

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA



REPUBLIC OF CROATIA
MINISTRY OF ECONOMY
AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

ENERGIJA U HRVATSKOJ

ENERGY IN CROATIA

2022

GODIŠNJI
ENERGETSKI PREGLED
ANNUAL ENERGY REPORT

**ENERGIJA
U HRVATSKOJ**
ENERGY IN CROATIA

GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED
ANNUAL ENERGY REPORT

2022

SADRŽAJ

CONTENTS

PREDGOVOR / FOREWORD	8
1. OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI / 1. GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS	15
1.1. Osnovni statistički podaci Republike Hrvatske / 1.1. Essential statistical data on the Republic of Croatia.....	16
1.2. Gospodarska kretanja tijekom 2022. godine / 1.2. Trends in economic activity during 2022	17
1.2.1. Realni sektor / 1.2.1. Real sector	20
1.2.2. Makroekonomski pokazatelji / 1.2.2. Macroeconomic indicators	36
1.2.3. Financijski pokazatelji u energetici / 1.2.3. Energy sector financial indicators	38
2. ENERGIJA U HRVATSKOJ 2022. / 2. ENERGY IN CROATIA 2022	41
2.1. Uvod / 2.1. Introduction	42
2.2. Proizvodnja primarne energije / 2.2. Primary energy production.....	48
2.3. Uvoz i izvoz energije / 2.3. Energy import and export	50
2.4. Ukupna potrošnja energije / 2.4. Total primary energy supply	54
2.5. Energija za energetske transformacije / 2.5. Energy transformation inputs	56
2.6. Proizvodnja transformiranih oblika energije / 2.6. Energy transformation outputs.....	60
2.7. Gubici energetske transformacije / 2.7. Energy conversion losses	64
2.8. Potrošnja transformiranih oblika energije / 2.8. Consumption of transformed energy forms	67
2.9. Energija za pogon energetske postrojenja / 2.9. Energy sector own use	69
2.10. Struktura ukupno utrošene energije / 2.10. Total primary energy supply structure	73
2.11. Neposredna potrošnja energije / 2.11. Final energy consumption.....	76
2.12. Potrošnja energije u industriji / 2.12. Final energy consumption in industry	78
2.13. Potrošnja energije u prometu / 2.13. Final energy consumption in transport.....	83
2.14. Potrošnja energije u općoj potrošnji / 2.14. Final energy consumption in other sectors	87
3. NAFTA I DERIVATI NAFTE / 3. OIL AND PETROLEUM PRODUCTS	93
3.1. Rezerve / 3.1. Reserves	94
3.2. Kapaciteti u naftnom sustavu / 3.2. Oil sector capacities.....	95
3.2.1. Proizvodnja i prerada / 3.2.1. Production and processing.....	95
3.2.2. Transport Jadranskim naftovodom / 3.2.2. JANAF (Jadranski naftovod) pipeline transportation.....	96
3.2.3. Prodaja / 3.2.3. Selling capacities.....	97

3.3. Energetske bilance tekućih goriva / 3.3. Energy balances of liquid fuels	98
3.4. Energetski subjekti / 3.4. Energy companies	116
3.5. Cijene naftnih derivata / 3.5. Petroleum product prices	116
4. PRIRODNI PLIN / 4. NATURAL GAS	119
4.1. Rezerve / 4.1. Reserves.....	120
4.2. Kapaciteti plinskog sustava i mreže / 4.2. Gas system capacities and networks.....	121
4.2.1. Proizvodnja i prerada / 4.2.1. Production and processing	121
4.2.2. Transport / 4.2.2. Gas transmission.....	121
4.2.3. Skladištenje / 4.2.3. Storage	125
4.2.4. Distribucija / 4.2.4. Distribution	126
4.2.5. Opskrba / 4.2.5. Supply.....	127
4.3. Energetska bilanca prirodnog plina / 4.3. Energy balance of natural gas	129
4.4. Energetski subjekti / 4.4. Energy companies	131
4.5. Cijene prirodnog plina / 4.5. Natural gas prices	132
4.5.1. Cijena nabave na veleprodajnom tržištu plina / 4.5.1. Natural gas supply prices on the wholesale market	132
4.5.2. Cijena transporta prirodnog plina / 4.5.2. Natural gas transmission prices.....	133
4.5.3. Cijena skladištenja prirodnog plina / 4.5.3. Natural gas storage prices	134
4.5.4. Cijena opskrbe plinom tarifnih kupaca / 4.5.4. Natural gas supply prices for tariff customers	138
4.5.5. Cijena distribucije plina / 4.5.5. Natural gas distribution prices	139
5. ELEKTRIČNA ENERGIJA / 5. ELECTRICITY	143
5.1. Proizvodni kapaciteti i mreže / 5.1. Generation capacities and networks.....	144
5.1.1. Kapaciteti za proizvodnju električne energije / 5.1.1. Electricity generation capacities	144
5.1.2. Kapaciteti mreže / 5.1.2. Network capacities	147
5.2. Energetska bilanca električne energije / 5.2. Energy balance of electricity	149
5.3. Energetski subjekti / 5.3. Energy companies.....	152
5.4. Cijene električne energije / 5.4. Electricity prices	154
6. TOPLINSKA ENERGIJA / 6. HEAT	159
6.1. Zakonodavno okruženje / 6.1. Legislation.....	160
6.2. Energetski subjekti u sektoru toplinarstva / 6.2. Energy companies in the heat sector	161
6.3. Energetska bilanca toplinske energije / 6.3. Energy balance of heat	166
6.4. Cijena toplinske energije / 6.4. Heat price	168
7. UGLJEN / 7. COAL	173
7.1. Rezerve ugljena / 7.1. Coal reserves	174

7.2. Energetska bilanca ugljena i koksa / 7.2. Coal and coke energy balance	175
7.3. Cijene ugljena / 7.3. Coal prices	177
8. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE / 8. RENEWABLE ENERGY SOURCES	181
8.1. Kapaciteti / 8.1. Capacities.....	183
8.2. Proizvodnja električne energije / 8.2. Electricity generation	186
8.2.1. Visina tarifnih stavki / 8.2.1. Tariff item levels	187
8.2.2. Proizvodnja i isplaćeni poticaji za OIEiVUK elektrana s važećim ugovorom o poticanju / 8.2.2. Production and incentives paid to RES plants and high-efficiency cogeneration plants with a valid contract on incentives.....	194
8.3. Proizvodnja toplinske energije / 8.3. Heat generation	195
8.4. Proizvodnja krutih biogoriva / 8.4. Solid biofuel production.....	196
8.5. Proizvodnja tekućih biogoriva / 8.5. Liquid biofuel production	197
9. ENERGETSKA UČINKOVITOST / 9. ENERGY EFFICIENCY	199
9.1. Indeksi i trendovi / 9.1. Indices and trends	200
9.2. Energetska učinkovitost u zgradarstvu / 9.2. Energy efficiency in buildings.....	205
9.3. Energetska učinkovitost u industriji / 9.3. Energy efficiency in industry.....	207
9.4. Energetska učinkovitost u prometu / 9.4. Energy efficiency in transport sector	211
10. EMISIJE STAKLENIČKIH PLINOVA IZ ENERGETSKOG SEKTORA / 10. GREENHOUSE GAS EMISSIONS FROM ENERGY SECTOR	217
10.1. Međunarodne aktivnosti za smanjenje emisija stakleničkih plinova / 10.1. International activities on greenhouse gas emission reductions	218
10.2. Analiza ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova u EU / 10.2. The analysis of greenhouse gas emission reduction targets in the EU.....	220
10.3. Emisije ugljikovog dioksida u Hrvatskoj / 10.3. Carbon dioxide emissions in Croatia.....	220
11. ENERGETSKA SIGURNOST / 11. ENERGY SECURITY	225
11.1. Odabrani indeksi energetske sigurnosti / 11.1. Selected indices of energy security	226
12. ENERGETSKA BILANCA / 12. ENERGY BALANCE	231
12.1. Energetska bilanca prema EUROSTAT metodologiji / 12.1. Energy balance (EUROSTAT methodology)	232
13. PRILOZI / 13. ANNEXES	243
13.1. Ogrjevne vrijednosti i pretvorbeni faktori / 13.1. Calorific values and conversion factors.....	244
13.2. Skraćenice i akronimi / 13.2. Abbreviations and acronyms.....	246
13.3. Skraćenice naziva zemalja / 13.3. Official short country names	247

PREDGOVOR

FOREWORD

Poštovani čitatelji,

s osobitim zadovoljstvom Vam predstavljamo trideset i prvo izdanje energetskeg pregleda "Energija u Hrvatskoj". Objavlivanjem energetskeg pregleda Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja nastavlja s informiranjem domaće i inozemne javnosti o odnosima i kretanjima u hrvatskom energetskeg sustavu.

U pregledu su na uobičajen i prepoznatljiv način navedene brojne informacije i karakteristične veličine hrvatskeg energetskeg sustava koje se odnose na proizvodnju i potrošnju energije na svim razinama. Provedena je detaljna analiza energetskeg tokova te su prikazane brojne informacije o kapacitetima, zalihama, cijenama, kao i pojedinačne energetske bilance sirove nafte, svih naftnih derivata, prirodnog plina, električne energije, toplinske energije, ugljena i obnovljivih izvora energije.

Također su prikazani osnovni gospodarski i financijski pokazatelji, emisije onečišćujućih tvari u zrak te osnovni pokazatelji učinkovitosti korištenja energije. Prikazan je indeks energetske učinkovitosti ODEX kojim se prati višegodišnji razvoj energetske učinkovitosti u sektoru industrije, prometa, kućanstava i ukupno.

Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2022. godini iznosila je 356,2 PJ, što je za 2,1 posto manje u odnosu na prethodnu godinu, kada je iznosila 364,0 PJ. Istodobno je bruto domaći proizvod (BDP) povećan za 6,2 posto u odnosu na prethodnu godinu.

Energetska intenzivnost u Republici Hrvatskoj u 2022. godini iznosila je 83,7 kgoe/10³ US\$ 2010 (prema paritetu kupovne moći) što je za 4,7 posto manje u odnosu na prosjek u Europskoj uniji (EU 27).

Dear readers,

We present the thirty first edition of the energy review Energy in Croatia with great pleasure. By publishing the Energy Review, the Ministry of the Economy and Sustainable Development continues to inform the domestic and foreign public about the relations and trends in the Croatian energy system.

The review presents commonly and recognizably numerous information and characteristic values of the Croatian energy system related to energy production and consumption at all levels. A detailed analysis of energy flows was performed. Diverse information on capacities, stocks, prices, and individual energy balances of crude oil, petroleum products, natural gas, electricity, heat, coal, and renewable energy sources is presented.

Essential economic and financial indicators, air pollutant emissions, and primary energy efficiency indicators are also shown. The energy efficiency index (ODEX) is also presented. This index monitors the long-term development of energy efficiency in the industry, transport, and household sectors.

Total energy consumption in Croatia in 2022 amounted to 356,2 PJ, which is 2,1 per cent lower than the previous year, when it amounted around 364,0 PJ. At the same time, the real gross domestic product (GDP) growth rate was 6,2 per cent compared to the previous year.

Energy intensity in the Republic of Croatia in 2022 amounted to 83,7 kgoe/10³ US\$ 2010 (according to purchasing power parity), 4,7 per cent lower than the average in the European Union (EU 27).

Ukupna proizvodnja primarne energije u Republici Hrvatskoj u 2022. godini iznosila je 155,0 PJ od čega 43,0 posto (66,9 PJ) čini energija ogrjevnog drveta i biomase, 17,0 posto (26,3 PJ) prirodni plin, 16,4 posto (25,4 PJ) sirova nafta, 12,7 posto (19,7 PJ) vodne snage, 9,7 posto (15,0 PJ) ostali obnovljivi izvori dok 1,2 posto (1,9 PJ) pripada neobnovljivom otpadu. Ukupna proizvodnja primarne energije u 2022. godini smanjena je za 6,4 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je proizvodnja energije iz prirodnog plina za 0,7 posto. Smanjenje proizvodnje energije iskorištenih vodnih snaga iznosilo je 23,4 posto, ogrjevnog drveta i biomase 4,6 posto, sirove nafte 3,9 posto te ostalih obnovljivih izvora 3,6 posto.

Domaća proizvodnja sirove nafte je u 2022. godini iznosila 548,0 tisuća tona, odnosno oko 31 posto od ukupne prerade sirove nafte (1.757,8 tisuća tona). Izvoz sirove nafte iznosio je 202,4 tisuće tona dok je uvoz iznosio 1.473,9 tisuća tona ili 84 posto u odnosu na ukupnu preradu u rafinerijama.

Domaća proizvodnja prirodnog plina je u 2022. godini iznosila 745,0 milijuna m³, odnosno oko 30 posto od ukupne potrošnje plina (2.529,7 milijuna m³). Izvoz prirodnog plina iznosio je 1.062,0 milijuna m³ dok je uvoz iznosio 3.021,5 milijuna m³.

Ukupni je **uvoz energije** u 2022. godini povećan za 9,3 posto te je iznosio 369,8 PJ. U uvozu su najviše zastupljeni naftni derivati s 37,3 posto (138,0 PJ), zatim prirodni plin s 28,8 posto (106,7 PJ), sirova nafta s 16,9 posto (62,6 PJ), električna energija s 11,6 posto (42,9 PJ), ugljen i koks sa 4,6 posto (17,2 PJ) te obnovljivi izvori energije s 0,6 posto (2,3 PJ).

Ukupni **izvoz energije** u 2022. godini iznosio je 154,5 PJ, što je 10,2 posto više od izvoza ostvarenog 2021. godine (140,2 PJ). U strukturi izvoza dominiraju naftni derivati sa 46,4 posto (71,7 PJ), nakon čega slijede prirodni plin s 24,3 posto (37,5 PJ), električna energija sa 16,8 posto (26,0 PJ), sirova nafta s 5,6 posto (8,6 PJ) te obnovljivi izvori energije s 6,9 posto (10,7 PJ).

The total primary energy production in the Republic of Croatia in 2022 amounted to 155,0 PJ, of which 43,0 per cent (66,9 PJ) belongs to firewood and biomass, 17,0 per cent (26,3 PJ) is natural gas, 16,4 per cent (25,4 PJ) crude oil, 12,7 per cent (19,7 PJ) hydropower energy, 9,7 per cent (15,0 PJ) belongs to renewable sources, while 1,2 per cent (1,9 PJ) belongs to non-renewable waste. Total primary energy production in 2022 decreased by 6,4 per cent compared to the previous year. Energy production from natural gases increased by 0,7 per cent. The decline in the energy production of the used hydropower was 23,4 per cent, of the fuel wood and biomass 4,6 per cent, of the crude oil 3,9 per cent and other renewable sources 3,6 per cent.

Domestic crude oil production in 2022 amounted to 548,0 thousand tons or about 31 per cent of total crude oil refining (1.757,8 thousand tons). Crude oil exports amounted to 202,4 thousand tons, while imports amounted to 1.473,9 thousand tons or 84 per cent of the total refining.

Domestic natural gas production in 2022 amounted to 745,0 million m³, approximately 30 per cent of total gas consumption (2.529,7 million m³). Natural gas exports amounted to 1.062,0 million m³, while imports amounted to 3.021,5 million m³.

Total energy imports in 2022 increased by 9,3 per cent and amounted to 369,8 PJ. Petroleum products are the most represented imports with 37,3 per cent (138,0 PJ), followed by natural gas with 28,8 per cent (106,7 PJ), crude oil with 16,9 per cent (62,6 PJ), electricity with 11,6 per cent (42,9 PJ), coal and coke with 4,6 per cent (17,2 PJ), and renewable energy sources with 0,6 per cent (2,3 PJ).

Total energy exports in 2022 amounted to 154,5 PJ, which is 10,2 per cent more than the exports realized in 2021 (140,2 PJ). Petroleum products dominate the structure of exports with 46,4 per cent (71,7 PJ), followed by natural gas with 24,3 per cent (37,5 PJ), electricity with 16,8 per cent (26,0 PJ), crude oil with 5,6 per cent (8,6 PJ) and renewable energy sources with 6,9 per cent (10,7 PJ).

Potrošnja energije za **energetske transformacije** iznosila je 201,0 PJ i smanjena je za 4,6 posto u odnosu na prethodnu godinu (210,7 PJ). U strukturi potrošnje energije za energetske transformacije tekuća goriva sudjelovala su s 51,5 posto (103,6 PJ), plinovita goriva s 17,6 posto (35,5 PJ), vodne snage s 9,8 posto (19,7 PJ), kruta biomasa s 7,0 posto (14,1 PJ), ostali obnovljivi izvori s 6,9 posto (14,0 PJ) te ugljen sa 6,8 posto (13,6 PJ).

Proizvodnja transformiranih oblika energije iznosila je 169,0 PJ i u strukturi su je činila tekuća goriva s 60,9 posto (102,8 PJ), električna energija s 30,3 posto (51,2 PJ), para i vrela voda s 8,7 posto (14,6 PJ) i obnovljivi izvori energije s 0,2 posto (0,3 PJ).

Gubici energetske transformacije povećani su za 21,9 posto i iznosili su 32,0 PJ.

Potrošnja energije za pogon energetske postrojenja iznosila je 18,0 PJ i smanjena je za 1,1 posto u odnosu na 2021. godinu, a **neenergetska potrošnja** energije iznosila je 8,1 PJ i smanjena je za 53,3 posto (u 2021. godini iznosila je 17,3 PJ).

Neposredna potrošnja energije u 2022. godini iznosila je 281,1 PJ i smanjena je za 2,4 posto u odnosu na prethodnu godinu (288,0 PJ). U strukturi neposredne potrošnje energije industrija je sudjelovala sa 16,8 posto (47,3 PJ), promet s 33,1 posto (93,1 PJ) i opća potrošnja s 50,1 posto (140,7 PJ).

U strukturi energenata koji se koriste u neposrednoj potrošnji energije dominira potrošnja tekućih goriva sa 117,1 PJ (41,6 posto), zatim slijedi električna energija s 58,5 PJ (20,8 posto), obnovljivi izvori energije s 45,7 PJ (16,3 posto), prirodni plin s 43,9 PJ (15,6 posto), toplinska energija s 10,6 PJ (3,8 posto), ugljen i koks sa 3,4 PJ (1,2 posto) te neobnovljivi otpad s 1,9 PJ (0,7 posto).

Udio obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije za 2022. godinu (prema EUROSTAT metodologiji) procijenjen je na 29,5 posto, što je za 2,2 postotna boda manje od ostvarenja u 2021. godini.

Energy consumption for **energy transformations** amounted to 201,0 PJ and decreased by 4,6 per cent compared to the previous year (210,7 PJ). In the energy consumption structure for energy transformations, liquid fuels participated with 51,5 per cent (103,6 PJ), gaseous fuels with 17,6 per cent (35,5 PJ), hydropower with 9,8 per cent (19,7 PJ), solid biomass with 7,0 per cent (14,1 PJ), other renewable sources with 6,9 per cent (14,0 PJ) and coal with 6,8 per cent (13,6 PJ).

The production of transformed forms of energy amounted to 169,0 PJ. In the structure, liquid fuels represented 60,9 per cent (102,8 PJ), electricity 30,3 per cent (51,2 PJ), steam and hot water 8,7 per cent (14,6 PJ) and renewable energy sources 0,2 per cent (0,3 PJ).

Energy transformation losses increased by 21,9 per cent and amounted to 32,0 PJ.

Energy sector own use amounted to 18,0 PJ and decreased by 1,1 per cent compared to 2021, and **non-energy use** amounted to 8,1 PJ and decreased by 53,3 per cent (in 2021 it amounted 17,3 PJ).

Final energy consumption in 2022 amounted to 281,1 PJ and decreased by 2,4 per cent compared to the previous year (288,0 PJ). In the final energy consumption structure, industry participated with 16,8 per cent (47,3 PJ), transport with 33,1 per cent (93,1 PJ), and other sectors with 50,1 per cent (140,7 PJ).

The consumption of liquid fuels, with 117,1 PJ (41,6 per cent), dominates the structure of energy sources used in final energy consumption, followed by electricity with 58,5 PJ (20,8 per cent), renewable sources with 45,7 PJ (16,3 per cent), natural gas with 43,9 PJ (15,6 per cent), heat with 10,6 PJ (3,8 per cent), coal and coke with 3,4 PJ (1,2 per cent) and non-renewable waste with 1,9 PJ (0,7 per cent).

The share of renewable energy sources in gross final energy consumption in 2022 is estimated at 29,5 per cent (according to the EUROSTAT methodology), 2,2 percentage points lower than in 2021.

Ukupna proizvodnja električne energije u Republici Hrvatskoj u 2022. godini iznosila je 14.220,5 GWh, pri čemu je iz obnovljivih izvora energije, uključujući i velike hidroelektrane, proizvedeno 63,7 posto (9.064,9 GWh). U proizvodnji električne energije velike hidroelektrane sudjelovale su s 38,4 posto (5.454,2 GWh), a 25,4 posto (3.610,8 GWh) električne energije proizvedeno je iz ostalih obnovljivih izvora (energija vjetra, male hidroelektrane, biomasa, geotermalna energija, bioplina i fotonaponski sustavi).

