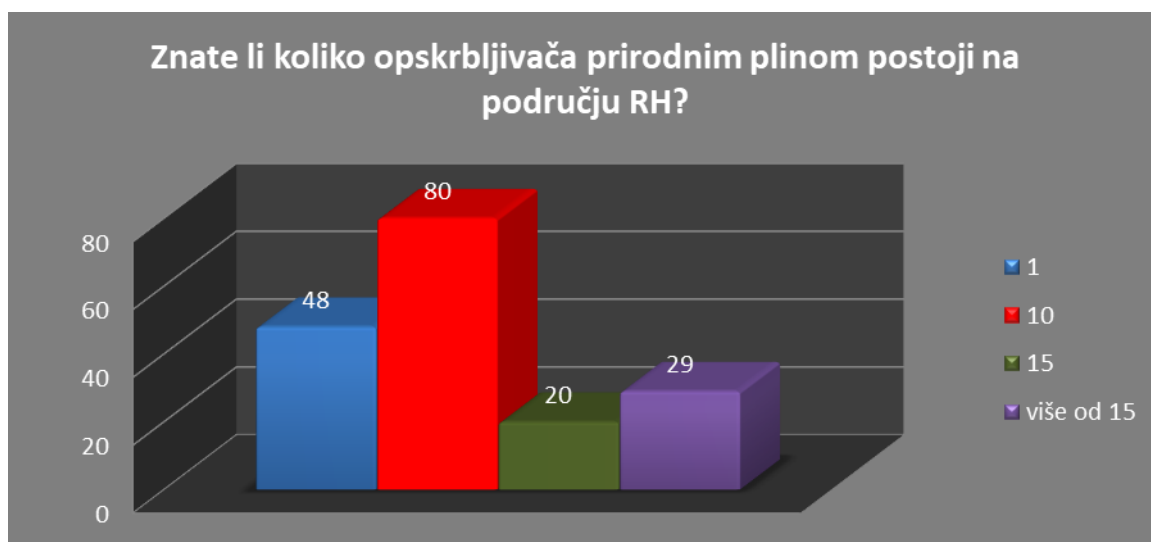
Od ukupnog broja ispitanika koji koriste prirodni plin, 90 (68,7%) nije zadovoljno cijenom prirodnog plina u Republici Hrvatskoj, dok je manji broj ispitanika, 41 (31,3 %) zadovoljno cijenom plina u Republici Hrvatskoj.



Grafikon 21: Jeste li zadovoljni omjerom cijene i kvalitete prirodnog plina?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Od ukupnog broja ispitanika koji koriste prirodni plin, većina njih, 82 (62,6%) nije zadovoljno omjerom cijene i kvalitete prirodnog plina, dok je manji broj ispitanika, 49 (37,4) zadovoljno omjerom cijene i kvalitete prirodnog plina.



Grafikon 22: Znate li koliko opskrbljivača prirodnim plinom postoji na tržištu RH?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Najveći broj ispitanika anketnog upitnika, 80 odgovorilo je da na području Republike Hrvatske postoji 10 opskrbljivača prirodnim plinom, 48 ispitanika odgovorilo je da postoji samo 1 opskrbljivač prirodnim plinom, dok je 20 ispitanika odgovorilo da postoji 15 opskrbljivača prirodnim plinom. Najmanji broj ispitanika, 15 odgovorilo je da na području Republike Hrvatske postoji više od 15 opskrbljivača prirodnim plinom.

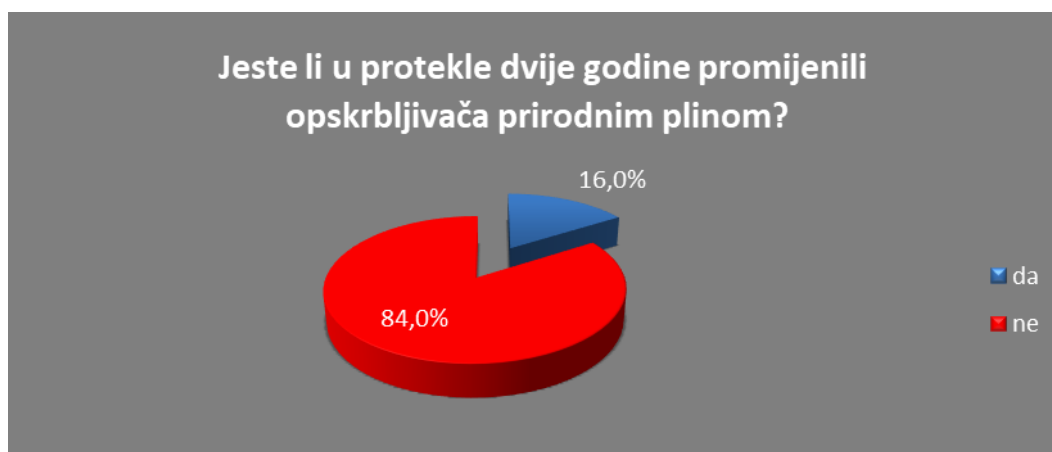


Grafikon 23: Biste li promijenili opskrbljivača prirodnim plinom?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Većina ispitanika anketnog upitnika koji koriste prirodni plin, 73 (55,7%) bi promijenilo opskrbljivača prirodnim plinom, dok manji broj, 58 (44,3%) ispitanika ne bi promijenilo opskrbljivača prirodnim plinom.

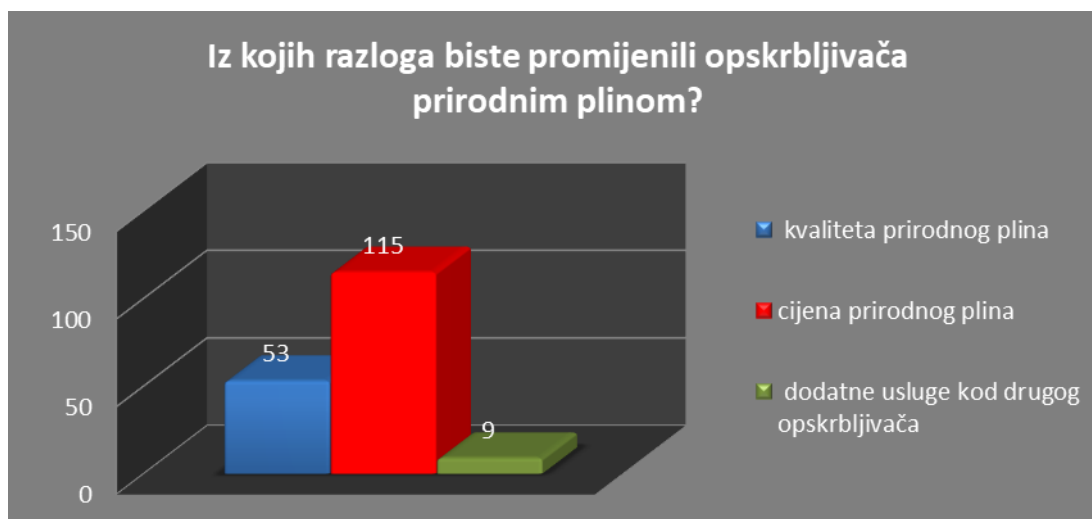




Grafikon 24: Jeste li u protekle dvije godine promijenili opskrbljivača prirodnim plinom?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Od ukupnog broja ispitanika anketnog upitnika koji koriste prirodni plin, veći broj, 110 (84%) nije promijenilo opskrbljivača prirodnim plinom u protekle dvije godine, dok manji broj ispitanika, 21 (16%) nije promijenilo opskrbljivača prirodnim plinom u protekle dvije godine.



Grafikon 25: Iz kojih razloga biste promijenili opskrbljivača prirodnim plinom?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Od ukupnog broja ispitanika anketnog upitnika, većina ispitanika, 115 bi promijenila opskrbljivača prirodnim plinom zbog cijene prirodnog plina, dok su 53 ispitanika kao razlog promjene opskrbljivača navele kvalitetu prirodnog plina. Najmanji broj ispitanika, 9 bi promijenio opskrbljivača zbog dodatne usluge kod drugog opskrbljivača.



Grafikon 26: Jeste li zadovoljni komunikacijom sa svojim opskrbljivačem?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Od ukupnog broja ispitanika anketnog upitnika koji koriste prirodni plin, većina ispitanika, 73 (55,7%) je zadovoljno komunikacijom sa svojim opskrbljivačem, dok je manji broj, 58 (44,3) ispitanika nezadovoljno komunikacijom sa svojim opskrbljivačem.