Domaćom proizvodnjom električne energije pokriveno je 75,2 posto (14.220,5 GWh) potreba za električnom energijom koje su u 2022. godini iznosile 18.915,3 GWh. Uvoz električne energije u 2022. godini iznosio je 11.919,7 GWh što je 63,0 posto od ukupno ostvarene potrošnje. Izvoz električne energije iznosio je 7.224,9 GWh, što iznosi 50,8 posto od ukupne domaće proizvodnje električne energije (14.220,5 GWh).

U promatranom razdoblju od 2000. do 2022. vidljiv je pad **indeksa energetske učinkovitosti (ODEX)**, odnosno poboljšanje energetske učinkovitosti za ukupno gospodarstvo u Hrvatskoj od oko 20 posto. Od svih sektora, najveći doprinos tome daju sektori industrije i kućanstava. I u sektoru prometa u 2022. godini vidljiv je pad indeksa.

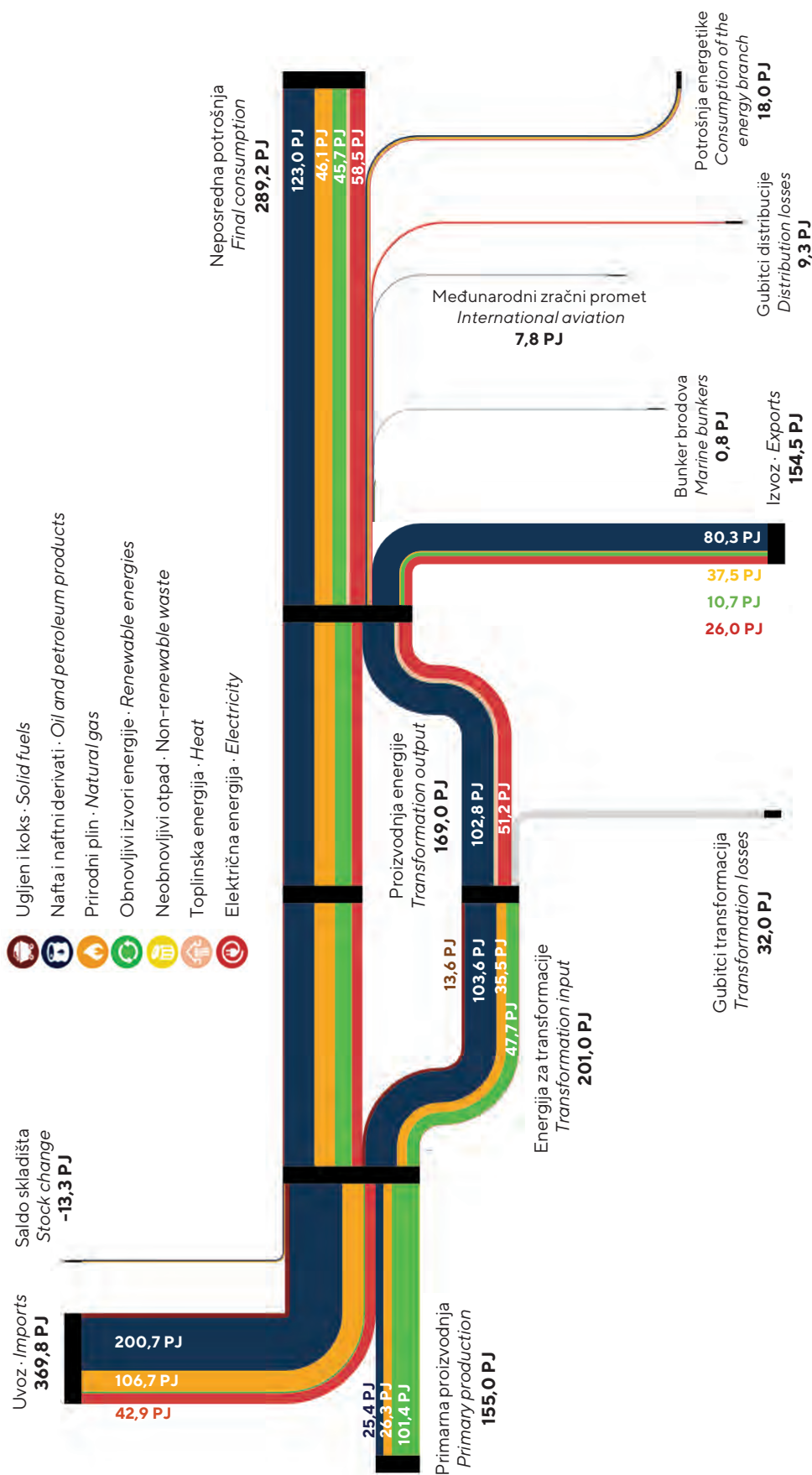
Prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2022. godinu, **emisije CO₂** iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosile su 15,6 milijuna tona, što je 3,7 posto više od emisija iz prethodne godine i za 21,2 posto manje u odnosu na razinu emisija iz bazne 1990. godine. Povećanje emisija CO₂ u 2022. u odnosu na prethodnu godinu uglavnom je posljedica povećanja emisija iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije te sektora prometa.

The total electricity production in the Republic of Croatia in 2022 amounted to 14.220,5 GWh, with approximately 63,7 per cent (9.064,9 GWh) produced from renewable energy sources, including large hydropower plants. Large hydropower plants participated in this percentage with 38,4 per cent (5.454,2 GWh), and 25,4 per cent (3.610,8 GWh) of electricity was generated from other renewable sources (wind energy, small hydropower plants, biomass, geothermal energy, biogas, and photovoltaic systems).

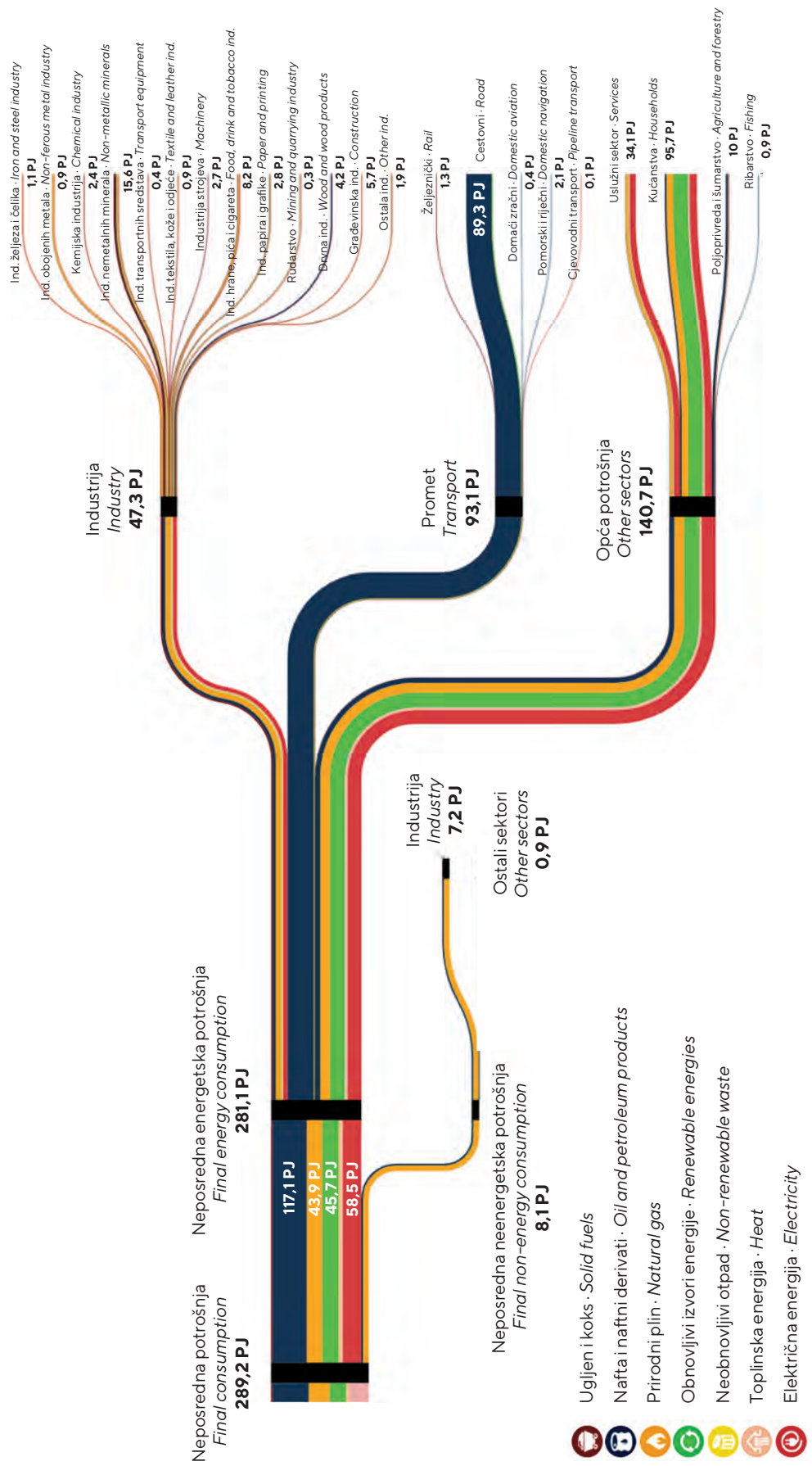
Domestic electricity production covered 75,2 per cent (14.220,5 GWh) of electricity needs, which in 2022 amounted to 18.915,3 GWh. Electricity imports in 2022 amounted to 11.919,7 GWh, 63,0 per cent of total consumption. Electricity exports amounted to 7.224,9 GWh or 50,8 per cent of total domestic electricity production (14.220,5 GWh).

From 2000 to 2022, there is a visible decline in the **energy efficiency improvement index**, i.e. an improvement in energy efficiency for the entire economy in Croatia of about 20 per cent. Out of all sectors, industry and households make the most significant contribution to this. Also, there is a visible decline in the transport sector index in 2022.

According to the preliminary results for the year 2022, the **CO₂ emissions** from stationary and mobile energy sources amounted to 15,6 million tons, which is 3,7 per cent more than the emission in the previous year and 21,2 per cent less than the level of emission in the base year 1990. Compared to last year, the increase in CO₂ emissions in 2022 is mainly due to the increase in emissions from energy production and transformation facilities and the transport sector.



Izvor: EIHP (analiza energetskega toka), Eurostat (grafika) / Source: EIHP (energy flow analysis), Eurostat (graphics)



Izvor: EIHP (analiza energetske potrošnje), Eurostat (grafika) / Source: EIHP (energy flow analysis), Eurostat (graphics)



The background is a solid green color with several overlapping, wavy, semi-transparent bands of a lighter shade of green. These bands create a sense of movement and depth. In the lower right quadrant, there is a large, bold, light green number '1'.

1

OSNOVNI PODACI,
GOSPODARSKI I FINANCIJSKI
POKAZATELJI

GENERAL DATA, ECONOMIC
AND FINANCIAL INDICATORS

1.1. Osnovni statistički podaci Republike Hrvatske

Površina: 56.594 km²

Površina teritorijalnih mora i unutrašnjih morskih voda: 31.479 km²

Duljina obalne linije s otocima: 5.835,3 km

Duljina kopnene granice: 2.028 km

Najviši vrh: Dinara (1.831 m)

Broj otoka (47 nastanjeno): 1.185

Otoci veći od 100 km²: Krk, Cres, Brač, Hvar, Pag, Korčula, Dugi otok, Mljet

Broj stanovnika¹: 3.871.833
(od toga 1.865.129 muškaraca i 2.006.704 žena)

Gustoća stanovništva na km²: 68,4
(3.871.833/56.594 km²)

Glavni grad: Zagreb (767.131 stanovnika)

Vjeroispovijesti: rimokatolička, pravoslavna, muslimanska, židovska, protestantska i druge

Službeni jezik: hrvatski

Pismo: latinično

Nacionalna valuta: kuna (HRK), od siječnja 2023. godine službena valuta je euro (EUR)

Politički sustav: parlamentarna demokracija

Nacionalni parkovi: Plitvička jezera, Krka, Paklenica, Mljet, Risnjak, Brijuni, Kornati, Sjeverni Velebit

Teritorijalni ustroj:

- » županije: 21 (uključujući Grad Zagreb)
- » gradovi: 128
- » općine: 428
- » naselja: 6.755

Sveučilišta: Sveučilište u Zagrebu, Sveučilište u Splitu, Sveučilište u Zadru, Sveučilište u Rijeci,

1.1. Essential statistical data on the Republic of Croatia

Area: 56.594 km²

Territorial sea and inland waters: 31.479 km²

Coastline length with islands: 5.835,3 km

Land border length: 2.028 km

Highest mountain: Dinara (1.831 m)

Number of islands (47 inhabited): 1.185

Islands over 100 km²: Krk, Cres, Brač, Hvar, Pag, Korčula, Dugi otok, Mljet

Population¹: 3.871.833 (out of which there were 1.865.129 men and 2.006.704 women)

Population density per km²: 68,4
(3.871.833/56.594 km²)

Capital: Zagreb (767.131 inhabitants)

Religions: Roman Catholic, Orthodox, Islamic, Jewish, Protestant, and others

Language: Croatian

Script: Latin

Currency: kuna (HRK), as of January 2023, the currency used in Croatia is euro (EUR)

Political system: Parliamentary democracy

National parks: Plitvička jezera, Krka, Paklenica, Mljet, Risnjak, Brijuni, Kornati, Sjeverni Velebit

Territorial constitution:

- » county: 21 (including the City of Zagreb)
- » town: 128
- » municipality: 428
- » settlement: 6.755

Universities: University of Zagreb, University of Split, University of Zadar, University of Rijeka,

¹ Državni zavod za statistiku – Objavljeni konačni rezultati Popisa 2021. (gov.hr)
/ Croatian Bureau of Statistics – Published final results of the 2021 Census (gov.hr)

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Sveučilište u Dubrovniku, Sveučilište u Slavonskom Brodu, Sveučilište Sjever, Koprivnica, Hrvatsko katoličko sveučilište, Zagreb, Libertas međunarodno sveučilište, Zagreb.

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Juraj Dobrila University of Pula, University of Dubrovnik, University of Slavonski Brod, University North, Koprivnica, Catholic University of Croatia, Zagreb, Libertas International University, Zagreb.

1.2. Gospodarska kretanja tijekom 2022. godine

U nastavku su istaknuti glavni trendovi makroekonomskih pokazatelja tijekom 2022. godine²:

- **Rast gospodarske aktivnosti:** nakon snažnog oporavka u 2021. godini, kada je razina gospodarske aktivnosti premašila razinu prije pandemije, gospodarska se aktivnost nastavila relativno snažno povećavati i u 2022. unatoč snažnim inflatornim pritiscima i pogoršanju uvjeta razmjene povezanim sa znatnim rastom veleprodajnih cijena energenata. Rastu realnog bruto domaćeg proizvoda za 6,3 posto pridonijele su sve sastavnice inozemne i domaće potražnje;
- **Inflacija:** prosječna inflacija u Hrvatskoj mjerena harmoniziranim indeksom potrošačkih cijena (HIPC-om) snažno se povećala, s 2,7 posto u 2021. na 10,7 posto u 2022. te tako dosegla najvišu razinu u posljednjih 28 godina. U 2023. se očekuje usporavanje prosječne inflacije potrošačkih cijena u Hrvatskoj na sedam posto, koje odražava znatno smanjenje godišnjeg rasta cijena energije i hrane;
- **Karakter monetarne politike Hrvatske narodne banke (HNB) u 2022. godini ponajviše je bio obilježen pripremama za uvođenje eura**, što je velikim dijelom amortiziralo pritiske vanjskih šokova na domaće financijsko tržište. Pritom je prilagodba instrumenata monetarne politike rezultirala povijesno najvišom razinom likvidnosti u bankovnom sustavu, što je ublažilo prijenos oštrijih uvjeta financiranja potaknutih normalizacijom monetarne

1.2. Trends in economic activity during 2022

The main trends in macroeconomics indicators during 2022 are listed below²:

- **Economic activity growth:** after a strong recovery in 2021, when the level of economic activity exceeded the pre-pandemic level, it continued to increase relatively strongly in 2022 despite intense inflationary pressures and a trade deficit with a significant increase in wholesale energy prices. All components of foreign and domestic demand contributed to the growth of real gross domestic product by 6,3 per cent;
- **Inflation:** average inflation in Croatia, measured by the Harmonized Index of Consumer Prices (HIPC), increased strongly, from 2,7 per cent in 2021 to 10,7 per cent in 2022, thus reaching the highest level in the last 28 years. In 2023, average consumer price inflation in Croatia is expected to slow down to 7 per cent, which reflects a significant reduction in the annual growth of energy and food prices;
- **The Croatian National Bank's (CNB) monetary policy in 2022 was characterised mainly by preparations for introducing the euro**, which largely amortised the pressures of external shocks on the domestic financial market. At the same time, the adjustment of monetary policy instruments resulted in the historically highest level of liquidity in the banking system, which softened the transmission of tighter financing conditions triggered by the normalisation of the ECB's monetary policy. Regardless of the gradual increase in interest

² Godišnje izvješće 2022. (hnb.hr) / Annual report 2022 (hnb.hr)

politike Europske središnje banke (ESB). Bez obzira na postupan rast kamatnih stopa na kredite i strože uvjete, kreditna aktivnost banaka u 2022. godini bila je iznimno snažna pa se i rast kredita znatno ubrzao na godišnjoj razini. HNB je u 2022. na tržištu proveo samo tri intervencije na deviznom tržištu relativno skromnog iznosa (prodaja poslovnim bankama 385 mil. EUR) kako bi ublažio posljedice kratkoročnog poremećaja izazvanog problemima Sberbanke nakon invazije Rusije na Ukrajinu. HNB je povlačio primarni novac i na osnovi dospjeća pojedinih državnih obveznica RH iz portfelja HNB-a, što je smanjilo stanje primarnog novca za oko 2,1 mlrd. HRK (0,29 mlrd. EUR). No, primarni je novac istodobno bio kreiran otkupom deviznih sredstava od Ministarstva financija u iznosu od 1,6 mlrd. EUR, i to većinom sredstava povezanih s različitim financijskim instrumentima EU-a. Pozitivni neto tokovi primarnog novca tako upućuju na ekspanzivan karakter monetarne politike na osnovi operacija otkupa deviza;

- **Kreditna aktivnost u 2022. rezultirala je porastom kredita od 5,5 posto.** Povećanje kredita bilo je ponajviše usmjereno na nefinancijska društva, osobito na financiranje društava iz djelatnosti opskrbe energijom, trgovine i poslovanja nekretnima. Stambeni krediti kućanstvima nastavili su se povećavati, nadalje potpomognuti sudjelovanjem kreditnih institucija u državnom programu subencioniranja tih kredita, a nastavio se i umjereni rast gotovinskih nenamjenskih kredita;
- **Fiskalni su pokazatelji u 2022. bili povoljni zahvaljujući ostvarenom realnom gospodarskom rastu, ali i povećanju razine cijena.** Prema međunarodno usporedivoj metodologiji Europskog sustava nacionalnih i regionalnih računa (ESA 2010), u 2022. godini je ostvaren višak proračuna opće države od 0,4 posto BDP-a, što je znatno poboljšanje u odnosu na manjak ostvaren u 2021. (2,5 posto BDP-a). Istodobno, zamjetno je smanjen i udio duga opće države u BDP-u. Relativni pokazatelj javnog duga na kraju 2022. godine iznosio je tako 68,4 posto BDP-a, što odgovara godišnjem smanjenju od 10 postotnih bodova;

rates on loans and stricter requirements, the credit activity of banks was extreme in 2022; therefore, loan growth accelerated significantly on an annual basis. In 2022, the CNB carried out only three interventions on the foreign exchange market of a relatively modest amount (sales to commercial banks EUR 385 million) to alleviate the consequences of the short-term disruption caused by the problems of Sberbank after Russia invaded Ukraine. The CNB also withdrew primary money based on the maturity of certain government bonds of the Republic of Croatia from the CNB's portfolio, which reduced the balance of primary money by approximately 2,1 billion HRK (0,29 billion EUR). Primary money was simultaneously created by purchasing foreign currency from the Ministry of Finance of 1,6 billion EUR, meaning mostly funds linked to different financial instruments of the EU. Positive net flows of primary money show the expansive nature of monetary policy based on foreign exchange purchase operations;

- **Credit activity in 2022 resulted in a 5,5 per cent increase in loans.** The loan increase was mainly aimed at non-financial companies, especially financing companies in the energy supply, trade, and real estate business. Furthermore, when it comes to households, financing of housing loans facilitated by credit institutions participating in the government program for subsidising these loans continued to increase. Additionally, the moderate growth of non-purpose cash loans continued;
- **Fiscal indicators in 2022 were favourable due to realised real economic growth and an increase in the price level.** According to the internationally comparable methodology of the European System of National and Regional Accounts (ESA 2010), in 2022, a general government budget surplus of 0,4 per cent of GDP was realised, which is a significant improvement compared to the deficit realised in 2021 (2,5 per cent of GDP). At the same time, the share of general government debt in GDP was also noticeably reduced. The relative indicator of public debt at the end of 2022 thus amounted to 68,4 per cent of GDP, which corresponds to an annual decrease of 10 percentage points;

- **Kao odraz pogoršanja salda na tekućem i kapitalnom računu platne bilance, na financijskom je računu platne bilance lani 2022. ostvaren neto priljev kapitala nakon primjetnog neto odljeva kapitala u 2021. godini.** Tako se povećao neto priljev vlasničkih ulaganja, dok su se neto dužničke obveze domaćih sektora nastavile smanjivati. Ipak, relativni pokazatelji inozemnih obveza primjetno su se poboljšali zahvaljujući snažnom rastu nominalnog BDP-a pa su tako bruto i neto inozemni dug na kraju 2022. iznosili 73,5 posto BDP-a i 0,4 posto BDP-a u odnosu na 81,1 posto BDP-a i 4,8 posto BDP-a na kraju 2021. godine. Poboljšanje relativne neto inozemne investicijske pozicije bilo je još izraženije, s -33,8 posto BDP-a na kraju 2021. na -25,9 posto na kraju 2022. godine;
- **Formalni postupak koji prethodi uvođenju eura dovršen je 12. srpnja 2022. kada je Vijeće EU-a donijelo odluku o tome da Hrvatska prvoga dana 2023. uvodi euro.** Istodobno je izmjenom odgovarajuće uredbe Vijeće EU-a utvrdilo da fiksni tečaj konverzije po kojemu se kuna zamjenjuje eurom iznosi 7,53450 kuna za jedan euro, što je jednako središnjem paritetu koji je bio utvrđen pri uključivanju hrvatske kune u tečajni mehanizam ERM II dvije godine prije. Odluka Vijeća EU-a o uvođenju eura u Hrvatskoj temeljila se na Izvješću o konvergenciji Europske komisije i Izvješću o konvergenciji ESB-a, objavljenima 1. lipnja 2022., u kojima je utvrđeno da je Hrvatska zadovoljila sve kriterije nominalne konvergencije – kriterij stabilnosti cijena, kriterij stabilnosti i održivosti javnih financija, kriterij stabilnosti tečaja i kriterij dugoročnih kamatnih stopa – kao i to da je hrvatsko zakonodavstvo potpuno usklađeno s relevantnim propisima Europske unije. Pritom treba napomenuti da je početkom godine postojala određena neizvjesnost glede toga hoće li Hrvatska u uvjetima povišene inflacije zadovoljiti kriterij stabilnosti cijena. Ipak, zahvaljujući tome što je u uvjetima globalnih inflacijskih pritisaka stopa inflacije u Hrvatskoj bila usporediva sa stopama inflacije u drugim državama članicama EU-a, prosječna stopa inflacije u promatranom razdoblju bila je niža od referentne vrijednosti te je Hrvatska uspješno zadovoljila i taj kriterij. Vijeće Europske unije je u srpnju
- **As a reflection of the deterioration in the current and capital account of the balance of payments, the financial account of the balance of payments recorded a net inflow of capital in 2022 after a noticeable net outflow of capital in 2021.** From now on, the net inflow of equity investments increased while the net debt liabilities of the domestic sectors continued to decrease. Nevertheless, strong GDP growth improved the relative indicator of external debt. The relative indicator of gross external debt improved to 73,5 per cent of GDP at the end of 2022 from 81,1 per cent at the end of 2021. Net external debt decreased to 0,4 per cent of GDP at the end of 2022 from 4,8 per cent at the end of 2021. International investment position fell from -33,8 per cent of GDP at the end of 2021 to -25,9 per cent at the end of 2022;
- **The formal procedure preceding the introduction of the euro was completed on July 12th, 2022, when the EU Council decided that Croatia would introduce the euro on the first day of 2023.** At the same time, by amending the corresponding regulation, the Council of the EU established that the fixed conversion rate at which the kuna is exchanged for the euro is 7,53450 kuna for 1 euro, which is equal to the central parity that was established when the Croatian kuna was included in the ERM II exchange rate mechanism two years before. The EU Council's decision to introduce the euro in Croatia was based on the European Commission's Convergence Report and the European Central Bank's Convergence Report, published on June 1st, 2022, in which it was determined that Croatia met all the nominal convergence criteria - price stability criteria, criterion of stability and sustainability of public finances, criterion of exchange rate stability and criterion of long-term interest rates - as well as the fact that Croatian legislation is fully harmonised with the relevant regulations of the European Union. At the same time, it should be noted that at the beginning of the year, there was some uncertainty as to whether Croatia would meet the price stability criterion in conditions of high inflation. However, since, under conditions of global inflationary pressures, the inflation rate in Croatia was comparable to inflation rates in other EU member states, the average inflation rate

2022. godine zaključilo kako je Hrvatska spremna uvesti Euro 1. siječnja 2023. i postati dvadeseta država članica europodručja.

1.2.1. Realni sektor³

Nakon snažnog oporavka u 2021. godini, kada je razina gospodarske aktivnosti premašila razinu prije pandemije, gospodarska se aktivnost nastavila relativno snažno povećavati i u 2022. unatoč snažnim inflatornim pritiscima i pogoršanju uvjeta razmjene povezanim sa znatnim rastom veleprodajnih cijena energenata.

Realni bruto domaći proizvod je nakon rasta od 13,1 posto u 2021. porastao za 6,3 posto (Slika 1.2.1.) u 2022. godini.

Rastu realnog bruto domaćeg proizvoda za 6,3 posto pridonijele su sve sastavnice inozemne i domaće potražnje. Naglašeno povoljna kretanja zabilježila je inozemna potražnja, posebice izvoz usluga, zbog iznimno dobrih ostvarenja tijekom turističke sezone. Potrošnja

in the observed period was lower than the reference value, and Croatia successfully met the criterion mentioned above. In July 2022, the Council of the European Union concluded that Croatia is ready to introduce the Euro on January 1st, 2023, and become the twentieth member state of the euro area.

1.2.1. Real sector³

After a strong recovery in 2021, when economic activity exceeded the pre-pandemic level, economic activity continued to increase relatively strongly in 2022 despite intense inflationary pressures and a trade deficit with a significant increase in wholesale energy prices.

After growing by 13,1 per cent in 2021, real gross domestic product grew by 6,3 per cent (Figure 1.2.1.) in 2022.

All components of foreign and domestic demand contributed to the growth of real gross domestic product by 6,3 per cent. Favourable trends were recorded in foreign demand, especially in the export of services, due to outstanding performance in the tourist season. Household



Slika 1.2.1. BDP - Realne stope rasta (%) od 2018. do 2022. godine / Figure 1.2.1. GDP - Real growth rates (%), 2018-2022

Izvor: HNB / Source: CBS

³ Godišnje izvješće 2022. (hnb.hr) / Annual report 2022 (hnb.hr)

kućanstava povećala se za relativno snažnih 5,2 posto na godišnjoj razini, potaknuta nastavkom rasta zaposlenosti i potrošačkoga kreditiranja, iako je njezin rast bio prigušen u drugom dijelu godine zbog inflatornih pritiska i posljedičnog smanjenja realnih plaća, što se nepovoljno odrazilo na razine potrošačkog optimizma. Investicijska aktivnost porasla je približno za šest posto, što odražava rast ulaganja privatnog sektora, dok su investicije države smanjene na godišnjoj razini. Domaću potražnju poduprle su i fiskalne mjere za ublažavanje negativnih socijalnih i ekonomskih učinaka rasta cijena energije i ukupne inflacije. Porasla je i potrošnja države i to za tri posto. Oporavak inozemne i domaće potražnje potaknuo je rast uvoza pa je doprinos neto inozemne potražnje ukupnom gospodarskom rastu bio blago negativan.

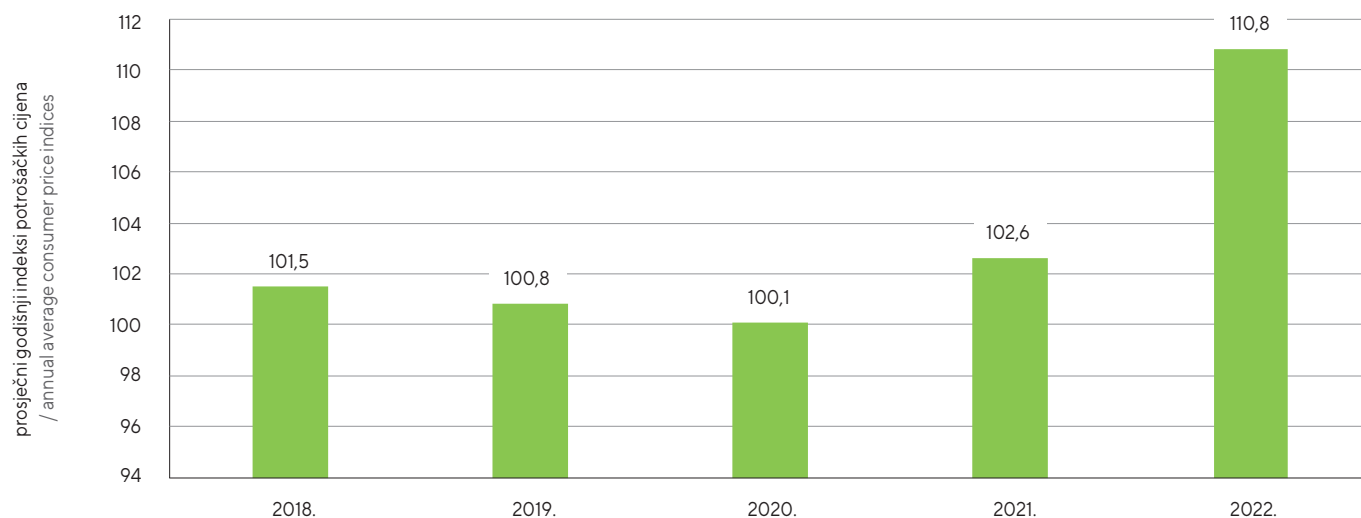
CIJENE⁴

Prosječna inflacija u Hrvatskoj mjerena harmoniziranim indeksom potrošačkih cijena (HIPC-om) snažno se povećala, s 2,7 posto u 2021. na 10,7 posto u 2022., i tako dosegla najvišu razinu u posljednjih 28 godina (Slika 1.2.2.).

consumption increased by 5,2 per cent on an annual basis, driven by continued growth in employment and consumer lending, although dynamics weakened in the second part of the year under the influence of strengthening inflationary pressures and a reduction in real wages, which had an unfavourable impact on levels of consumer optimism. Investment activity increased by approximately 6 per cent, reflecting the growth of private sector investments, while state investments decreased annually. Fiscal measures also supported domestic demand to mitigate the adverse social and economic effects of rising energy prices and overall inflation. Government spending also increased by 3 per cent. The recovery in foreign and domestic demand spurred import growth; therefore, the contribution of net foreign demand to overall economic growth was slightly negative.

PRICES⁴

The average inflation in Croatia, measured by the harmonised index of consumer prices (HIPC), increased strongly, from 2,7 per cent in 2021 to 10,7 per cent in 2022, thus reaching the highest level in the last 28 years (Figure 1.2.2.).



Slika 1.2.2. Kretanje prosječnih godišnjih indeksa potrošačkih cijena od 2018. do 2022. godine
/ **Figure 1.2.2. Average annual consumer price index, 2018-2022**

Izvor: DZS / Source: CBS

⁴ Godišnje izvješće 2022. (hnb.hr) / Annual report 2022 (hnb.hr)

Inflacija je tijekom 2022. znatno porasla na globalnoj razini, pa tako i u zemljama europodručja, odnosno našim najvažnijim vanjskotrgovinskim partnerima, čime se nastavio trend započeo sredinom 2021. Oporavak potražnje nakon ponovnog otvaranja gospodarstava diljem svijeta potaknuo je globalni rast cijena energenata i drugih sirovina te intermedijarnih proizvoda. Na jačanje inflatornih pritisaka utjecale su i tada još prisutne poteškoće u globalnim lancima opskrbe, zbog čega je ponuda pojedinih poluproizvoda i gotovih proizvoda bila ograničena, dok se potražnja u uvjetima pandemije premjestila s usluga prema robi, što je potaknulo rast njihovih cijena. Ionako visoke cijene energenata (prije svega sirove nafte i prirodnog plina) na svjetskim tržištima dodatno su porasle s početkom ruske agresije na Ukrajinu.

Osim toga, poskupjele su i prehrambene sirovine kojima Rusija i Ukrajina opskrbljuju svjetsko tržište, kao i mineralna gnojiva koja su važna ulazna komponenta u poljoprivrednoj proizvodnji. Također, Rusija je važan izvoznik željeza, čelika i obojenih metala. Smanjena ponuda tih sirovina zbog sankcija kao i zabrana izvoza pojedinih sirovina iz Rusije snažno su povećale cijene metala na svjetskom tržištu nakon početka rata. Znatni porast inflacije potrošačkih cijena u Hrvatskoj u 2022. velikim je dijelom bio rezultat spomenutih uvoznih inflatornih pritisaka, odnosno prelijevanja visokih cijena sirovina i drugih ulaznih troškova na svjetskom tržištu na proizvođačke i potrošačke cijene.

Osim toga, viša inflacija dijelom se može povezati i s profitnim maržama koje su se povećale u okolnostima neizvjesnosti glede cijena sirovina i budućih cjenovnih kretanja. Inflatorni pritisci dolazili su i s domaćeg tržišta rada, na kojemu je potražnja za radnicima bila snažna, a nezaposlenost niska i opadajuća, što je dovelo do relativno snažnog rasta nominalnih plaća. S druge strane, intenzitet ubrzavanja inflacije tijekom 2022. donekle su ublažila ograničenja razine cijena dijela energenata i osnovnih prehrambenih proizvoda. Također, učinak baznog razdoblja povezan sa znatnim ubrzavanjem inflacije od sredine 2021. pomogao je stabilizaciji godišnje stope rasta potrošačkih cijena u drugoj polovini prošle godine. Inflacija potrošačkih cijena u Hrvatskoj snažno se ubrzavala tijekom prvih sedam mjeseci 2022.

Inflation rose significantly during 2022 globally, including in the euro area countries, i.e., our most important foreign trade partners, which continued the trend that began in mid-2021. The recovery of demand after the economies' reopening stimulated a global increase in energy prices, other raw materials, and intermediate products. The strengthening of inflationary pressures was influenced by the difficulties in the global supply chains that were still present at the time, due to which the supply of certain semi-finished and finished products was limited. At the same time, the demand in the conditions of the pandemic shifted from services to goods, which stimulated an increase in their prices. The already high prices of energy products (primarily crude oil and natural gas) on world markets increased further with the beginning of Russian aggression against Ukraine.

In addition, prices of food raw materials that Russia and Ukraine supply to the world market and mineral fertilisers, an essential input component in agricultural production, have also risen. Also, Russia is a significant exporter of iron, steel, and non-ferrous metals. The reduced supply of these raw materials due to sanctions and the ban on the export of certain raw materials from Russia enormously increased metal prices on the world market after the start of the war. The significant increase in consumer price inflation in Croatia in 2022 resulted from the import, as mentioned earlier, inflationary pressures, i.e., the spillover of high raw materials prices and other input costs on the world market to producer and consumer prices.

In addition, higher inflation can partly be connected to increased profit margins in circumstances of uncertainty regarding raw material prices and future price trends. Inflationary pressures also came from the domestic labour market, where the demand for workers was strong, and unemployment was declining, which led to relatively strong growth in nominal wages. On the other hand, the intensity of accelerating inflation during 2022 was somewhat mitigated by restrictions on the price level of some energy products and primary food products. Also, the effect of the base period associated with a significant acceleration of inflation from mid-2021 helped to stabilise the annual growth rate of consumer prices in the second half of last year. Consumer price inflation in Croatia accelerated strongly during the first

(na 12,7 posto s 5,2 posto u prosincu 2021.) kao rezultat kontinuiranih mjesečnih poskupljenja velikog broja proizvoda i usluga iz potrošačke košarice, poglavito u razdoblju od ožujka do srpnja.

Takva kretanja odražavala su porast cijena energenata i drugih sirovina nakon početka rata u Ukrajini, kao i snažnu turističku potražnju. U drugoj polovini godine poskupljenja su bila znatno manje izražena te na razini onih iz prethodne godine pa se ukupna godišnja inflacija stabilizirala oko razine dosegnute u srpnju. Ubrzavanju inflacije pridonijele su sve glavne komponente inflacije. Tako se godišnja stopa rasta cijena hrane povećala sa 7,3 posto u prosincu 2021. na 16 posto u prosincu 2022., što je uglavnom bilo rezultat prelijevanja uvezenih troškovnih pritiska, odnosno rasta cijena energenata, prehrambenih sirovina i mineralnih gnojiva na svjetskom tržištu. Nadalje, godišnja stopa rasta cijena usluga ubrzala se s 2,3 posto u prosincu 2021. na 9,9 posto u prosincu 2022. Tome su ponajviše pridonijele ugostiteljske usluge i usluge smještaja, koje su znatno poskupjele u uvjetima oporavka domaće i inozemne potražnje za tim uslugama nakon ukidanja epidemioloških mjera. Na rast cijena u restoranima i kafićima djelovao je porast ulaznih troškova (cijena hrane i pića te energenata) kao i inflatorni pritisci proizašli iz rasta plaća (u uvjetima kada je u ugostiteljstvu prisutan nedostatak kvalificirane radne snage). Pod utjecajem još uvijek prisutnih zastoja u dobavnim lancima i prelijevanja ranijeg porasta cijena energije i industrijskih sirovina, godišnji rast potrošačkih cijena industrijskih proizvoda također se znatno ubrzao (s 2,9 posto u prosincu 2021. na 11,2 posto u prosincu 2022.).

Zbog povećanja godišnjeg rasta cijena obiju glavnih komponenata (industrijskih proizvoda i usluga) tijekom 2022. primjetno se ubrzala i temeljna inflacija, na 10,5 posto u prosincu 2022. s 2,5 posto u prosincu 2021., što je znatno više od dugoročnog prosjeka (1,5 posto) te upućuje na to da su u znatnoj mjeri prisutni odgođeni učinci prijašnjeg rasta troškova energije i drugih sirovina te intermedijarnih dobara. To je vidljivo i u kretanju proizvođačkih cijena industrijskih proizvoda za široku potrošnju, čiji se godišnji rast tijekom 2022. znatno ubrzao. Relativno snažan rast nominalnih plaća

seven months of 2022 (to 12,7 per cent from 5,2 per cent in December 2021) due to continuous monthly price increases of many products and services from the consumer basket, especially from March to July.

Such developments reflected the rise in prices of energy and other raw materials after the start of the war in Ukraine, as well as solid tourist demand. In the second half of the year, price increases were significantly less pronounced and at the previous year's level; therefore, the total annual inflation stabilised around the level of inflation reached in July. All main components of inflation contributed to the acceleration of inflation. Thus, the annual growth rate of food prices increased from 7,3 per cent in December 2021 to 16 per cent in December 2022, which was mainly the result of the spillover of imported cost pressures, i.e. the increase in the prices of energy sources, food raw materials and mineral fertilisers on the world market. Furthermore, the annual rate of growth in the prices of services accelerated from 2,3 per cent in December 2021 to 9,9 per cent in December 2022. The main contributors to this were hospitality and accommodation services, the demand for which rose significantly after the lifting of epidemiological measures, which led to a substantial price increase. The increase in prices in restaurants and cafes was influenced by the rise in input costs (prices of food and beverages and energy) as well as inflationary pressures resulting from the increase in wages (in conditions where there is a lack of qualified labour in the catering industry). Influenced by still-present disruptions in supply chains and spillovers from earlier increases in energy and industrial raw material prices, annual growth in consumer prices of manufactured goods also accelerated significantly (from 2,9 per cent in December 2021 to 11,2 per cent in December 2022).

Due to the increase in the annual price growth of both main components (industrial products and services) during 2022, core inflation also accelerated noticeably, to 10,5 per cent in December 2022 from 2,5 per cent in December 2021, which is significantly higher than the long-term average (1,5 per cent). It also shows that the delayed effects of the previous increase in the costs of energy and other raw materials and intermediate goods are present to a considerable extent, which is additionally visible in the movement of producer prices of industrial

ododatno je utjecao na zadržavanje temeljne inflacije na povišenim razinama. U 2023. se očekuje usporavanje prosječne inflacije potrošačkih cijena u Hrvatskoj na sedam posto, koje odražava znatno smanjenje godišnjeg rasta cijena energije i hrane.