Grafikon 27: Smatrate li da će se potražnja za prirodnim plinom u RH povećati kroz narednih 10 godina?

*Izvor: vlastita izrada autora*

Od ukupnog broja ispitanika anketnog upitnika, većina, 132 (74,6%) smatra da će se potražnja za prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj povećati kroz narednih 10 godina, dok manji broj ispitanika, 45 (25,4%) smatra da se potražnja za prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj neće povećati kroz narednih 10 godina.

## 7. DISKUSIJA REZULTATA

Rezultati istraživanja pokazuju da većina ispitanika anketnog upitnika, 78% smatra da tržište plina u Republici hrvatskoj nije dovoljno razvijeno, dok manji broj ispitanika, 22% smatra da je tržište plina na području Republike Hrvatske dovoljno razvijeno. Promatrajući dobivene rezultate veći broj ispitanika nije upoznat sa Zakonskom regulativom o tržištu plina, dok je manji broj ispitanika upoznat sa zakonskom regulativom o tržištu plina. Vezano za izvore prirodnog plina na području Republike Hrvatske većina ispitanika smatra da postoje, dok manji broj ispitanika smatra da izvori prirodnog plina ne postoje. Građani Republike Hrvatske nisu dovoljno informirani o opskrbi prirodnim plinom. Prirodni plin koristi 74% ispitanika razvrstanih u kategorije poduzetništvo i kućanstvo, od kojih više ispitanika koristi plin u kućanstvu, dok 26% ispitanika uopće ne koristi prirodni plin. Vrlo mali broj ispitanika koristi prirodni plin kao pogonsko gorivo.

Cijenom prirodnog plina, kao jednom od ključnih stavki pri odбору opskrbljivača nije zadovoljna velika većina ispitanika, dok su s druge strane zadovoljni kvalitetom prirodnog plina. Promatrajući omjer kvalitete i cijene prirodnog plina može se zaključiti kako većina ispitanika nije zadovoljna istim. Najveći broj ispitanika anketnog upitnika, smatra da na domaćem tržištu postoji vrlo mali broj opskrbljivača prirodnim plinom ili da postoji samo jedan opskrbljivač, te bi većina ispitanika promijenilo trenutnog opskrbljivača prirodnim plinom. Vezano za promjenu opskrbljivača prirodnim plinom u protekle dvije godine, većina ispitanika nije učinila promjenu, dok ih je vrlo malo odlučilo promijeniti opskrbljivača. Promatrajući razloge za promjenu opskrbljivača, većina ispitanika, bi promijenila opskrbljivača prirodnim plinom zbog cijene prirodnog plina, dok bi manji broj ispitanika kao razlog promjene opskrbljivača naveo kvalitetu prirodnog plina. Neznatan broj ispitanika odlučio bi se na promjenu opskrbljivača zbog pružene dodatne usluge prilikom prelaska drugom opskrbljivaču. Većina ispitanika je zadovoljno komunikacijom sa opskrbljivačem, dok je manji broj onih koji nisu zadovoljni. Promatrajući potražnju za prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj u narednih 10 godina, velik broj ispitanika smatra da će se ista povećati, dok manji broj smatra da se neće povećati.

Rezultati istraživanja koji su prikazani i interpretirani ukazuju nam da većina ispitanika smatra da tržište prirodnog plina nije dovoljno razvijeno te nisu zadovoljni omjerom cijene i kvalitete plina, što smatram izrazito nepovoljnim, budući da ispitanici nisu dovoljno upoznati

sa Zakonskom regulativom i konkurencijom na tržištu opskrbe. Korištenje prirodnog plina u kućanstvu i poduzetništvu te korištenje prirodnog plina kao pogonsko gorivo ima pozitivan utjecaj s obzirom na ekološki aspekt. Smatra se da bi trebalo podići razinu informiranosti potrošača na tržištu plina te im približiti prirodni plin kao energent budućnosti kako bi se što više potrošača odlučilo za korištenje prirodnog plina kao energenta. Samim time, razvijalo bi se tržište prirodnog plina, povećala bi se opskrba prirodnim plinom te bi se širila i razvijala infrastruktura iz čega proizlazi veći stupanj zaposlenosti i konkurentnosti.

## 8. ZAKLJUČAK

Opskrba prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj predstavlja veliki potencijal na domaćem tržištu jer se prirodni plin smatra energentom koji će se sve više koristiti u budućnosti. Navedeno proizlazi iz visokog stupnja iskoristivosti, širokog spektra upotrebe te je vrlo siguran za upotrebu, a jednu od najvećih prednosti predstavlja očuvanje okoliša zbog vrlo male emisije štetnih tvari. Nakon pridruživanja Republike Hrvatske Europskoj Uniji, došlo je do postupne liberalizacije tržišta iz čega proizlazi ukidanje državnih monopola i tržišnog formiranja cijena. Shodno navedenom, povećan je udio privatnih tvrtki koje se bave opskrbom prirodnim plinom, a samim time se smanjuje broj poduzeća s državnim udjelima. Prema postojećim istraživanjima i projekcijama potrošnja prirodnog plina neće rasti planiranom dinamikom, a domaća proizvodnja će biti u padu. Nesmetan razvoj tržišta plina omogućit će novi projekti dobave te uklapanje transportnog sustava u regionalne i europske tokove prirodnog plina. Smatra se da će nova regulacija cijena plina za kućanstva dugoročno pozitivno utjecati na smanjenu cijene plina i povećanju kvalitete usluge.

Prilika razvoja tržišta opskrbe prirodnog plina u Republici Hrvatskoj jest izgradnja plinovoda. U planu je izgradnja plinovoda Sjeverni tok 2 i plinovoda Turski tok, a ujedno se očekuje značajno smanjenje transporta plina kroz Ukrajinu zbog kojeg će doći do promjene smjera dobave plina iz Rusije smjera istok-zapad na smjer sjever-jug. Sam položaj RH nalazi se na sredini novog dobavnog mjera koji omogućuje aktiviranje povoljnog geografskog položaja. Za buduće investicije koje se planiraju napraviti nužno je osigurati odgovarajuću regulatornu podršku te stabilne izvore financiranja. Razvoj plinske infrastrukture bi uveliko olakšao opskrbu prirodnim plinom. Potrebno je razviti i sagraditi bolju plinsku infrastrukturu već postojećim potrošačima te omogućiti infrastrukturu za nove buduće potrošače na područjima gdje prirodni plin nije dostupan. Razvoj plinske infrastrukture proširio bi područje tržišta prirodnog plina, povećao broj potrošača, a samim time povećala bi se i potrošnja prirodnog plina. U razdoblju koje je pred nama predviđaju se pojačane aktivnosti na tržištu prirodnog plina u Republici Hrvatskoj.

Rezultati istraživanja koji su prikazani i interpretirani ukazuju nam da većina ispitanika smatra da tržište prirodnog plina nije dovoljno razvijeno te nisu zadovoljni omjerom cijene i kvalitete plina, što smatram izrazito nepovoljnim, budući da ispitanici nisu dovoljno upoznati sa Zakonskom regulativom i konkurencijom na tržištu opskrbe. Krajnji kupci prirodnog plina

nisu dovoljno informirani o opskrbi navedenim energentom što upućuje na poticanje opskrbljivača na bolju komunikaciju sa korisnicima putem različitih kanala. Sukladno navedenom, osim opskrbljivača, nužne su također intervencije u vidu poticanja i informiranja od strane države te ostalih institucija koje su uključene u djelatnost opskrbe prirodnim plinom kako bi se energent približio korisnicima. Korištenje prirodnog plina u kućanstvu i poduzetništvu te korištenje prirodnog plina kao pogonsko gorivo ima pozitivan utjecaj s obzirom na ekološki aspekt. Smatra se da bi trebalo podići razinu informiranosti potrošača na tržištu plina te im približiti prirodni plin kao energent budućnosti kako bi se što više potrošača odlučilo za korištenje prirodnog plina kao energenta. Samim time, razvijalo bi se tržište prirodnog plina, povećala bi se opskrba prirodnim plinom te bi se širila i razvijala infrastruktura iz čega proizlazi veći stupanj zaposlenosti i konkurentnosti.