Znatno povećanje godišnjeg rasta cijena energije s 12,4 posto u prosincu 2021. na 25,8 posto sredinom 2022. u velikoj je mjeri odražavalo poskupljenje naftnih derivata koje je pratilo kretanje cijena sirove nafte na svjetskom tržištu. Usto, u travnju su povećane administrativne cijene prirodnog plina i električne energije zbog njihova znatnog porasta na europskom tržištu, što je dodatno ubrzalo godišnji rast cijena energije. U nastavku godine godišnja stopa rasta cijena energije smanjila se na 14,7 posto u prosincu, ponajviše zbog usporavanja godišnje stope rasta cijena naftnih derivata, čemu su pridonijeli primjetno pojeftinjenje sirove nafte na svjetskom tržištu i povoljni učinci baznog razdoblja, dok su potrošačke cijene električne energije i prirodnog plina bile stabilne.

Najveći rast cijena na godišnjoj razini zabilježen je kod tekućih goriva i to preko 30 posto, kod krutih goriva 29 posto, kod električne energije osam posto te kod plina šest posto (Tablica 1.2.1.).⁵

products for mass consumption, whose annual growth during 2022 has accelerated significantly. The relatively strong growth of nominal wages additionally influenced the retention of core inflation at high levels. In 2023, the average consumer price inflation in Croatia is expected to slow to 7,0 per cent, reflecting a significant reduction in the annual growth of energy and food prices.

The significant increase in the annual growth of energy prices from 12,4 per cent in December 2021 to 25,8 per cent in mid-2022 primarily reflected the increase in the price of petroleum products that followed the movement of crude oil prices on the world market. In addition, the administrative prices of natural gas and electricity increased in April due to their significant increase in the European market, further accelerating the annual growth of energy prices. In the remaining part of the year, the annual growth rate of energy prices decreased to 14,7 per cent in December, mainly due to the slowdown in the annual growth rate of oil derivatives prices, which was contributed by the noticeable price reduction of crude oil on the world market and the favourable effects of the base period, while consumer prices of electricity and natural gas were stable.

The highest price growth on an annual level was recorded for liquid fuels, at over 30 per cent; for solid fuels, at 29 per cent; for electricity, at 8 per cent; and for gas, at 6 per cent (Table 1.2.1.).⁵

Tablica 1.2.1. Indeks potrošačkih cijena u 2021. i 2022. godini prema vrstama energenata / Table 1.2.1. Consumer price indices by the type of energy products in 2021 and 2022

Izvor: DZS / Source: CBS

Ø=2021	2021.	2022.
Indeks potrošačkih cijena – ukupno / Consumer price index – total	102,6	110,8
04.5 Električna energija, plin i ostala goriva / Electricity, gas and other fuels	101,9	114,0
04.5.1 Električna energija / Electricity	100,3	108,6
04.5.2 Plin / Gas	108,8	115,2
04.5.3 Tekuća goriva / Liquid fuels	134,3	176,2
04.5.4 Kruta goriva / Solid fuels	97,4	125,3
04.5.5 Toplinska energija / Heat	99,7	95,7

⁵ PX-Web – informacije (dzs.hr) / PX-Web – information (dzs.hr)

TEČAJ⁶

HNB je u 2022. na tržištu proveo samo tri intervencije na deviznom tržištu relativno skromnog iznosa (prodaja poslovnim bankama 385 mil. EUR) kako bi ublažio posljedice kratkoročnog poremećaja izazvanog problemima Sberbanke nakon invazije Rusije na Ukrajinu. HNB je povlačio primarni novac i na osnovi dospjeća pojedinih državnih obveznica RH iz portfelja HNB-a, što je smanjilo stanje primarnog novca za oko 2,1 mlrd. HRK (0,28 mlrd. EUR). No, primarni je novac istodobno bio kreiran otkupom deviznih sredstava od Ministarstva financija u iznosu od 1,6 mlrd. EUR (većinom sredstava povezanih s različitim financijskim instrumentima EU-a). Pozitivni neto tokovi primarnog novca tako upućuju na ekspanzivan karakter monetarne politike na osnovi operacija otkupa deviza.

Prosječni devizni tečaj kune prema euru tako je na kraju 2022. godine iznosio 7,5316 EUR / HRK dok je isti u 2021. iznosio je 7,5242 EUR / HRK. Prosječni devizni tečaj američkog dolara prema kuni je u 2022. godini iznosio 7,1633 dok je u 2021. godini iznosio 6,3636 (Tablica 1.2.2. i Slika 1.2.3.).

EXCHANGE RATE⁶

In 2022, the CNB carried out only three interventions on the foreign exchange market of a relatively modest amount (sales to commercial banks EUR 385 million) to alleviate the consequences of the short-term disruption caused by the problems of Sberbank after Russia invaded Ukraine. The CNB also withdrew primary money based on the maturity of certain government bonds of the Republic of Croatia from the CNB's portfolio, which reduced the balance of primary money by around 2,1 billion kuna (0,28 billion EUR). Going forward, primary money, at the same time, was created by purchasing foreign currency from the Ministry of Finance of EUR 1,6 billion (primarily funds linked to different financial instruments of the EU). Positive net flows of primary money thus indicate the expansionary nature of monetary policy based on foreign exchange purchase operations.

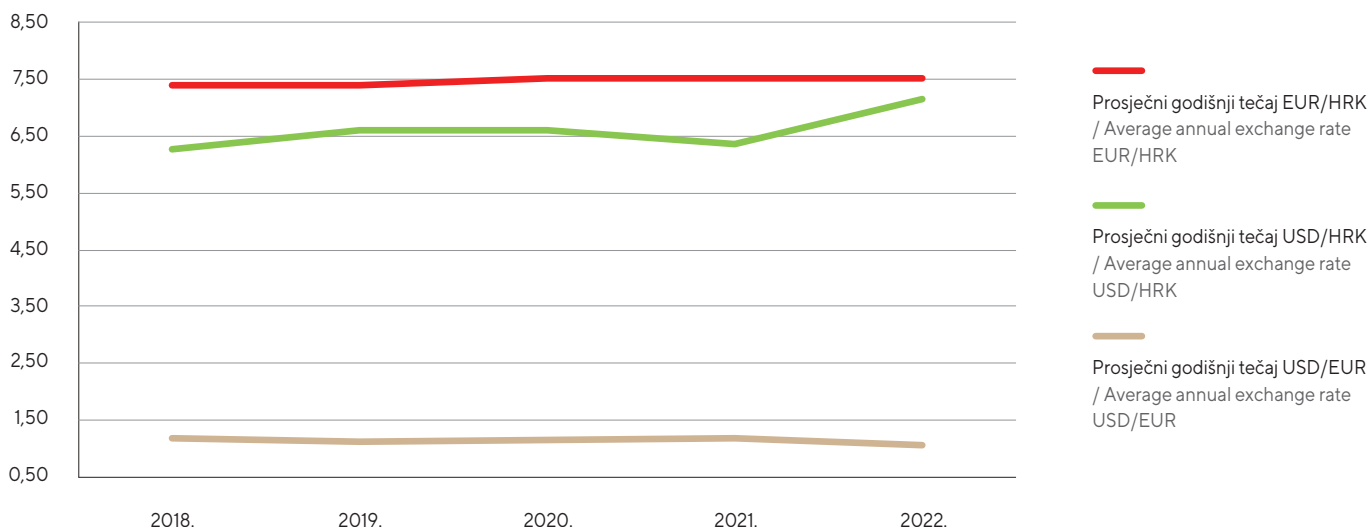
The average exchange rate of the kuna to the euro at the end of 2022 was 7,5316 EUR / HRK, while the same in 2021 was 7,5242 EUR / HRK. The average exchange rate of the US dollar to the kuna in 2022 was 7,1633, while in 2021, it was 6,3636 (Table 1.2.2. and Figure 1.2.3.).

Tablica 1.2.2. Prosječni godišnji tečaj EUR/HRK i USD/HRK od 2018. do 2022. godine
/ **Table 1.2.2. Average annual exchange rate HRK/EUR and HRK/USD, 2018-2022**

Izvor: DZS, HNB / Source: CBS, CNB

	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Prosječni godišnji tečaj USD/EUR / Average annual exchange rate USD/EUR	1,18	1,12	1,14	1,18	1,05
Prosječni godišnji tečaj USD/HRK / Average annual exchange rate USD/HRK	6,28	6,62	6,61	6,36	7,16
Prosječni godišnji tečaj EUR/HRK / Average annual exchange rate EUR/HRK	7,41	7,41	7,53	7,52	7,53

⁶ Godišnje izvješće 2022. (hnb.hr) / Annual report 2022 (hnb.hr)



Slika 1.2.3. Prosječni godišnji tečaj EUR/HRK i USD/HRK od 2018. do 2022. godine
/ Figure 1.2.3. Average annual exchange rate HRK/EUR and HRK/USD, 2018-2022

Izvor: DZS, HNB / Source: CBS, CNB

Vijeće Europske unije donijelo je 12. srpnja odluku o uvođenju Eura u Hrvatskoj, čime je Republika Hrvatska stekla formalnu obvezu da 5. rujna 2022. počne dvojno iskazivanje cijena dok je potpuni prelazak na novu valutu započeo 1. siječnja 2023.

MONETARNA POLITIKA⁷

Mala otvorena gospodarstva suočila su se u 2022. godini sa snažnim globalnim inflatornim pritiscima i početkom pooštavanja uvjeta financiranja na međunarodnim tržištima. U takvim su okolnostima članstvo u tečajnom mehanizmu ERM II i planovi za uvođenje eura stabilizirali tečaj kune, dok je usklađivanje monetarnog instrumentarija HNB-a sa zahtjevima članstva u europodručju znatno povećalo likvidnost u bankovnom sustavu. To je ublažilo pritiske na porast kamatnih stopa potaknute strožom monetarnom politikom ESB-a.

HNB je u sklopu priprema za uvođenje eura znatno prilagodio instrumente monetarne politike, što je rezultiralo labavljenjem monetarnih uvjeta i znatnim povećanjem likvidnosti u bankovnom sustavu. Nakon

On July 12th, the Council of the European Union adopted a decision on introducing the euro in Croatia, thereby acquiring a formal obligation to start the dual display of prices from September 5th, 2022, while the complete transition to the euro took place from January 1st, 2023.

MONETARY POLICY⁷

In 2022, small open economies faced strong global inflationary pressures and witnessed the beginning of tightening financing conditions on international markets. In such circumstances, membership in the ERM II exchange rate mechanism and plans for introducing the euro stabilised the HRK exchange rate. In contrast, harmonising the monetary instruments of the CNB with the membership requirements in the euro area significantly increased liquidity in the banking system. It eased upward pressure on interest rates driven by the ECB's tighter monetary policy.

As part of the preparations for introducing the euro, the CNB significantly adjusted its monetary policy instruments, which resulted in the loosening of

⁷ Godišnje izvješće 2022. (hnb.hr) / Annual report 2022 (hnb.hr)

odluke Vijeća EU-a o pristupanju Hrvatske europodručju u srpnju 2022. godine, Savjet HNB-a donio je odluke o smanjenju obvezne pričuve s devet posto na pet posto od kolovoza i s pet posto na jedan posto od sredine prosinca te smanjenju minimalno potrebnih deviznih potraživanja sa 17 posto na 8,5 posto od kolovoza i potpunom dokidanju od prosinca. Smanjenje obvezne pričuve povećalo je kunsku likvidnost za 31 mlrd. HRK (četiri mlrd. EUR), dok ukupan učinak dokidanja minimalno potrebnih deviznih potraživanja iznosi 5,4 mlrd. EUR. Bankovnom je sustavu tako oslobođeno likvidnosti u iznosu od 9,5 mlrd. EUR. Time je likvidnost u bankovnom sustavu dosegla povijesno najvišu razinu, što je ublažilo prijenos oštrijih uvjeta financiranja potaknutih normalizacijom monetarne politike ESB-a u europodručju na domaće financijsko tržište u odnosu na članice europodručja.

Iako je snažan porast likvidnosti ublažio intenzitet prelijevanja strožih uvjeta financiranja s međunarodnih tržišta na kamatne stope domaćih banaka, u drugoj polovini 2022. godine, a osobito prema njezinu kraju, kamatne stope na kredite počinju lagano rasti. Taj je porast bio izraženiji za kamatne stope na kredite nefinancijskim poduzećima nego na kredite stanovništvu. Kamatne stope na prvi put ugovorene kredite poduzećima tako su u prosincu doseglye razinu od 3,2 posto, što je najviša razina od 2017. godine, dok su se kamatne stope na prvi put ugovorene kredite stanovništvu kretale oko četiri posto, što odgovara prosječnoj razini iz 2021. godine. Pritom su prosječne kamatne stope na stambene kredite iznosile oko 2,5 posto, dok su kamatne stope na gotovinske nenamjenske kredite iznosile oko 5,4 posto. Sličan odnos kamatnih stopa poduzeća i stanovništva zabilježen je i na strani pasivnih kamatnih stopa, gdje su kamatne stope na depozite poduzeća porasle s oko 0 posto u 2021. godini na oko 0,9 posto u prosincu 2022. godine, a kamatne stope na depozite stanovništva ostale su gotovo nepromijenjene. U 2022. godini kretanje ukupnih kredita bilo je dominantno određeno snažnim porastom kredita poduzećima, što se znatno razlikuje od proteklih godina, kada je kreditna aktivnost bila određena kreditiranjem stanovništva.

monetary conditions and a significant increase in liquidity in the banking system. After the EU Council decided on Croatia's accession to the Eurozone in July 2022, the CNB Council made decisions on reducing the reserve requirement from 9 per cent to 5 per cent from August and from 5 per cent to 1 per cent from mid-December, as well as lowering the minimum required foreign currency claims from 17 per cent to 8,5 per cent from August and to abolish it entirely from December. The decrease in reserve requirements increased HRK liquidity by 31 billion HRK (4 billion EUR), while the total effect of cancelling the minimum required foreign currency receivables amounts to 5,4 billion EUR. Thus, the banking system was freed from liquidity of 9,5 billion EUR. Therefore, liquidity in the banking system reached a historically high level, which mitigated the transmission of tighter funding conditions triggered by the normalisation of the ECB's monetary policy in the euro area to the domestic financial market regarding euro area members.

Although the substantial increase in liquidity mitigated the intensity of the spillover of stricter financing conditions from international markets to the interest rates of domestic banks, in the second half of 2022, and especially towards its end, interest rates on loans started to rise slightly. This increase was especially pronounced for interest rates on loans to non-financial companies compared to interest rates on loans to households. Interest rates on first-time company loans reached 3,2 per cent in December, the highest level since 2017. Meanwhile, interest rates on first-time household loans hovered around 4 per cent, corresponding to the average level in 2021. At the same time, the average interest rates on housing loans amounted to about 2,5 per cent, while the interest rates on non-purpose cash loans amounted to approximately 5,4 per cent. A similar relationship between corporate and household interest rates was also recorded on the side of passive interest rates, where interest rates on corporate deposits rose from around 0 per cent in 2021 to about 0,9 per cent in December 2022, and interest rates on household deposits remained almost unchanged. In 2022, the movement of total loans was dominantly determined by a substantial increase in loans to companies, significantly different from previous years, when household lending defined credit activity.

FISKALNA POLITIKA⁸

Fiskalni su pokazatelji u 2022. bili povoljni zahvaljujući ostvarenom realnom gospodarskom rastu, ali i povećanju razine cijena. Prema međunarodno usporedivoj metodologiji Europskog sustava nacionalnih i regionalnih računa (ESA 2010), u 2022. godini ostvaren je višak proračuna opće države od 0,4 posto BDP-a, što je znatno poboljšanje u odnosu na manjak ostvaren u 2021. (2,5 posto BDP-a). Istodobno, zamjetno je smanjen i udio duga opće države u BDP-u.

Znatno poboljšanje salda opće države u 2022. odražava rast proračunskih prihoda ponajprije zbog nominalnog povećanja povezanih makroekonomskih osnovica. Ostvareni rast prihoda nadmašio je povećanje rashoda djelomično određenog usvojenim paketom mjera za ublažavanje inflatornih pritisaka na životni standard građana i poslovanje poduzeća. Ukupni su prihodi tako zabilježili godišnji rast od 13,3 posto, dok su ukupni rashodi rasli upola sporijom dinamikom, točnije 6,6 posto. Povećanje realne gospodarske aktivnosti i deflatora BDP-a, uz povoljna proračunska ostvarenja, imali su za posljedicu znatno smanjenje omjera javnog duga i BDP-a na godišnjoj razini. Relativni pokazatelj javnog duga na kraju 2022. godine iznosio je tako 68,4 posto BDP-a, što odgovara godišnjem smanjenju od 10 postotnih bodova.⁹

U 2022. suficit konsolidirane opće države iznosio je 1.974 milijuna HRK (262 milijuna EUR), odnosno 0,4 posto BDP-a, dok je u 2021. deficit iznosio -10.909 milijuna HRK (1.448 milijuna EUR) ili 2,5 posto BDP-a. U 2020. deficit je iznosio -27.788 milijuna HRK (-3.688 milijuna eura) ili 7,3 posto BDP-a (Slika 1.2.4.).¹⁰

FISCAL POLICY⁸

The fiscal indicators in 2022 were favourable due to the achieved real economic growth and the price level increase. According to the internationally comparable methodology of the European System of National and Regional Accounts (ESA 2010), in 2022, a general government budget surplus of 0,4 per cent of GDP was realised, which is a significant improvement compared to the deficit realised in 2021 (2,5 per cent of GDP). At the same time, the share of general government debt in GDP was also noticeably reduced.

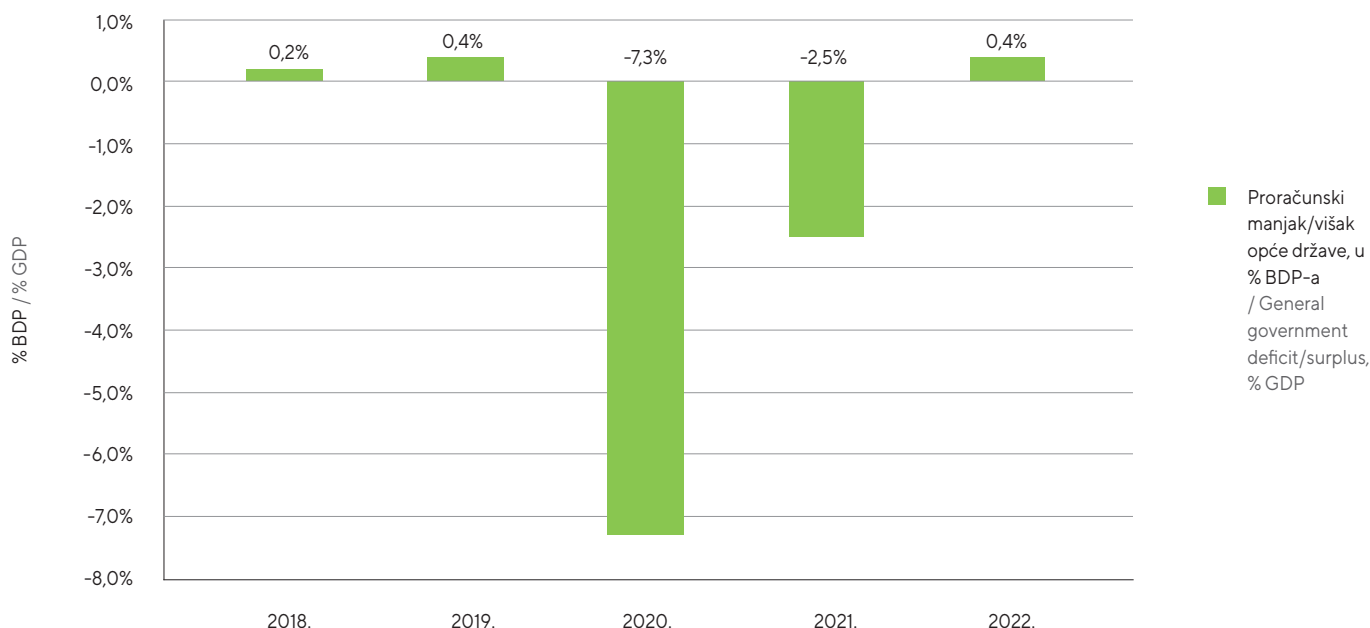
The significant improvement of the general government balance in 2022 reflects the growth of budget revenues primarily due to the nominal increase of the related macroeconomic bases. The realised income growth exceeded the expenditures increase, partly determined by the measures adopted to alleviate inflationary pressures on the living standards of citizens and business operations. Total revenues thus recorded an annual growth of 13,3 per cent, while total expenses grew by 6,6 per cent. The increase in real economic activity and the GDP deflator, along with favourable budgetary achievements, resulted in a significant decrease in the ratio of public debt to GDP annually. The relative indicator of public debt at the end of 2022 thus amounted to 68,4 per cent of GDP, corresponding to an annual decrease of 10 percentage points.⁹

In 2022, the consolidated general government surplus amounted to 1.974 million HRK (262 million EUR), or 0,4 per cent of GDP, while in 2021, the deficit amounted to -10.909 million HRK (1.448 million EUR), or 2,5 per cent of GDP. In 2020, the deficit amounted to -27.788 million HRK (-3.688 million EUR), or 7,3 per cent of GDP (Figure 1.2.4.).¹⁰