## 9. LITERATURA

1. Bajo A., Primorac M., Jurinec D., (2016), Tržište plina u RH-liberalizacija i financijsko poslovanje, preuzeto: <https://www.bib.irb.hr/838464>
2. Buble M., (2010), Menadžerske vještine, Zagreb, Sinergija, str. 19.
3. Energetski institut Hrvoje Požar, Energija u Hrvatskoj, Godišnji energetski pregled, 2010, str. 137
4. Bobera, D.; Hunjet, A.; Kozina, G.: Poduzetništvo, Varaždin, 2015., str. 28
5. Boras M., (2018), Deregulacija cijene prirodnog plina na tržištu RH
6. Hunjet, A.; Kozina, G.: Osnove poduzetništva, Varaždin, 2014., str. 5
7. Hunjet, A.; Kozina, G.; Milković, M.: Stjecanje znanja i vještina za budućnost u poduzetništvu, dostupno na poveznici: [https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=192415](https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=192415)
8. Kotler, P., Keller, K. (2007) Upravljanje marketingom. Zagreb: Mate, str. 11.
9. Krklec G., (2018), 30 godina Podzemnog skladišta plina Okoli, Nafta i plin, Vol. 38. No. 154., <https://hrcak.srce.hr/204425>
10. Krklec G., Pavlović D., podzemno skladište plina, Znanstveno-stručni časopis za plinsko gospodarstvo i energetiku, rujan 2020., str. 24.
11. Matić D., Novaković M., Znanstveno stručni časopis za plinsko gospodarstvo i energetiku, prosinac 2018., str. 37.
12. Matić D., Vulama S., Analiza kretanja trendova u cjenovnim modelima prirodnog plina, Stručni časopis za plinsko gospodarstvo i energetiku, rujan 2018., str. 22.
13. Mejovšek M., (2013), Metode znanstvenog istraživanja, Naklada slap, str. 89.
14. Orešković I. (2018), (Vol. 38. No. 153.) Dogradnja i rekonstrukcija motokompresorske stanice na pogonu podzemnog skladišta plina Okoli, Nafta i Plin, <https://hrcak.srce.hr/198052>
15. Pavičić J., Strategija marketinga neprofitnih organizacija, Zagreb, Masmedia d.o.o., str. 19.
16. Sikavica, P., Bahtijarević-Šiber, F. Pološki-Vokić, N. (2008) Temelji menadžmenta. Zagreb: Školska knjiga., str. 121.
17. Švec M., (2018), Razvitak hrvatskog tržišta prirodnog plina u razdoblju od 2013. do 2016. godine, Sveučilište u Zagrebu, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, preuzeto: <https://repozitorij.rgn.unizg.hr/islandora/object/rgn%3A730/datastream/PDF/view>

18. Zelenika R., (2011), Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Ekonomski fakultet u Rijeci, str. 10.
19. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_02\\_18\\_372.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_02_18_372.html)
20. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014\\_06\\_78\\_1462.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_06_78_1462.html)
21. <http://www.gpz-opskrba.hr/opcenito-o-kvaliteti-prirodnog-plina-254/254>
22. <https://www.plinacro.hr/default.aspx?id=163>
23. <https://crodux-plin.hr/prirodni-plin/o-prirodnom-plinu/>
24. <https://humplin.hr/plin/osnovna-svojstva-plina/>
25. <http://www.plinara-zagreb.hr/o-nama/povijest/32>
26. <https://www.ina.hr/temeljne-djelatnosti/od-proizvodnje-i-prerada-do-prodaje-naftnih-derivata/>
27. [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2018.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2018.pdf)
28. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_06\\_50\\_1006.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_06_50_1006.html)
29. <https://energyinfrastructure.org/energy-101/natural-gas-storage>
30. <https://www.psp.hr/o-skladistenju-plina>
31. <https://www.psp.hr/tehnologija>
32. <https://www.psp.hr/razvoj-sustava-skladista-plina-20>
33. [https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06\\_1.pdf](https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06_1.pdf)
34. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_06\\_50\\_1003.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_06_50_1003.html)
35. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_06\\_50\\_1007.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_06_50_1007.html)
36. <https://www.eia.gov/energyexplained/natural-gas/>
37. <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/natural-gas-market>
38. <https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202018-2027.pdf>
39. <https://www.hrote.hr/virtualna-tocka-trgovanja>
40. <https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202018-2027.pdf>
41. <https://www.plinacro.hr/UserDocsImages/dokumenti/Desetogodi%C5%A1nji%20plan%20razvoja%20PTS%202021-2030.pdf>
42. [https://hsup.hr/wp-content/uploads/2020/06/Bro%C5%A1ura-PGH\\_2019.pdf](https://hsup.hr/wp-content/uploads/2020/06/Bro%C5%A1ura-PGH_2019.pdf), datum pristupa
43. <https://repositorij.rgn.unizg.hr/islandora/object/rgn%3A734/datastream/PDF/view>
44. [https://www.hera.hr/hr/html/cijene\\_plin.html](https://www.hera.hr/hr/html/cijene_plin.html)
45. <https://www.hep.hr/plin/cijene-plina-i-usluga/cijene-plina/1605>



46. [https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06\\_1.pdf](https://www.hera.hr/hrvatski/docs/2020/savjetovanje-2020-06_1.pdf)
47. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020\\_10\\_108\\_2152.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_10_108_2152.html)
48. [https://www.gpz-opskrba.hr/korisne-informacije/cijena-prirodnog-plina-57/obavijest-kupcima-246/246,https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017\\_12\\_127\\_2886.html](https://www.gpz-opskrba.hr/korisne-informacije/cijena-prirodnog-plina-57/obavijest-kupcima-246/246,https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_12_127_2886.html)
49. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_06\\_50\\_1003.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_06_50_1003.html)
50. [https://www.hera.hr/hr/docs/2020/savjetovanje-2020-06\\_1.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/2020/savjetovanje-2020-06_1.pdf)
51. [https://www.hera.hr/hr/docs/HERA\\_izvjesce\\_2018.pdf](https://www.hera.hr/hr/docs/HERA_izvjesce_2018.pdf)
52. <https://www.iea.org/reports/gas-market-report-q2-2021>

## POPIS SLIKA

Slika 1: Svjetska potrošnja energije prema vrsti energenata.....	23
Slika 2: Izvori dobave prirodnog plina za EU .....	26
Slika 3: Raspodjela količina plina – 2020.....	30
Slika 4: Broj provedenih i prekinutih promjena opskrbljivača plinom u razdoblju od otvaranja maloprodajnog tržišta u RH .....	56

## POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1: Udjel bilančnih skupina u ukupno isporučenim količinama prirodnog plina iz transportnog sustava u 2018. godini.....	24
Grafikon 2: Trgovane količine plina na virtualnoj točki trgovanja (VTT) u razdoblju 2014. - 2018.....	25
Grafikon 3: Izvori plina za Republiku Hrvatsku u 2019. godini.....	29
Grafikon 4: Struktura isporuke prirodnog plina iz transportnog sustava u 2018. godini.....	31
Grafikon 5: Struktura cijene plina od 01.01.2016. do 31.12.2018.....	52
Grafikon 6: Struktura cijene plina od 01.01.2019. do 31.03.2021.....	54
Grafikon 7: Struktura ispitanika prema spolu .....	64
Grafikon 8: Struktura ispitanika prema dobi.....	64
Grafikon 9: Struktura ispitanika prema stupnju obrazovanja.....	65
Grafikon 10: Struktura ispitanika prema statusu zaposlenja.....	65
Grafikon 11: Struktura ispitanika prema mjesečnom prihodu kućanstva .....	66
Grafikon 12: Smatrate li da je tržište plina dovoljno razvijeno na području RH? .....	67
Grafikon 13: Smatrate Jeste li upoznati sa Zakonskom regulativom o tržištu plina? .....	67
Grafikon 14: Postoji li u RH izvor prirodnog plina ?.....	68

Grafikon 15: Smatrate li da su građani RH dovoljno informirani o opskrbi prirodnim plinom? .....	68
Grafikon 16: Koristite li prirodni plin? .....	69
Grafikon 17: U koju kategoriju potrošača prirodnog plina pripadate? .....	69
Grafikon 18: Koristite li prirodni plin kao pogonsko gorivo? .....	70
Grafikon 19: Jeste li zadovoljni kvalitetom prirodnog plina u RH? .....	70
Grafikon 20: Jeste li zadovoljni cijenom plina u RH? .....	71
Grafikon 21: Jeste li zadovoljni omjerom cijene i kvalitete prirodnog plina? .....	71
Grafikon 22: Zna li koliko opskrbljivača prirodnim plinom postoji na tržištu RH? .....	72
Grafikon 23: Biste li promijenili opskrbljivača prirodnim plinom? .....	72
Grafikon 24: Jeste li u protekle dvije godine promijenili opskrbljivača prirodnim plinom? ...	73
Grafikon 25: Iz kojih razloga biste promijenili opskrbljivača prirodnim plinom? .....	73
Grafikon 26: Jeste li zadovoljni komunikacijom sa svojim opskrbljivačem? .....	74
Grafikon 27: Smatrate li da će se potražnja za prirodnim plinom u RH povećati kroz narednih 10 godina? .....	74