⁸ NR-2023-4-1/1 Izvješće o proceduri prekomjernoga proračunskog manjka i razini duga opće države, Republika Hrvatska, travanj 2023. | Državni zavod za statistiku (dzs.hr) / NR-2023-4-1/1 Report on the excessive budget deficit procedure and general government debt level, Republic of Croatia, April 2023 | Croatian Bureau of Statistics (dzs.hr)

⁹ Godišnje izvješće 2022. (hnb.hr) / Annual report 2022 (hnb.hr)

¹⁰ NR-2023-4-1/1 Izvješće o proceduri prekomjernoga proračunskog manjka i razini duga opće države, Republika Hrvatska, travanj 2023. | Državni zavod za statistiku (dzs.hr) / NR-2023-4-1/1 Report on the excessive budget deficit procedure and general government debt level, Republic of Croatia, April 2023 | Croatian Bureau of Statistics (dzs.hr)



Slika 1.2.4. Proračunski manjak/višak opće države od 2018. do 2022. godine, u posto BDP-a
/ Figure 1.2.4. The government budget deficit (surplus), 2018 - 2022, percent GDP

Izvor: DZS / Source: CBS

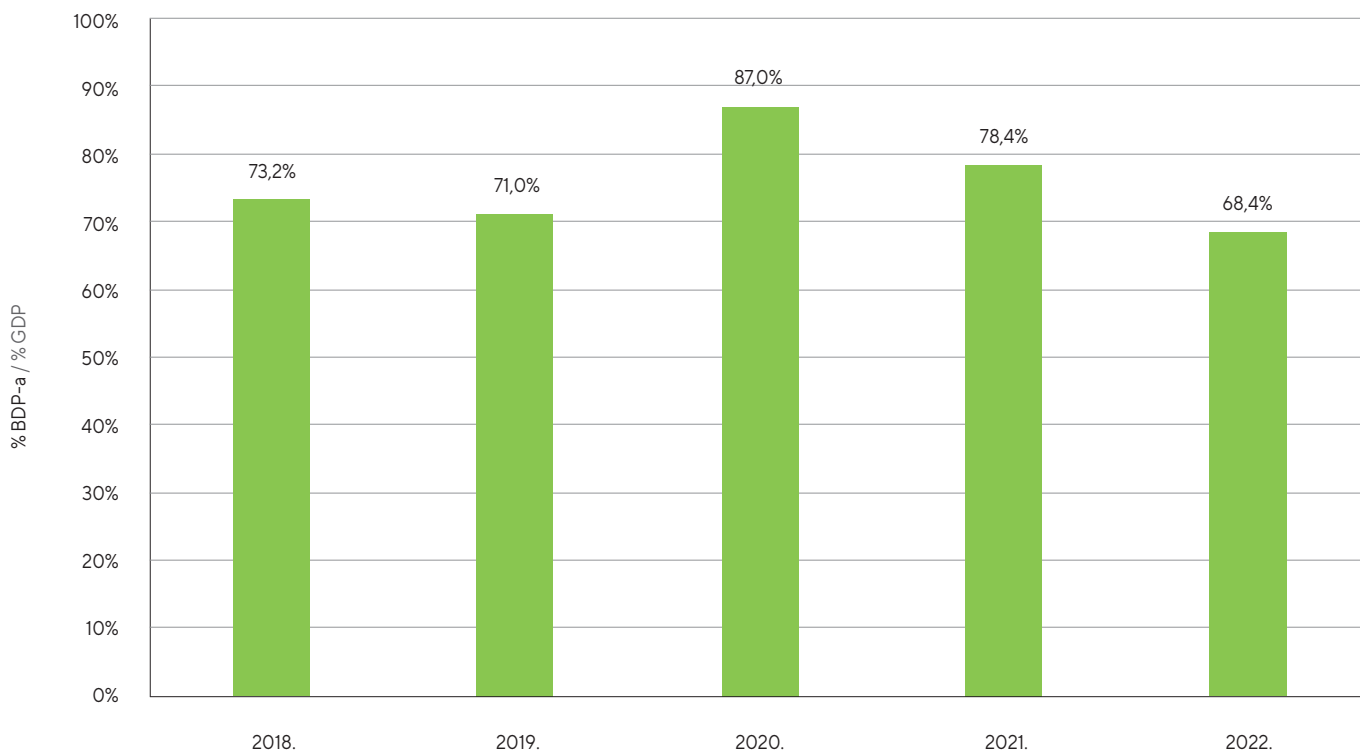
Konsolidirani dug na kraju 2022. iznosio je 347.199 milijuna HRK (46.081 milijuna EUR) ili 68,4 posto BDP-a, dok je u 2021. iznosio 343.787 milijuna HRK (45.628 milijuna EUR), odnosno 78,4 posto BDP-a. U 2020. dug je iznosio 330.629 milijuna HRK (43.882 milijuna EUR), odnosno 87,0 posto BDP-a (Slika 1.2.5).¹¹

Velik utjecaj na iznos suficita u 2022. imao je proračunski saldo državnog proračuna, u iznosu od -3.320 milijuna HRK (-441 milijuna EUR), ili 0,7 posto BDP-a, koji je u odnosu na prethodnu godinu za 11.646 milijuna HRK (1.546 milijuna EUR) povoljniji. U 2022. porezi na proizvodnju i uvoz prikupljeni su u iznosu od 94.445 milijuna HRK (12.535 milijuna EUR), što je porast od 13,6 posto u odnosu na 2021., dok su tekući porezi na dohodak i bogatstvo prikupljeni u iznosu od 34.331 milijun HRK (4.557 milijuna EUR), što je za 37,4 posto više nego u prethodnoj godini. Nadalje, prihodi od neto socijalnih doprinosa u 2022. iznosili su 55.113 milijuna HRK (7.315 milijuna EUR), što je za 12,8 posto više nego u 2021.

The consolidated debt at the end of 2022 amounted to 347.199 million HRK (46.081 million EUR), or 68,4 per cent of GDP, while in 2021, it amounted to 343.787 million HRK (45.628 million EUR), or 78,4 per cent of GDP. In 2020, the debt amounted to 330.629 million HRK (43.882 million EUR), or 87,0 per cent of GDP (Figure 1.2.5).¹¹

The achieved working balance of the State Budget of -3.320 million HRK (-441 million EUR), or 0,7 per cent of GDP, which improved by 11.646 million HRK (1.546 million EUR) compared to the previous year, had a significant impact on the surplus amount in 2022. Taxes on production and import were collected for 94.445 million HRK (12.535 million EUR) in 2022, which was an increase of 13,6 per cent compared to 2021, while the current taxes on income and wealth were collected for 34.331 million HRK (4.557 million EUR), which was 37,4 per cent higher than in the previous year. Furthermore, net social contribution revenues in 2022 amounted to 55.113 million HRK (7.315 million EUR), 12,8 per cent more than in 2021.

¹¹ Ibid.



Slika 1.2.5. Konsolidirani dug opće države od 2018. do 2022. godine, u posto BDP-a
/ Figure 1.2.5. General government consolidated gross debt, 2018 - 2022, percent GDP

Izvor: DZS, HNB / Source: CBS, CNB

ODNOSI S INOZEMSTVOM¹²

Prema konačnim podacima statistike robne razmjene Republike Hrvatske s inozemstvom, u 2022. u odnosu na 2021. ostvaren je porast izvoza i uvoza te vanjskotrgovinskog deficita, a vidljiv je pad pokrivenosti uvoza izvozom.

U 2022. ukupan izvoz Republike Hrvatske iznosio je oko 182 milijarde HRK (24 milijarde EUR), što je u usporedbi s 2021. povećanje za oko 43 milijarde HRK (6 milijardi EUR), odnosno za oko 31 posto. Istodobno je ukupan uvoz iznosio oko 315 milijardi HRK (42 milijarde EUR) i povećao se za oko 102 milijarde HRK (14 milijardi EUR), odnosno za oko 48 posto u usporedbi s 2021.

FOREIGN AFFAIRS¹²

According to the final data of statistics on foreign trade in goods of the Republic of Croatia, export, import, and foreign trade deficit recorded growth, while the coverage of import by export showed a decline in 2022 compared to 2021.

The total exports of the Republic of Croatia in 2022 amounted to about 182 billion HRK (24 billion EUR), a growth of about 43 billion HRK (6 billion EUR), or about 31 per cent, compared to 2021. At the same time, the total import amounted to about 315 billion HRK (42 billion EUR), a growth of about 102 billion HRK (14 billion EUR), or about 48 per cent, compared to 2021.

¹² VT-2023-1-2 Robna razmjena Republike Hrvatske s inozemstvom u 2022. | Državni zavod za statistiku (dzs.hr)
 / VT-2023-1-2 Trade of the Republic of Croatia with foreign countries in 2022. | Croatian Bureau of Statistics (dzs.hr)

Deficit robne razmjene s inozemstvom u 2022. iznosio je oko 134 milijarde HRK (18 milijardi EUR) te je porastao za oko 78 posto, odnosno za oko 58 milijardi HRK (osam milijardi EUR) u odnosu na 2021. Pokrivenost uvoza izvozom u 2022. iznosila je oko 58 posto, dok je u prethodnoj godini iznosila oko 65 posto (Slika 1.2.6.).

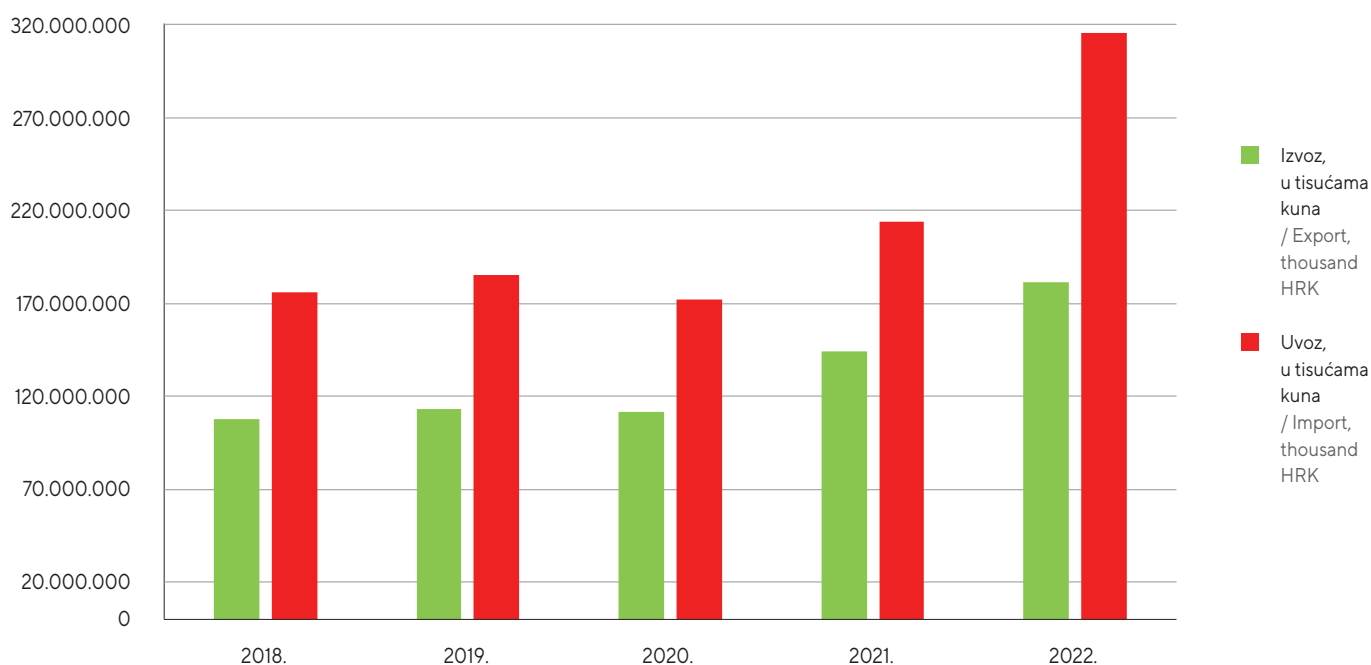
U ukupnom izvozu u 2022. prerađivačka industrija ima udio od oko 78 posto i ostvarila je porast izvoza za oko 22 posto te time najviše pridonosi porastu ukupnog izvoza Republike Hrvatske.

Proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda, kao dio prerađivačke industrije, s udjelom u ukupnom izvozu od oko sedam posto, ostvarila je najveći doprinos porastu izvoza, za oko 72 posto. Proizvodnja prehrambenih proizvoda imala je znatan utjecaj na povećanje izvoza, s udjelom od oko osam posto u ukupnom izvozu i porastom izvoza za oko 24 posto. Prerađivačka industrija najviše je pridonijela i porastu uvoza za oko 33 posto u 2022., s udjelom od oko 79 posto u ukupnom uvozu. Unutar prerađivačke industrije proizvodnja koksa i rafiniranih naftnih proizvoda

The foreign trade deficit in 2022 amounted to about 134 billion HRK (18 billion EUR), an increase of about 78 per cent, or about 58 billion HRK (8 billion EUR), compared to 2021. The coverage of import by export was about 58 per cent in 2022, while in the previous year, it was about 65 per cent (Figure 1.2.6.).

With a share of about 78 per cent in total exports in 2022, manufacturing generated about 22 per cent growth, thus contributing the most to the growth in total exports of the Republic of Croatia.

Manufacture of coke and refined petroleum products, as a part of the Manufacturing sector, with a share of about 7 per cent in total exports, contributed the most to the increase in exports, at about 72 per cent. Manufacturing food products significantly impacted the rise in exports, with a share of about 8 per cent in total exports and about 24 per cent of the export increase. Manufacturing also contributed the most to the rise in imports of about 33 per cent in 2022, with a share of about 79 per cent in total imports. Manufacture of coke and refined petroleum products contributed the most to the increase in



Slika 1.2.6. Robna razmjena s inozemstvom od 2018. do 2022. godine / Figure 1.2.6. Foreign trade in goods, 2018 - 2022

Izvor: DZS, HNB / Source: CBS, CNB

najviše je pridonijela i povećanju uvoza, s udjelom od oko sedam posto u ukupnom uvozu i porastom uvoza za oko 158 posto. Povećanju uvoza također je znatno pridonijela proizvodnja prehrambenih proizvoda, s udjelom od osam posto u ukupnom uvozu i porastom uvoza za oko 31 posto. U 2022. opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija ostvarila je porast izvoza za oko 231 posto u odnosu na prethodnu godinu, s udjelom u ukupnom izvozu od oko šest posto. Rudarstvo i vađenje ostvarilo je u 2022. porast uvoza za oko 191 posto u odnosu na 2021., a u ukupnom uvozu sudjeluje s oko 13 posto.

Najvažnije tržište za Republiku Hrvatsku jest područje EU-a jer robna razmjena s državama članicama EU-a u 2022. čini oko 69 posto ukupnog izvoza, koji je u odnosu na godinu prije porastao za 33 posto, te oko 71 posto ukupnog uvoza, koji je porastao za oko 36 posto.

U 2022. najveći vanjskotrgovinski partneri iz EU-a su Italija, Mađarska, Njemačka i Slovenija. Italija je zemlja partner u koju je izvezeno najviše robe u 2022., s udjelom od oko 12 posto ukupnog izvoza te porastom za oko 23 posto u odnosu na prethodnu godinu. Iz Italije je uvezeno i najviše robe koja čini oko 14 posto u ukupnome hrvatskom uvozu te je ostvaren porast od oko 62 posto u odnosu na 2021.

U 2022. robna razmjena s trećim zemljama čini oko 31 posto ukupnog izvoza koji je u usporedbi s 2021. porastao za oko 28 posto. Također, u 2022. robna razmjena s trećim zemljama čini oko 29 posto ukupnog uvoza koji je porastao za oko 85 posto u usporedbi s 2021.

Najveći vanjskotrgovinski partneri izvan EU-a u 2022. s kojima je Republika Hrvatska ostvarila robnu razmjenu jesu Bosna i Hercegovina, SAD te Srbija. Oko 10 posto ukupnoga hrvatskog izvoza u 2022. ostvareno je u Bosni i Hercegovini te je on u odnosu na prethodnu godinu porastao za oko 54 posto, dok je uvoz porastao za oko 47 posto.

imports within Manufacturing, with a share of about 7 per cent in total imports and almost 158 per cent of the import increase. Manufacturing food products also contributed significantly to the rise in imports, with a share of about 8 per cent in total imports and about 31 per cent of the import increase. Electricity, gas, steam, and air conditioning supply generated a rise in exports of about 231 per cent in 2022 compared to the previous year, with a share of about 6 per cent in total exports. Mining and quarrying increased imports by almost 191 per cent in 2022 compared to 2021, accounting for about 13 per cent of total imports.

The most important market for the Republic of Croatia is the EU, as foreign trade in goods with EU Member States accounted for about 69 per cent of the total exports in 2022, which increased by 33 per cent compared to the year before, and for about 71 per cent of the total imports, which increased by about 36 per cent.

The largest foreign trade partners from the EU in 2022 were Italy, Hungary, Germany, and Slovenia. Italy, a partner country where the most significant quantity of goods was exported in 2022, has a share of about 12 per cent in total exports, and an increase of about 23 per cent compared to the previous year. The largest share of goods was also imported from Italy, which accounted for about 14 per cent of total Croatian imports and generated an increase of about 62 per cent compared to 2021.

In 2022, foreign trade in goods with non-EU countries accounted for about 31 per cent of the total exports, which increased by about 28 per cent compared to 2021. Also, foreign trade in goods with non-EU countries accounted for about 29 per cent of the total import, which increased by about 85 per cent compared to 2021.

The largest foreign trade partners outside the EU with which the Republic of Croatia realised trade in goods in 2022 were Bosnia and Herzegovina, the USA, and Serbia. In 2022, about 10 per cent of the total Croatian exports were realised with Bosnia and Herzegovina, which increased by about 54 per cent compared to the previous year, while imports increased by about 47 per cent.

ZAPOSLENOST I PLAĆE

U prosincu 2022. broj ukupno zaposlenih u Republici Hrvatskoj iznosio je 1.613.807, a od toga 759.422 čine žene. U odnosu na studeni 2022. broj ukupno zaposlenih porastao je za 0,3 posto, a broj zaposlenih žena za 0,8 posto. U odnosu na isti mjesec prethodne godine broj ukupno zaposlenih u prosincu 2022. porastao je za 1,2 posto, a u jednakom postotku porastao je i broj zaposlenih žena. Za razdoblje od siječnja do prosinca 2022. u odnosu na isto razdoblje prethodne godine broj ukupno zaposlenih porastao je za 1,4 posto, a broj zaposlenih žena za 1,6 posto.

U prosincu 2022. broj zaposlenih u pravnim osobama Republike Hrvatske iznosio je 1.403.404, a od toga 672.187 čine žene. U odnosu na studeni 2022. broj zaposlenih u pravnim osobama porastao je za 0,4 posto, a broj zaposlenih žena za 1,0 posto. Broj zaposlenih u pravnim osobama u prosincu 2022. u odnosu na isti mjesec prethodne godine porastao je za 1,3 posto, jednako kao i broj zaposlenih žena. Za razdoblje od siječnja do prosinca 2022. u odnosu na isto razdoblje prethodne godine broj zaposlenih u pravnim osobama porastao je za 1,3 posto, a broj zaposlenih žena za 1,5 posto. Broj zaposlenih u obrtu i slobodnim profesijama u prosincu 2022. u odnosu na prethodni mjesec pao je za 0,8 posto, a broj zaposlenih žena za 0,7 posto. Broj ukupno zaposlenih osiguranika poljoprivrednika pao je za 0,1 posto, a broj zaposlenih osiguranih poljoprivrednika porastao je za 0,1 posto. Broj nezaposlenih u prosincu 2022. u odnosu na studeni 2022. porastao je za 1,4 posto, a broj nezaposlenih žena za 0,3 posto. Stopa registrirane nezaposlenosti u prosincu 2022. iznosila je 6,8 posto, a za žene 8,1 posto.¹³

EMPLOYMENT AND WAGES

In December 2022, the total number of persons in employment in the Republic of Croatia was 1.613.807, out of which 759.422 were women. Compared to November 2022, the total number of employed persons increased by 0,3 per cent and the number of employed women by 0,8 per cent. Compared to the same month of the previous year, the total number of employed persons and the number of employed women increased by 1,2 per cent in December 2022. From January to December 2022, compared to the same period of the previous year, the total number of persons in employment increased by 1,4 per cent and the number of employed women by 1,6 per cent.