## POPIS TABLICA

Tablica 1: Potrošnja prirodnog plina u RH 2008.-2019. (TWh) .....	28
Tablica 2: Potrošači prirodnog plina u RH 2009. – 2019.....	32
Tablica 3: Projekcija potrošnje prirodnog plina u RH 2020. – 2030. (TWh).....	39
Tablica 4: Projekcija potrošnje, proizvodnje i uvoza prirodnog plina u RH 2020. - 2030. ....	41
Tablica 5: Popis opskrbljivača prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj.....	45
Tablica 6: Bitne razlike javne usluge opskrbe plinom u odnosu na opskrbu prema tržišnim uvjetima.....	47
Tablica 7: Struktura cijene plina od 01.01.2016. do 31.12.2018. ....	51
Tablica 8: Struktura cijene plina od 01.01.2019. do 31.03.2021. ....	53

# PRILOG

## Anketni upitnik

1. Spol:
  - a) žensko
  - b) muško
  
2. Dob:
  - a) do 25 godina
  - b) 26-35 godina
  - c) 36-45 godina
  - d) 46-60 godina
  - e) 61 i više godina
  
3. Stupanj obrazovanja:
  - a) osnovno obrazovanje
  - b) srednje obrazovanje
  - c) završen preddiplomski studij
  - d) završen diplomski studij
  - e) završen poslijediplomski sveučilišni studij (doktorski studij)
  - f) završen poslijediplomski specijalistički studij
  
4. Status zaposlenja:
  - a) student/ica
  - b) zaposlen/a
  - c) samozaposlen/a
  - d) nezaposlen/a
  - e) umirovljenik/ca
  
5. Mjesečni prihod kućanstva:
  - a) manje od 3.000 kn
  - b) 3.001-5.500 kn
  - c) 5.501-7.000 kn
  - d) 7.001-9.000 kn
  - e) 9.000 kn i više
  
6. Smatrate li da je tržište plina dovoljno razvijeno na području RH?
  - a) da
  - b) ne
  
7. Jeste li upoznati sa Zakonskom regulativom o tržištu plina?
  - a) da
  - b) ne

8. Postoji li u RH izvor prirodnog plina ?
- a) da
  - b) ne
  - c) ne znam
9. Smatrate li da su građani RH dovoljno informirani o opskrbi prirodnim plinom?
- a) da
  - b) ne
10. Koristite li prirodni plin?
- a) da
  - b) ne
11. U koju kategoriju potrošača prirodnog plina pripadate?
- a) poduzetništvo
  - b) kućanstvo
12. Koristite li prirodni plin kao pogonsko gorivo?
- a) da
  - b) ne
13. Jeste li zadovoljni kvalitetom prirodnog plina u RH?
- a) da
  - b) ne
14. Jeste li zadovoljni cijenom plina u RH?
- a) da
  - b) ne
15. Jeste li zadovoljni omjerom cijene i kvalitete prirodnog plina?
- a) da
  - b) ne
16. Zna li koliko opskrbljivača prirodnim plinom postoji na tržištu RH?
- a) 1
  - b) 10
  - c) 15
  - d) više od 15
17. Biste li promijenili opskrbljivača prirodnim plinom?
- a) da
  - b) ne

18. Jeste li u protekle dvije godine promijenili opskrbljivača prirodnim plinom?

- a) da
- b) ne

19. Iz kojih razloga biste promijenili opskrbljivača prirodnim plinom?

- a) kvaliteta prirodnog plina
- b) cijena prirodnog plina
- c) dodatne usluge kod drugog opskrbljivača