In December 2022, the total number of persons in paid employment in legal entities in the Republic of Croatia amounted to 1.403.404, of which 672.187 were women. Compared to November 2022, the number of persons in paid employment in legal entities increased by 0,4 per cent and the number of employed women by 1,0 per cent. The number of persons in paid employment in legal entities in December 2022, as compared to the same month of the previous year, and the number of employed women increased by 1,3 per cent. From January to December 2022, compared to last year, the number of persons in paid employment in legal entities increased by 1,3 per cent and the number of employed women by 1,5 per cent. In December 2022, compared to the previous month, the number of persons employed in trade and crafts and freelances decreased by 0,8 per cent and the number of employed women by 0,7 per cent. The total number of employed insured persons – private farmers decreased by 0,1 per cent, while the number of employed female farmers increased by 0,1 per cent. The total number of unemployed persons increased by 1,4 per cent and the number of unemployed women by 0,3 per cent in December 2022, compared to November 2022. The registered unemployment rate in December 2022 was 6,8 per cent, and for women, it was 8,1 per cent.¹³

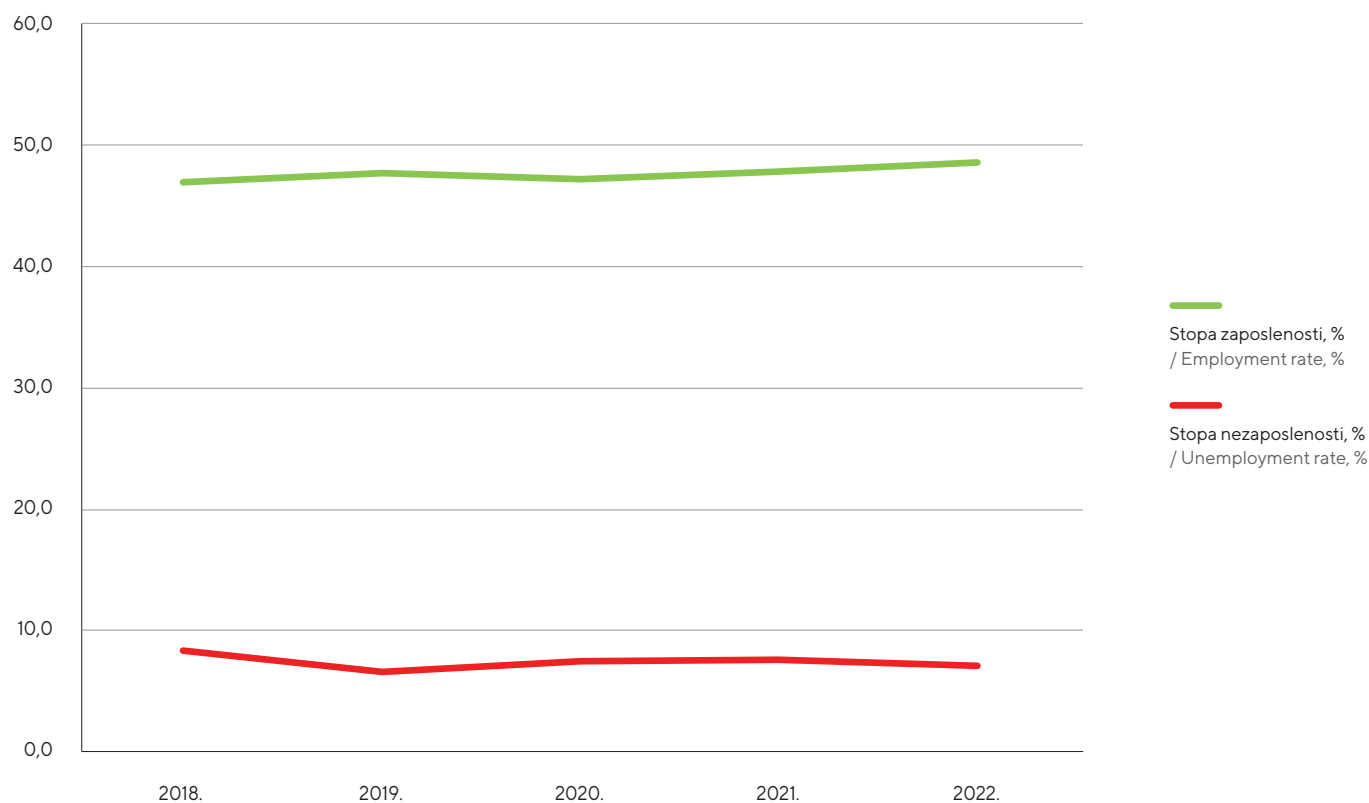
¹³ RAD-2022-2-1/12 Zaposleni prema djelatnostima u 2022. | Državni zavod za statistiku (dzs.hr)
/ RAD-2022-2-1/12 Employees according to activities in 2022 | Croatian Bureau of Statistics (dzs.hr)

Međunarodno usporediva stopa nezaposlenosti istodobno se smanjila na 7,1 posto radne snage sa 7,6 posto koliko je iznosila u 2021. godini (Slika 1.2.7).¹⁴

Prosječna mjesečna isplaćena neto plaća po zaposlenome u pravnim osobama Republike Hrvatske za prosinac 2022. iznosila je 7.878 HRK (1.046 EUR), što je nominalno niže za 0,5 posto, a realno za 0,2 posto u odnosu na studeni 2022. Prosječna mjesečna bruto plaća po zaposlenome u pravnim osobama Republike Hrvatske za prosinac 2022. iznosila je 10.748 HRK (1.427 EUR), što je nominalno niže za 0,3 posto, a realno je ostala na istoj razini u odnosu na studeni 2022.

At the same time, the internationally comparable unemployment rate decreased to 7,1 per cent of the workforce from 7,6 per cent in 2021 (Figure 1.2.7).¹⁴

For December 2022, the average monthly paid-off net earnings per person in paid employment in legal entities in the Republic of Croatia amounted to 7.878 HRK (1.046 EUR), which represented a nominal decrease of 0,5 per cent and a real one of 0,2 per cent, as compared to November 2022. For December 2022, the average monthly gross earnings per person in paid employment in legal entities in the Republic of Croatia amounted to 10.748 HRK (1.427 EUR), representing a nominal decrease of 0,3 per cent. In real terms, it remained at the same level as in November 2022.



Slika 1.2.7. Stopa zaposlenosti i nezaposlenosti od 2018. do 2022. godine (ILO¹⁵, osobe starije od petnaest godina) / Figure 1.2.7. Employment and unemployment rate, 2018 - 2022 (ILO¹⁵, persons above 15 years of age)

Izvor: DZS / Source: CNB

¹⁴ RAD-2022-1-1/12 Prosječne mjesečne neto i bruto plaće zaposlenih u 2022. | Državni zavod za statistiku (dzs.hr) / RAD-2022-1-1/12 Average monthly net and gross salaries of employees in 2022 | Croatian Bureau of Statistics (dzs.hr)

¹⁵ Međunarodna organizacija rada / International Labour Organization

Najviša prosječna mjesečna isplaćena neto plaća po zaposlenome u pravnim osobama za prosinac 2022. isplaćena je u djelatnosti Informacijske uslužne djelatnosti, u iznosu od 12.352 HRK (1.639 EUR), a najniža je isplaćena u djelatnosti proizvodnja odjeće, u iznosu od 4.951 HRK (657 EUR). Najviša prosječna mjesečna bruto plaća po zaposlenome u pravnim osobama za prosinac 2022. bila je u djelatnosti Informacijske uslužne djelatnosti u iznosu od 18.134 HRK (2.407 EUR), a najniža je bila u djelatnosti proizvodnja odjeće, u iznosu od 6.359 HRK (844 EUR). Prosječna mjesečna isplaćena neto plaća po zaposlenome u pravnim osobama Republike Hrvatske za prosinac 2022. u odnosu na isti mjesec prethodne godine nominalno je viša za 8,2 posto, a realno je niža za 4,3 posto. Prosječna mjesečna bruto plaća po zaposlenome u pravnim osobama Republike Hrvatske za prosinac 2022. u odnosu na isti mjesec prethodne godine nominalno je viša za 9,3 posto, a realno je niža za 3,4 posto. Za razdoblje od siječnja do prosinca 2022. prosječna mjesečna isplaćena neto plaća po zaposlenome u pravnim osobama Republike Hrvatske iznosila je 7.653 HRK (1.016 EUR), što je u odnosu na isto razdoblje 2021. nominalno više za 7,4 posto, a realno niže za 3,1 posto. Za razdoblje od siječnja do prosinca 2022. prosječna mjesečna bruto plaća po zaposlenome u pravnim osobama Republike Hrvatske iznosila je 10.400 HRK (1.380 EUR), što je u odnosu na isto razdoblje 2021. nominalno više za 8,3 posto, a realno niže za 2,3 posto.¹⁶

Prosječne neto plaće u energetsom sektoru iznad su prosječne neto plaće u RH. Najveće prosječne neto plaće zabilježene su u naftnom sektoru, posebno u sektoru vađenja nafte i naftnog plina te u proizvodnji koksa i rafiniranih naftnih proizvoda (Tablica 1.2.3.).

The highest average monthly paid-off net earnings per person in paid employment in legal entities for December 2022 were paid off in Information service activities. They amounted to 12.352 HRK (1.639 EUR), while the lowest earnings were paid off in manufacturing apparel, which amounted to 4.951 HRK (657 EUR). The highest average monthly gross earnings per person in paid employment in legal entities for December 2022 were paid off in Information service activities. They amounted to 18.134 HRK (2.407 EUR), while the lowest earnings were paid off in the apparel industry and amounted to 6.359 HRK (844 EUR). The average monthly paid-off net earnings per person in paid employment in legal entities in the Republic of Croatia for December 2022 were nominally 8,2 per cent higher and 4,3 per cent lower in real terms compared to the same month last year. The average monthly gross earnings per person in paid employment in legal entities in the Republic of Croatia for December 2022 were 9,3 per cent higher and 3,4 per cent lower than last year. From January to December 2022, the average monthly paid-off net earnings per person in paid employment in legal entities in the Republic of Croatia amounted to 7.653 HRK (1.016 EUR), which represented a nominal increase of 7,4 per cent and a real decrease of 3,1 per cent, as compared to the same period of 2021. From January to December 2022, the average monthly gross earnings per person in paid employment in legal entities in the Republic of Croatia amounted to 10.400 HRK (1.380 EUR), which represented a nominal increase of 8,3 per cent and a real decrease of 2,3 per cent, as compared to the same period of 2021.¹⁶

The average net salaries in the energy sector are above the average in the Republic of Croatia. The highest average net wages were recorded in the oil sector, especially in the oil and gas extraction sector and in producing coke and refined petroleum products (Table 1.2.3.).

¹⁶ RAD-2022-1-1/12 Prosječne mjesečne neto i bruto plaće zaposlenih u 2022. | Državni zavod za statistiku (dzs.hr) / RAD-2022-1-1/12 Average monthly net and gross salaries of employees in 2022 | Croatian Bureau of Statistics (dzs.hr)

Tablica 1.2.3. Prosječna mjesečna neto plaća po zaposlenom u energetske djelatnostima, u HRK
/ Table 1.2.3. Average monthly net earnings, in the energy activities, in HRK

Izvor: FINA, DZS / Source: FINA, CBS

Djelatnost / Activity	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
B 05 Vađenje ugljena i lignita / Extraction of coal and lignite	4.761	6.100	n/p*	n/p*	n/p*
B 06 Vađenje sirove nafte i prirodnog plina / Extraction of petroleum and natural gas	13.089	13.121	10.363	10.847	11.507
C 192 Proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda / Production of refined petroleum products	9.802	10.502	10.435	11.099	11.475**
D 35 Proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije / Electricity production, transmission and distribution	7.731	7.917	8.286	8.451	9.646

* nema zaposlenih / no employees

** prosječna mjesečna neto plaća u Proizvodnji koksa i rafiniranih naftnih proizvoda / average monthly net salary in Manufacture of coke and refined petroleum products

1.2.2. Makroekonomski pokazatelji

U svim zemljama članicama EU-a nacionalni računi se sastavljaju u skladu s metodološkim uputama Europskog sustava nacionalnih i regionalnih računa (ESA 2010). ESA 2010 zasniva se na metodologiji Sustav nacionalnih računa (SNA 2008¹⁷) koje su usvojili Ujedinjeni narodi (UN) kao zajedničku predloženu preporuku pet međunarodnih institucija.

Sažetak glavnih makroekonomskih trendova za Republiku Hrvatsku od 2018. do 2021. godine prikazan je u tablici 1.2.4.

1.2.2. Macroeconomic indicators

National accounts in all EU Member States are compiled following the European System of National and Regional Accounts (ESA 2010) methodological guidelines. ESA 2010 is based on the System of National Accounts (SNA 2008¹⁷) methodology adopted by the United Nations (UN) as a joint recommendation of five international institutions.

Table 1.2.4. shows a summary of the main macroeconomic trends for the Republic of Croatia from 2018 to 2022.

Tablica 1.2.4. Makroekonomski pokazatelji od 2018. do 2022. godine
/ Table 1.2.4. Macroeconomic indicators of the Republic of Croatia, 2018 - 2022

Izvor: DZS, HNB, MF, UNECE / Source: CBS, CNB, MF, UNECE

	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
BDP (u mil. HRK, 2010. stalne cijene)^a / GDP (million HRK, 2010 constant prices)^a	363.815	376.483	345.982	381.404	428.154
BDP (u mil. EUR, 2010. stalne cijene)^a / GDP (million EUR, 2010 constant prices)^a	48.287	49.968	45.920	50.621	56.826
BDP (milijuni USD 2010. stalne cijene - primjenom tečaja) / GDP (million USD 2010 constant prices - exchange rates)	66.148	68.451	62.906	69.346	75.281
BDP (milijuni USD 2010. stalne cijene - PKM) / GDP (million USD 2010 constant prices - PPP)	88.877	91.971	84.520	93.173	101.143

¹⁷ unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf

	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
BDP po stanovniku (USD 2010. stalne cijene - PKM) / GDP per capita (USD 2010 constant prices - PPP)	22.252	23.252	21.578	24.020	26.330
BDP - realna godišnja stopa promjene (u %) / GDP - real annual rate of change (in %)	2,9	3,5	-8,6	13,1	6,2
Prosječna godišnja stopa inflacije potrošačkih cijena / Average CPI year-on-year inflation rate	1,5	0,8	0,1	2,6	10,8
Tekući račun platne bilance (u mil. EUR)^b / Current account balance (in million EUR)^b	931	1.576	-268	1.022	-1.064
Tekući račun platne bilance (u % BDP-a) / Current account balance (as of % GDP)	3,1	4,5	1,6	4,2	1,0
Izvoz robe i usluga (u % BDP-a) / Exports of goods and services (as of % GDP)	50,2	51,5	41,5	50,0	59,8
Uvoz robe i usluga (u % BDP-a) / Imports of goods and services (as of % GDP)	51,1	51,8	48,6	52,7	65,5
Inozemni dug (u mil. EUR, na kraju razdoblja)^b / External debt (million EUR, end of year)^b	42.809	40.589	41.285	47.213	49.554
Inozemni dug (u % BDP-a) / External debt (as of % GDP)	82,4	74,1	81,8	81,1	73,5
Inozemni dug (u % izvoza robe i usluga) / External debt (as % of exports of goods and services)	164,2	144,0	197,0	162,2	122,9
Otplaćeni inozemni dug (u % izvoza robe i usluga)^c / External debt services (as % of exports of goods and services) ^c	27,1	37,8	35,3	21,7	16,9
Bruto međunarodne pričuve (u mil. EUR, na kraju razdoblja) / Gross international reserves (million EUR, end of year)	17.438	18.560	18.943	25.022	27.877
Bruto međunarodne pričuve (u mjesecima uvoza robe i usluga, na kraju razdoblja) / Gross international reserves (in terms of months of imports of goods and services, end of year)	7,9	7,8	9,3	9,8	7,6
Devizni tečaj za 31. prosinca (HRK: 1 EUR) / Exchange rate on 31 December (HRK: 1 EUR)	7,4013	7,4365	7,5381	7,5175	7,5430
Devizni tečaj za 31. prosinca (HRK: 1 USD) / Exchange rate on 31 December (HRK: 1 USD)	6,5032	6,6986	6,2042	6,6506	7,1376
Prosječni devizni tečaj (HRK: 1 EUR) / Average exchange rate (HRK: 1 EUR)	7,4141	7,4136	7,5531	7,5242	7,5316
Prosječni devizni tečaj (HRK: 1 USD) / Average exchange rate (HRK: 1 USD)	6,2784	6,6223	6,6108	6,3636	7,1633
Neto pozajmljivanje (+)/zaduživanje (-) konsolidirane opće države (u mil. HRK)^d / Consolidated general government net lending (+)/borrowing (-) (million HRK) ^d	-206	896	-27.788	-10.909	1.974
Neto pozajmljivanje (+)/zaduživanje (-) konsolidirane opće države (u % BDP-a)^d / Consolidated general government net lending (+)/borrowing (-) (as % of GDP) ^d	-0,1	0,2	-7,3	-2,5	0,4
Dug opće države (u % BDP-a)^d / General government debt (as % of GDP)^d	73,2	71,0	87,0	78,4	68,4
Stopa nezaposlenosti (prema definiciji ILO-a, stanovništvo starije od 15 god.) / Unemployment rate (ILO, persons above 15 years of age)	8,4	6,6	7,5	7,6	7,1
Stopa zaposlenosti (prema definiciji ILO-a, stanovništvo starije od 15 god.) / Employment rate (ILO, persons above 15 years of age)	46,9	47,7	47,2	47,8	48,6

- a Procjena stanovništva RH za 2000. temelji se na popisu iz 2001., a podaci za razdoblje od 2001. do 2020. zasnivaju se na popisu iz 2021. godine. Podaci za 2022. privremeni su. / The population estimate of the Republic of Croatia for 2000 is based on the 2001 Census and that for the 2001 - 2020 period on the 2011 Census. Population estimates in 2021 and 2022 were calculated based on the 2021 Census. Data for 2022 are preliminary.
- b Podaci platne bilance i inozemnog duga temelje se na metodologiji koju propisuje šesto izdanje Priručnika za sastavljanje platne bilance i stanja međunarodnih ulaganja (BPM6) te na novoj sektorskoj klasifikaciji institucionalnih jedinica u skladu sa standardom ESA 2010. Podaci platne bilance i inozemnog duga zasnivaju se na posljednjim dostupnim podacima o platnoj bilanci zaključno sa prvim tromjesečjem 2023. i o stanju bruto inozemnog duga na kraju ožujka 2023.
/ Balance of payments and external debt data are compiled by the methodology prescribed by the sixth edition of the Balance of Payments and International Investment Position Manual (BPM6) and the new sector classification of institutional units in line with ESA 2010. Balance of payments and external debt data are based on the most recent available balance of payments data up to the first quarter of 2023 and data on the gross external debt position as of the end of March 2023.
- c Otplata inozemnog duga uključuju otplatu glavnice na osnovi obveznica, dugoročnih trgovinskih kredita i dugoročnih kredita (isključujući obveze prema vlasnički povezanim poduzećima) te ukupnu otplatu kamata (uključujući FISIM), bez otplate kamata s osnove izravnih ulaganja. / Includes principal payments on bonds, long-term trade credits, long-term loans (excluding liabilities to affiliated enterprises), and total interest payments (including FISIM), without interest payments on direct investment.
- d Fiskalni podaci iskazani su prema metodologiji ESA 2010. / Fiscal data is shown according to the ESA 2010 methodology.

1.2.3. Financijski pokazatelji u energetici

Financijski podaci za energetski sektor u cjelini i pojedinačno po djelatnostima prikazani su u sljedećim tablicama (u tisućama HRK).

1.2.3. Energy sector financial indicators

Financial data for the energy sector is given below for all companies and specific activities (in thousands of HRK).