20. Jeste li zadovoljni komunikacijom sa svojim opskrbljivačem?

- a) da
- b) ne

21. Smatrate li da će se potražnja za prirodnim plinom u RH povećati kroz narednih 10 godina?

- 1) da
- 2) ne



# Prijava specijalističkog poslijediplomskog rada

## Definiranje teme specijalističkog poslijediplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za ekonomiju		
STUDIJ	poslijediplomski specijalistički studij Poduzetništvo i EU fondovi		
PRISTUPNIK	Marina Plušćec	MATIČNI BROJ	0011/336PSS
DATUM		KOLEGIJ	Upravljanje znanjem
NASLOV RADA	Razvoj opskrbe prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Natural gas supply development of the Republic of Croatia		

MENTOR	Anica Hunjet	ZVANJE	prof. dr. sc.
ČLANOVI POVJERENSTVA	1. Prof. dr. sc. Marijan Cingula, predsjednik		
	2. izv. prof. dr. sc. Ante Rončević, član		
	3. prof. dr. sc. Anica Hunjet, mentorica		
	4. doc. dr. sc. Petar Mišević, zamjenski član		
	5. _____		

## Zadatak specijalističkog poslijediplomskog rada

BROJ	006/PIEUf/2021
OPIS	

Prirodni ili zemni plin je fosilno gorivo koje se sastoji od metana u udjelu od 85% do 98%, složenih ugljikovodika etana i propana i viših ugljikovodika te dušika, ugljičnog dioksida i kisika u udjelu od 2% do 15%. Prirodni plin koristi se u kućanstvima za grijanje prostora, pripremu tople vode, pripremu hrane, a u posljednje vrijeme se sve više koristi za hlađenje prostora. Prirodni plin se također koristi u različitim industrijama za provođenje tehnoloških procesa. Koristi se i kao pogonsko gorivo ili kao sirovina u procesu proizvodnje, te za grijanje i hlađenje prostora.

Svrha ovog rada jest prikazati i objasniti djelatnost opskrbe prirodnim plinom te njen razvoj na tržištu prirodnog plina na području Republike Hrvatske.

Cilj rada je definirati i povezati probleme koji predstavljaju prepreke za razvoj opskrbe prirodnim plinom na području Republike Hrvatske.



## Zadatak specijalističkog poslijediplomskog rada (nastavak)

### OPIS

Opskrba prirodnim plinom podrazumijeva prodaju prirodnog plina kupcima. Krajnji kupci mogu kupovati prirodni plin od opskrbljivača plinom koji obavljaju tržišnu opskrbu i/ili opskrbu u obvezi javne usluge. Opskrba prirodnim plinom se odvija na tržištu prirodnog plina sukladno važećoj Zakonskoj regulativi. Tržište plina predstavlja organizirano mjesto gdje se susreću ponuda i potražnja za prirodnim plinom na način da su svi kupci povlašteni kupci te imaju pravo na slobodan izbor opskrbljivača plinom.

U radu je će se provesti istraživanje na temelju izrade anketnog upitnika. Anketni upitnik na kojem će se temeljiti istraživanje bit će izrađen je pomoću platforme Google obrazac (Google Form). Anketu će ispitanici moći popunjavati putem računala, pametnih telefona te tableta.

Provedenim istraživanjem će se utvrditi:

- koliko ispitanika koristi prirodni plin te njihova karakterizacija,
- informiranost potrošača o opskrbi prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj te
- zadovoljstvo usluge opskrbe prirodnim plinom.

Rezultati istraživanja će se prikazati grafičkim prikazima i kratkom opisom.

Na kraju će se donijeti zaključak.

VŽKČ

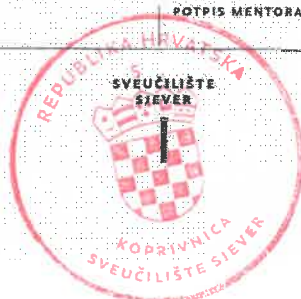
MMT

ZADATAK URUČEN

G. Z. 2021.

POTPIS MENTORA

H. H. 2021.





## Sveučilište Sjever

### 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, Marina Plušćec pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključiva autorica specijalističkog poslijediplomskog rada pod naslovom „Razvoj opskrbe prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj“ te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Studentica:

*Marina Plušćec*

Marina Plušćec

(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, Marina Plušćec neopozivo izjavljujem da sam suglasana s javnom objavom specijalističkog poslijediplomskog rada pod naslovom „Razvoj opskrbe prirodnim plinom u Republici Hrvatskoj“ čija sam autorica.

Studentica:

*Marina Plušćec*

Marina Plušćec

(vlastoručni potpis)