Tablica 1.2.5. Vađenje ugljena i lignita, u tisućama HRK
/ **Table 1.2.5. Extraction of coal and lignite in thousands HRK**

Izvor: FINA / Source: FINA

Naziv / Description	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./2021.
Broj poduzetnika / Number of employers	2	1	1	1	1	-
Broj zaposlenih / Employment	1	1	0	0	0	-
Ukupni prihodi / Revenues	843	91	37	39	64	167
Ukupni rashodi / Total expenses	681	506	250	282	207	73
Dobit prije oporezivanja / Income before taxes	404	0	0	0	0	-
Gubitak prije oporezivanja / Loss before taxes	242	415	214	244	142	-
Porez na dobit / Income taxes	49	0	0	0	0	-
Dobit nakon oporezivanja / Net income	355	0	0	0	0	-
Gubitak nakon oporezivanja / Net loss	242	415	214	244	142	58
Konsolidirani rezultat / Consolidated results	113	-415	-214	-244	-142	58

Tablica 1.2.6. Vađenje sirove nafte i prirodnog plina, u tisućama HRK
/ **Table 1.2.6. Production of petroleum and natural gas, in thousands HRK**

Izvor: FINA / Source: FINA

Naziv / Description	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./2021.
Broj poduzetnika / Number of employers	5	5	6	6	5	-
Broj zaposlenih / Employment	115	117	105	126	99	79
Ukupni prihodi / Revenues	510.056	426.884	221.798	170.882	168.118	98
Ukupni rashodi / Total expenses	486.337	562.736	237.234	239.618	225.658	94
Dobit prije oporezivanja / Income before taxes	31.058	16.408	2.399	260.478	2.573	1
Gubitak prije oporezivanja / Loss before taxes	7.339	152.260	17.835	94.784	60.113	63
Porez na dobit / Income taxes	1.718	3.387	436.117	1.563	1.496	96
Dobit nakon oporezivanja / Net income	29.340	13.022	1.725	21.226	2.074	10
Gubitak nakon oporezivanja / Net loss	7.339	152.260	17.597	91.526	58.118	63
Konsolidirani rezultat / Consolidated results	22.002	-139.239	-15.872	-70.299	-56.044	80

Tablica 1.2.7. Proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda, u tisućama HRK
/ Table 1.2.7. Production of refined petroleum products, in thousands HRK

Izvor: FINA / Source: FINA

Naziv / Description	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./2021.
Broj poduzetnika / Number of employers	14	15	14	12	11	-
Broj zaposlenih / Employment	4.288	3.947	3.623	3.457	3.262	94
Ukupni prihodi / Revenues	22.206.345	21.864.984	14.468.032	22.617.599	35.372.394	156
Ukupni rashodi / Total expenses	20.530.489	21.046.698	15.481.739	21.064.820	32.354.434	154
Dobit prije oporezivanja / Income before taxes	1.688.321	825.750	36.771	1.556.443	3.020.734	194
Gubitak prije oporezivanja / Loss before taxes	12.465	7.464	1.050.478	3.664.856	2.774	0
Porez na dobit / Income taxes	327.237	150.578	-107.099	253.849	1.164.035	459
Dobit nakon oporezivanja / Net income	1.361.085	675.172	29.970	1.302.594	1.856.700	143
Gubitak nakon oporezivanja / Net loss	12.465	7.464	936.577	3.665	2.774	76
Konsolidirani rezultat / Consolidated results	1.348.619	667.707	-906.608	1.298.929	1.853.926	143

Tablica 1.2.8. Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija, u tisućama HRK
/ Table 1.2.8. Electricity, gas, steam, and air conditioning supply, in thousands HRK

Izvor: FINA / Source: FINA

Naziv / Description	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./2021.
Broj poduzetnika / Number of employers	764	803	838	914	1.051	-
Broj zaposlenih / Employment	13.473	13.883	14.001	14.562	14.035	96
Ukupni prihodi / Revenues	39.995.119	41.496.122	42.088.219	65.078.664	106.089.709	163
Ukupni rashodi / Total expenses	37.651.702	38.614.373	38.880.129	62.523.867	104.012.547	166
Dobit prije oporezivanja / Income before taxes	2.541.611	3.212.046	3.570.694	3.434.437	3.168.649	92
Gubitak prije oporezivanja / Loss before taxes	198.194	330.298	362.605	879.643	1.091.486	124
Porez na dobit / Income taxes	402.700	434.711	490.506	420.545	532.553	127
Dobit nakon oporezivanja / Net income	2.138.021	2.770.599	3.077.084	3.013.897	2.534.021	84
Gubitak nakon oporezivanja / Net loss	197.304	323.561	359.500	879.648	989.412	112
Konsolidirani rezultat / Consolidated results	1.940.716	2.447.038	2.717.584	2.134.249	1.544.609	72



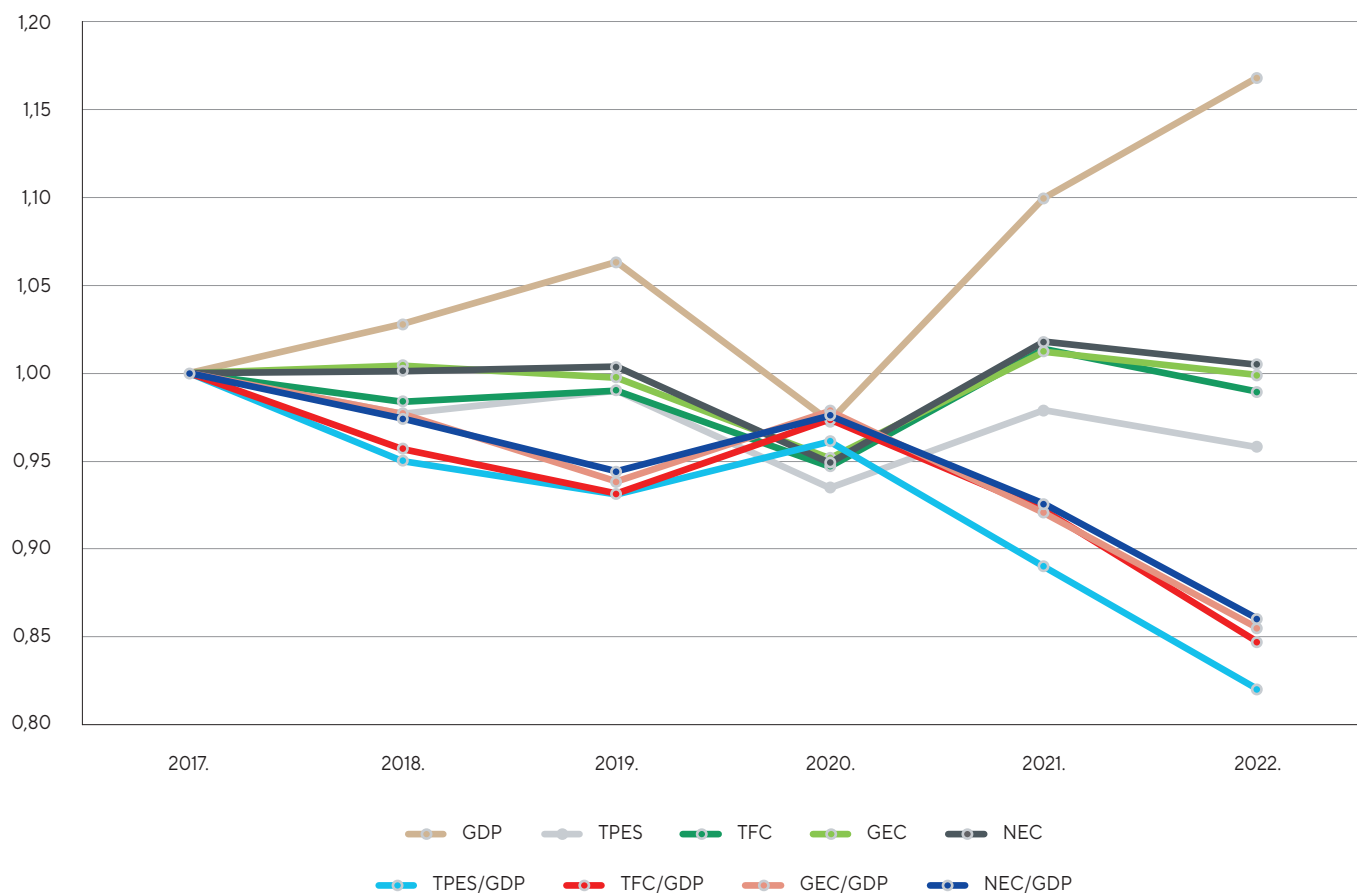
2

ENERGIJA
U HRVATSKOJ

ENERGY
IN CROATIA

2.1. Uvod

2.1. Introduction



Slika 2.1.1. Osnovni pokazatelji razvoja / Figure 2.1.1. Main development indicators

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Značenje kratica na slici 2.1.1. je sljedeće:

GDP – bruto domaći proizvod;

TPES – ukupna potrošnja energije;

TFC – neposredna potrošnja energije;

GEC – ukupna potrošnja električne energije;

NEC – neto potrošnja električne energije (bez gubitaka);

TPES/GDP – energetska intenzivnost ukupno utrošene energije, veličina koja pokazuje ukupno utrošenu energiju za ostvarenje jedinice bruto domaćeg proizvoda;

The abbreviations in Figure 2.1.1. have the following meaning:

GDP – Gross Domestic Product;

TPES – Total Primary Energy Supply;

TFC – Total Final Energy Consumption;

GEC – Gross Electricity Consumption;

NEC – Net Electricity Consumption (without losses);

TPES/GDP – energy intensity of the total primary energy supply, the measurement showing total primary energy supply per unit of gross domestic product;

TFC/GDP – energetska intenzivnost neposredne potrošnje energije, veličina koja pokazuje neposrednu potrošnju energije za ostvarenje jedinice bruto domaćeg proizvoda;

GEC/GDP – energetska intenzivnost ukupne potrošnje električne energije, veličina koja pokazuje prosječnu bruto potrošnju električne energije za ostvarenje jedinice bruto domaćeg proizvoda;

NEC/GDP – energetska intenzivnost neto potrošnje električne energije, veličina koja pokazuje prosječnu potrošnju električne energije bez gubitaka za ostvarenje jedinice bruto domaćeg proizvoda.

U 2022. godini bruto domaći proizvod povećan je za 6,2 posto u odnosu na prethodnu godinu, neposredna potrošnja energije smanjena je za 2,4 posto, dok je ukupna potrošnja energije smanjena za 2,1 posto. Ukupna potrošnja električne energije smanjena je za 1,3 posto, kao i neto potrošnja električne energije, u koju nisu uključeni gubici prijenosa i razdiobe. Pri tome su ukupni gubici prijenosa i distribucije smanjeni za 1,8 posto. Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine bruto domaći proizvod ostvario je porast s prosječnom godišnjom stopom od 3,2 posto. U istom razdoblju se ukupna potrošnja energije smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 0,9 posto, a neposredna potrošnja energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,2 posto. U potrošnji električne energije zabilježena je stagnacija, a neto potrošnja električne energije rasla je s prosječnom godišnjom stopom od 0,1 posto. Gubici prijenosa i distribucije električne energije ostvarili su smanjenje s prosječnom godišnjom stopom od 1,2 posto. Na slici 2.1.1. prikazan je razvoj svih navedenih veličina.

Navedeni trendovi razvoja bruto domaćeg proizvoda, ukupne i neposredne potrošnje energije i potrošnje električne energije rezultirali su smanjenjem svih energetske intenzivnosti u 2022. u odnosu na 2021. godinu. Energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije smanjena je za 7,9 posto, a energetska intenzivnost neposredne potrošnje energije za 8,1 posto. Energetske intenzivnosti ukupne i neto potrošnje električne energije smanjene su za 7,1 posto. Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine sve promatrane energetske intenzivnosti

TFC/GDP – energy intensity of the final energy consumption, the measurement showing final energy consumption per unit of gross domestic product;

GEC/GDP – energy intensity of gross electricity consumption, the measurement showing average gross electricity consumption per unit of gross domestic product;

NEC/GDP – energy intensity of net electricity consumption, the measurement showing average loss-free electricity consumption per unit of gross domestic product.

In 2022, the gross domestic product increased by 6,2 per cent compared to the previous year, and the total final energy consumption decreased by 2,4 per cent, while total primary energy supply decreased by 2,1 percent. The total gross electricity consumption decreased by 1,3 per cent as well as net electricity consumption (without transmission and distribution losses) for the same period. The total transmission and distribution losses for the observed period decreased by 1,8 per cent. The gross domestic product increased at an average annual rate of 3,2 per cent from 2017 until 2022. In the same period, the total primary energy supply declined at an average annual rate of 0,9 per cent. In contrast, total final energy consumption declined with an average annual rate of 0,2 per cent. Electricity consumption stagnated. Net electricity consumption increased with an average annual rate of 0,1 per cent. Transmission and distribution losses decreased at an average annual rate of 1,2 per cent. Figure 2.1.1. shows trends in all the mentioned values.

The stated trends in gross domestic product, total primary energy supply, total final energy consumption, and electricity consumption resulted in an energy intensity decrease in all energy activities in 2022 compared to 2021. The energy intensity of the total primary energy supply decreased by 7,9, and the energy intensity of the total final energy consumption decreased by 8,1 per cent, respectively. The energy intensity of gross and net electricity consumption decreased by 7,1 per cent. Also, during the period from 2017 to 2022, all observed energy intensities achieved a decreasing trend. The energy intensity of the total primary energy

ostvarile su trend smanjenja. Energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije i neposredne potrošnje energije ostvarile su trend smanjenja s prosječnim godišnjim stopama od 3,9 i 3,3 posto. Energetska intenzivnost bruto potrošnje električne energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 3,1 posto, a energetska intenzivnost neto potrošnje električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 3,0 posto (Slika 2.1.1.).

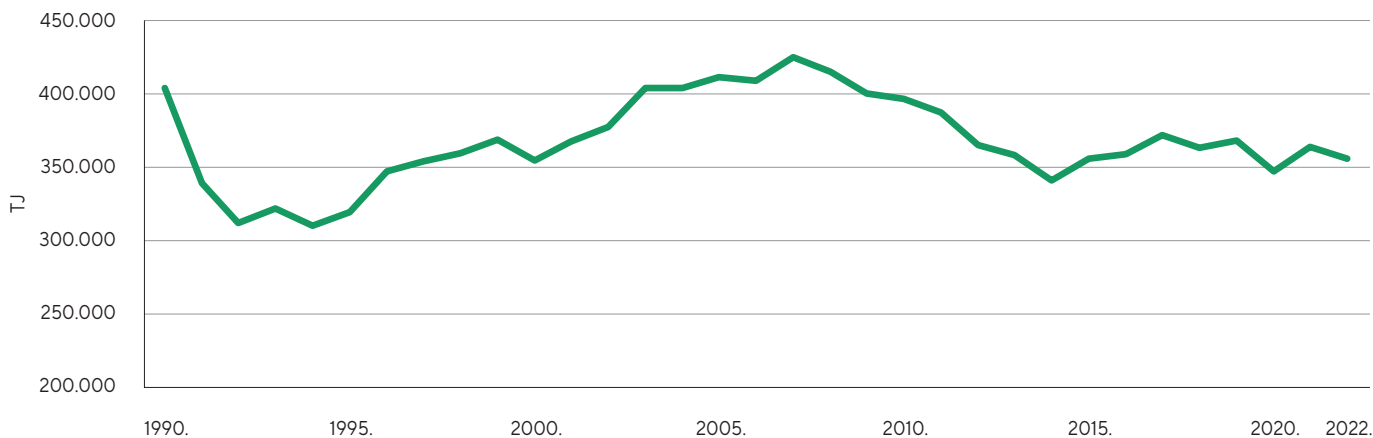
Na slici 2.1.2. prikazan je razvoj ukupne potrošnje energije u razdoblju od 1990. do 2022. godine. U odnosu na prethodnu godinu ukupna potrošnja energije u 2022. godini smanjena je za 2,1 posto. U razdoblju od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend smanjenja ukupne potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,9 posto. Od 1992. godine, kada je u Hrvatskoj ostvarena minimalna ukupna potrošnja, ukupna potrošnja energije do 2022. godine rasla je s prosječnom godišnjom stopom od 0,4 posto.

Na slici 2.1.3. prikazan je razvoj bruto i neto potrošnje električne energije u razdoblju od 1990. do 2022. godine. U razdoblju od 2017. do 2022. godine bruto potrošnja i neto potrošnja električne energije povećavale su se s prosječnim godišnjim stopama od 0,0 i 0,1 posto. U 2022. godini u Hrvatskoj je ostvareno smanjenje bruto potrošnje električne energije u odnosu na prethodnu godinu tako da je ona iznosila 18.915,3 GWh, dok je neto potrošnja smanjena na iznos od 17.256,0 GWh.

supply and total final energy consumption decreased at an average annual rate of 3,9 per cent and 3,3 per cent, respectively. The energy intensity of gross electricity consumption decreased at an average annual rate of 3,1 per cent. In contrast, the energy intensity of net electricity consumption decreased at an average yearly rate of 3,0 per cent (Figure 2.1.1.).

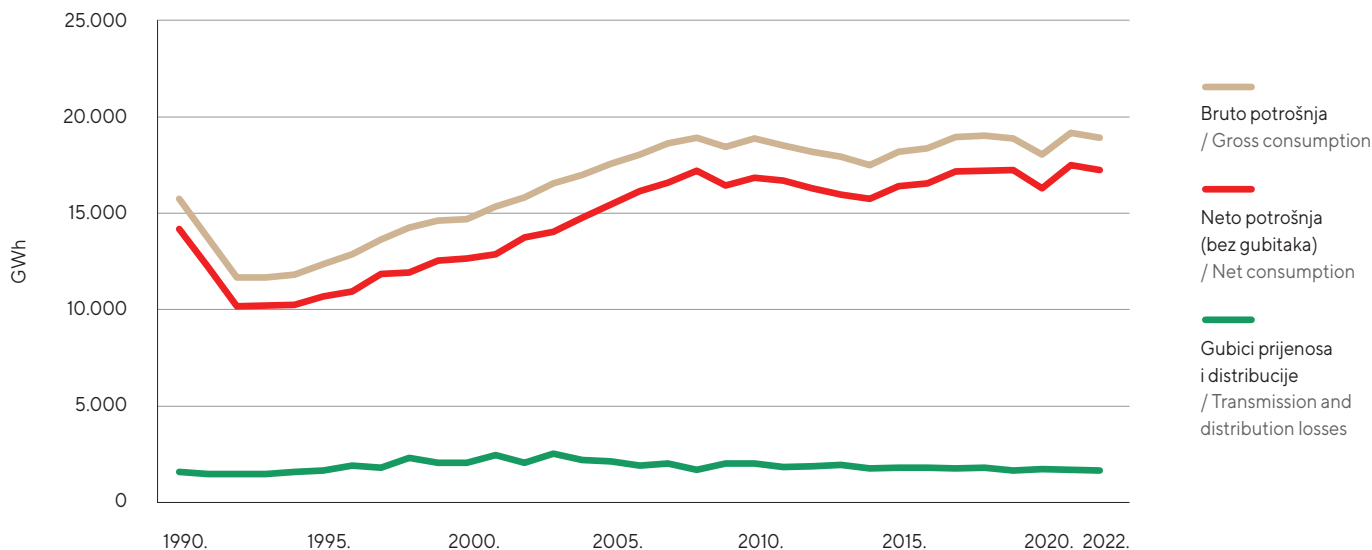
Figure 2.1.2. shows trends in the total primary energy supply from 1990 until 2022. The total primary energy supply in 2022 decreased by 2,1 per cent compared to the previous year. From 2017 until 2022, the total primary energy supply reduced at an average annual rate of 0,9 per cent. From 1992, when Croatia's total primary energy supply was at its minimum, until 2022, it grew at an average annual rate of 0,4 per cent.

Figure 2.1.3. shows gross and net electricity consumption trends from 1990 until 2022. From 2017 until 2022, gross and net electricity consumption increased at an average annual rate of 0,0 per cent and 0,1 per cent, respectively. In 2022, gross electricity consumption in Croatia decreased compared to the previous year, so gross electricity consumption amounted to 18.915,3 GWh, and net electricity consumption decreased to 17.256,0 GWh.



Slika 2.1.2. Ukupna potrošnja energije / Figure 2.1.2. Total primary energy supply

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.1.3. Potrošnja električne energije / Figure 2.1.3. Electricity consumption

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Na slici 2.1.4. prikazan je ostvareni bruto domaći proizvod po stanovniku u 2022. godini u Hrvatskoj i u europskim zemljama. Bruto domaći proizvod određen je primjenom pariteta kupovne moći te je u 2022. godini u Hrvatskoj iznosio približno 26.452 USD 2010 po stanovniku. U odnosu na prosječan bruto domaći proizvod u Europskoj uniji (EU 27), bruto domaći proizvod po stanovniku u Hrvatskoj bio je manji za 27 posto. U devet europskih zemalja ostvaren je manji bruto domaći proizvod, dok je u svim ostalim zemljama prikazanim na slici on bio veći.

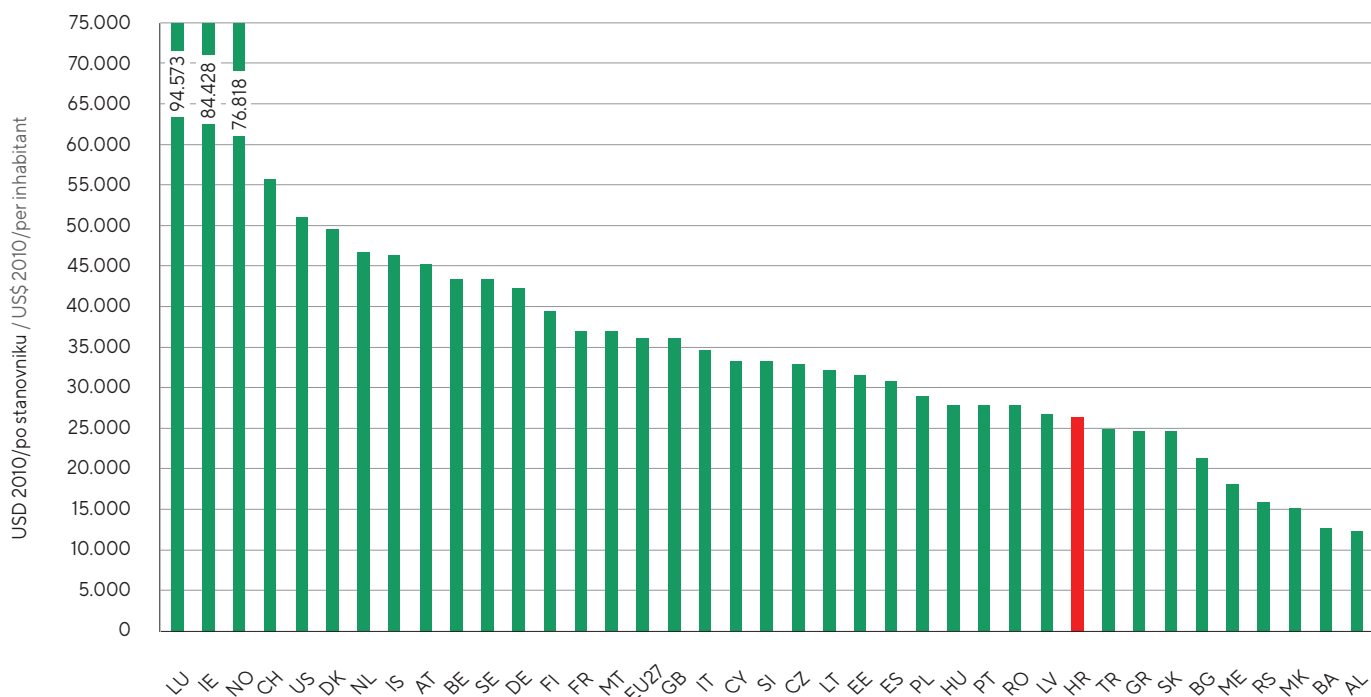
Na slikama 2.1.5. i 2.1.6. prikazane su energetske intenzivnosti ukupne potrošnje energije i bruto potrošnje električne energije. Određene su korištenjem bruto domaćeg proizvoda određenog primjenom pariteta kupovne moći i izraženog u USD 2010. U 2022. godini u Hrvatskoj je za ostvarenje tisuću USD 2010 određenih primjenom pariteta kupovne moći utrošeno 83,7 kg ekvivalentne nafte ukupne energije, što je za 4,5 posto više u odnosu na prosjek u Europskoj uniji (EU 27). Povoljnije vrijednosti energetske intenzivnosti ukupno utrošene energije ostvarene su u 15 promatranih zemalja, dok su ostale zemlje prikazane na slici imale lošiju energetske intenzivnosti. Ukupna potrošnja električne energije za tisuću USD 2010 bruto domaćeg

Figure 2.1.4. shows the GDP per capita in Croatia and European countries in 2022. The application of purchasing power parities determines the gross domestic product. In 2022 the Croatian GDP amounted to 26.452 US\$ 2010 per capita. Compared to the average GDP in the European Union (EU 27), the GDP per capita in Croatia was 27 per cent lower. Nine European countries had GDPs lower than Croatia, while all other EU countries shown in the Figure below had higher GDP levels.

Figure 2.1.5. and Figure 2.1.6. present energy intensity values of the total primary energy supply and the gross electricity consumption. These values are calculated using gross domestic product determined by the application of purchasing power parities and expressed in US\$ 2010. In 2022, for the realization of one thousand US\$ 2010, defined by PPP, 83,7 kg of tons of oil equivalent of the total gross energy was used in Croatia, which is 4,5 per cent above the European Union average (EU 27). More favourable energy intensity values of the total primary energy supply were recorded in 15 observed countries, while other countries shown on the figure had worse energy intensity. In 2022, gross electricity consumption in Croatia for one thousand US\$ 2010 of GDP, determined by

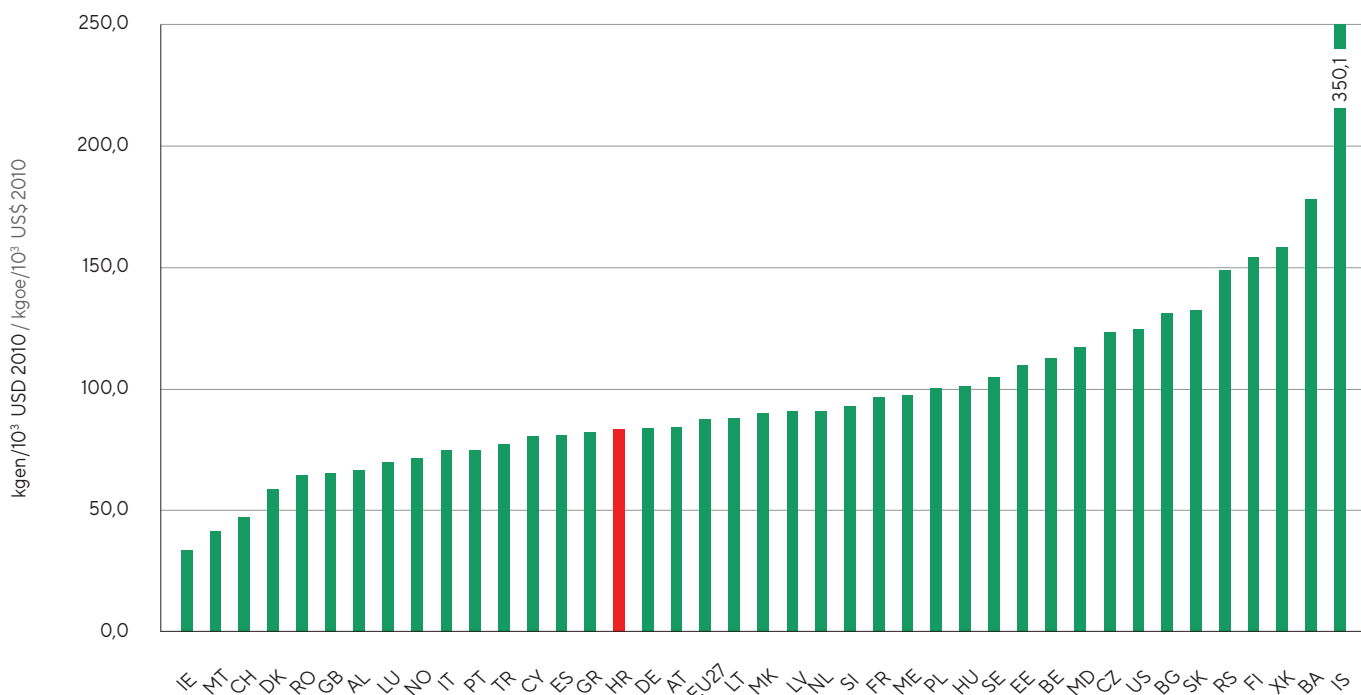
proizvoda, određenog primjenom pariteta kupovne moći, u Hrvatskoj je u 2022. godini iznosila 186,2 kWh, što je za 6,3 posto manje u odnosu na europski prosjek (EU 27). U odnosu na pojedine europske zemlje energetska intenzivnost ukupne potrošnje električne energije u dvadeset zemalja na slici bila je manja.

PPP, amounted to 186,2 kWh, 6,3 per cent below the European average (EU 27). Compared to individual European countries, the energy intensity of gross electricity consumption in twenty countries shown in the Figure was lower.



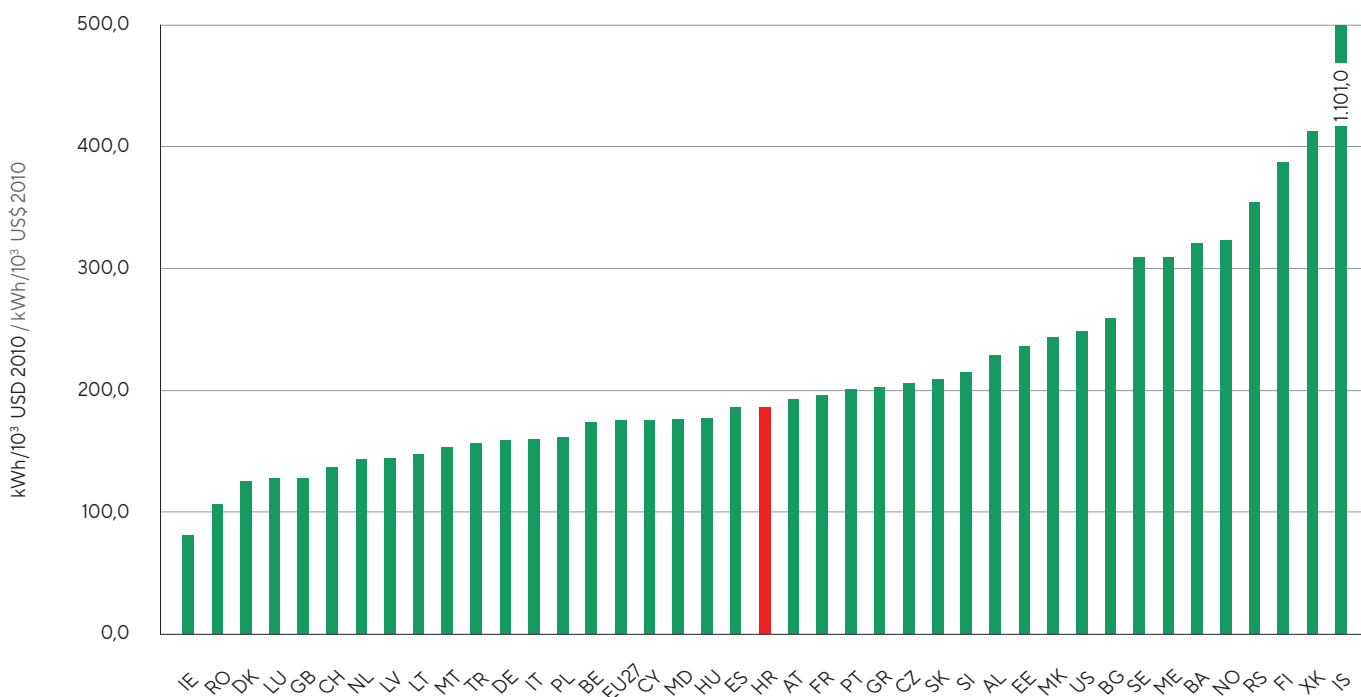
Slika 2.1.4. Bruto domaći proizvod po stanovniku – PKM / Figure 2.1.4. Gross domestic product per capita – PPP

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.1.5. Energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije – PKM
 / Figure 2.1.5. Total primary energy supply intensity – PPP

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.1.6. Intenzivnost bruto potrošnje električne energije – PKM
 / Figure 2.1.6. Gross consumption electricity intensity – PPP

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.2. Proizvodnja primarne energije

Proizvodnja primarne energije tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.2.1. Na slici 2.2.1. prikazan je razvoj proizvodnje primarne energije od 1990. godine. Ukupna proizvodnja primarne energije u 2022. godini smanjena je za 6,4 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je proizvodnja energije iz prirodnog plina za 0,7 posto, te iz neobnovljivog otpada za 2,3 posto. Proizvodnja ostalih primarnih energenata je smanjena.

Tijekom šestogodišnjeg razdoblja od 2017. do 2022. godine proizvodnja primarne energije u Hrvatskoj smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 2,6 posto. Trend povećanja ostvaren je u proizvodnji energije iz ogrjevnog drveta i biomase, vodnih snaga, neobnovljivog otpada te iz obnovljivih izvora dok je proizvodnja ostalih primarnih oblika energije ostvarila trend smanjenja. Udjeli pojedinih oblika energije u ukupnoj proizvodnji primarne energije za dvije karakteristične godine proteklog razdoblja prikazani su na slici 2.2.2. U razdoblju od 2017. do 2022. godine razvoj proizvodnje pojedinih primarnih oblika energije bio je takav da je smanjen udio sirove nafte i prirodnog plina.

2.2. Primary energy production

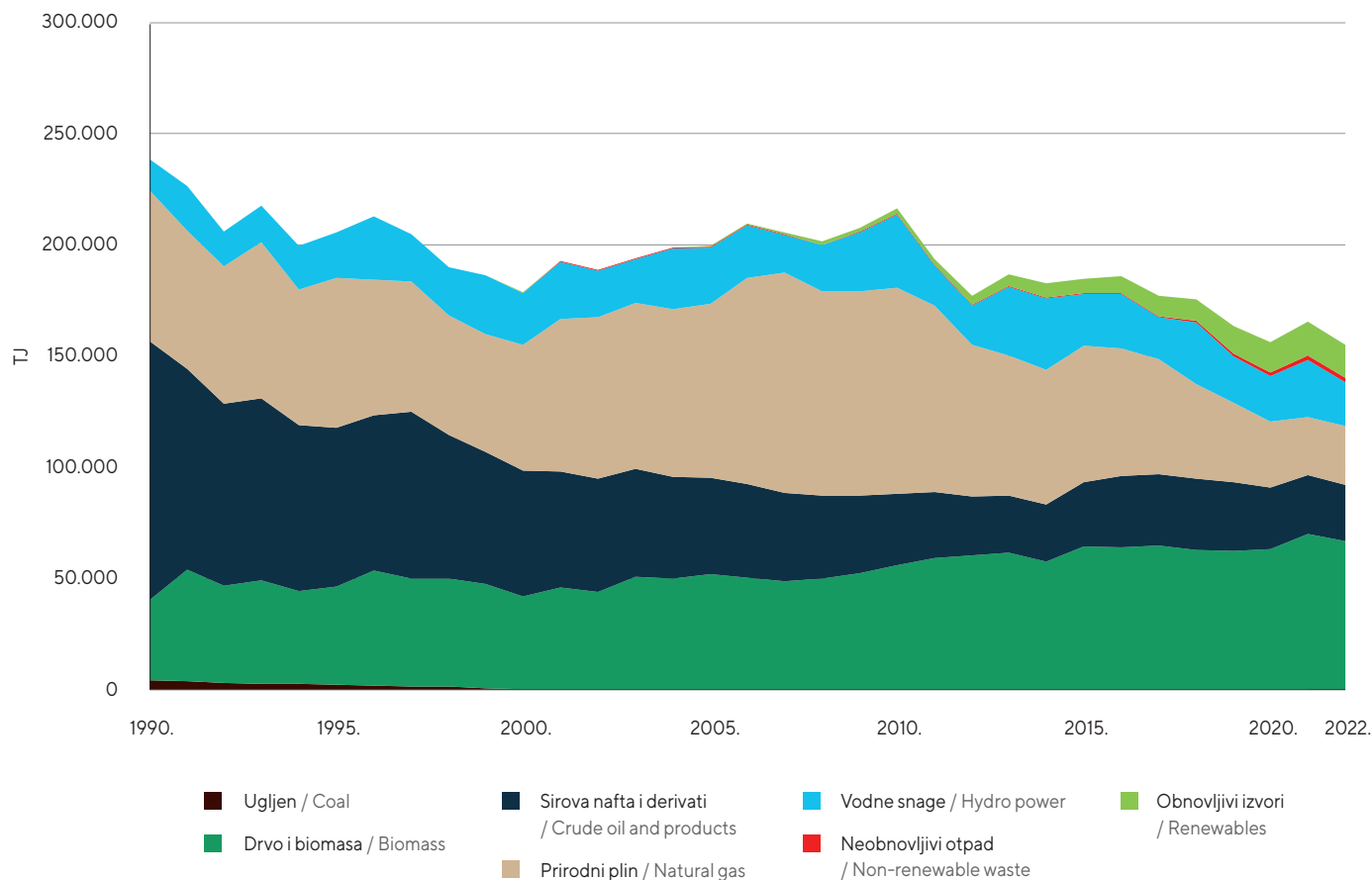
Table 2.2.1. describes primary energy production from 2017 until 2022. Figure 2.2.1. shows trends in primary energy production from 1990 onwards. In 2022, primary energy production decreased by 6,4 per cent compared to the previous year. Energy production from natural gas increased by 0,7 per cent and from non-renewable waste by 2,3 per cent. Production of other primary energy sources decreased.

From 2017 until 2022, primary energy production in Croatia decreased at an average annual rate of 2,6 per cent. Renewable energy production, fuelwood, other solid biomass and heat showed an increasing trend, whereas the generation of other primary forms of energy decreased. Figure 2.2.2. shows the share of individual energy forms in the total primary energy production in two characteristic years of the past period. From 2017 until 2022, the development of the production of certain primary forms of energy was such that the share of crude oil and natural gas decreased.

Tablica 2.2.1. Proizvodnja primarne energije / Table 2.2.1. Primary energy production

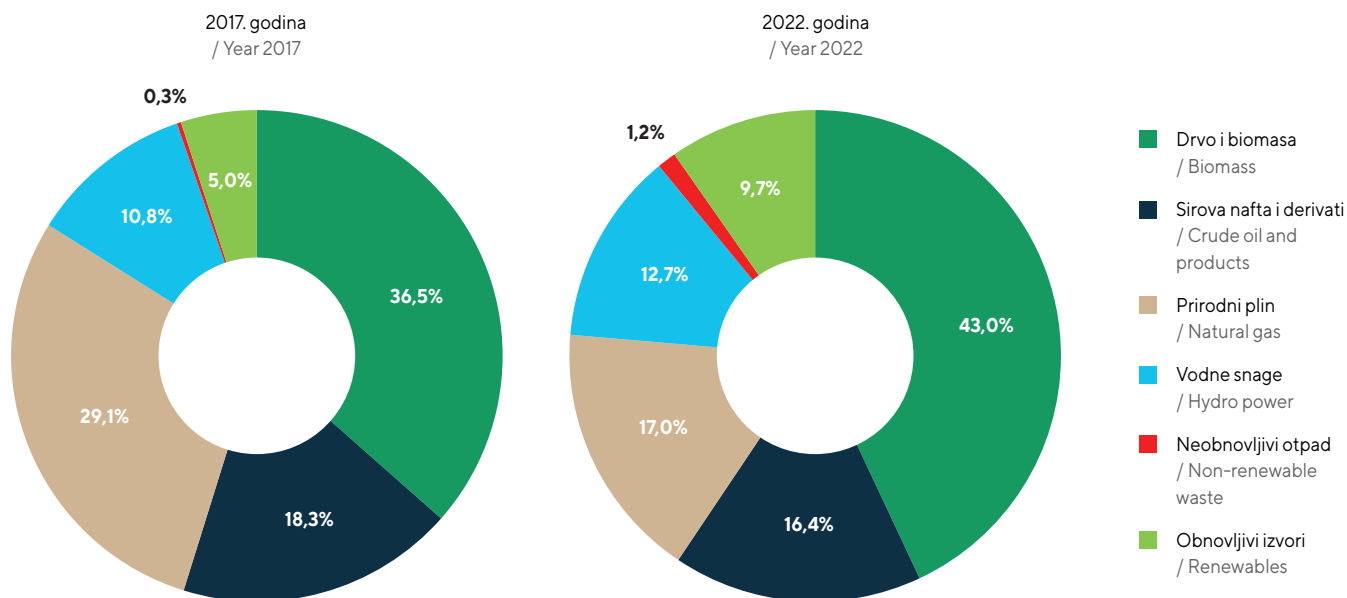
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Ogrjevno drvo i biomasa / Fuel wood and biomass	64.583,70	62.653,65	62.258,02	63.262,60	69.882,13	66.683,49	-4,6	0,6
Sirova nafta i derivati / Crude oil and products	32.374,51	32.063,26	31.070,45	27.697,90	26.450,72	25.406,37	-3,9	-4,7
Prirodni plin / Natural gas	51.477,45	42.610,66	35.641,10	29.519,73	26.106,50	26.298,50	0,7	-12,6
Vodne snage / Hydro power	19.106,64	27.723,24	20.973,96	20.384,64	25.659,72	19.654,92	-23,4	0,6
Neobnovljivi otpad / Non-renewable waste	482,70	817,70	1.128,90	1.630,30	1.891,50	1.935,00	2,3	32,0
Obnovljivi izvori / Renewables	8.850,64	9.778,64	12.226,03	13.772,94	15.602,71	15.046,59	-3,6	11,2
UKUPNO / TOTAL	176.875,64	175.647,15	163.298,45	156.268,11	165.593,28	155.024,87	-6,4	-2,6



Slika 2.2.1. Proizvodnja primarne energije / Figure 2.2.1. Primary energy production

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.2.2. Udjeli u proizvodnji primarne energije / Figure 2.2.2. Shares in primary energy production

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.3. Uvoz i izvoz energije

U tablici 2.3.1. prikazani su podaci o uvozu energije u razdoblju od 2017. do 2022. godine, dok je na slici 2.3.1. prikazan razvoj uvoza pojedinih oblika energije u proteklom razdoblju od 1990. do 2022. godine. Ukupni uvoz energije u Hrvatsku u 2022. godini povećan je za 9,3 posto u odnosu na prethodnu godinu. Smanjen je uvoz ugljena i koksa, sirove nafte i obnovljivih izvora, a povećan je uvoz derivata nafte, prirodnog plina te električne energije. Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend porasta uvoza energije u Hrvatsku s prosječnom godišnjom stopom od 1,4 posto.

Udjeli pojedinih oblika energije u ukupnoj uvoznoj energiji u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.3.2.

U razdoblju od 2017. do 2022. godine ostvarene su određene strukturne promjene. Udjeli naftnih derivata, prirodnog plina te obnovljivih izvora su se povećali, dok su se udjeli sirove nafte, ugljena i koksa te električne energije smanjili.

2.3. Energy import and export

Table 2.3.1. shows energy imports from 2017 until 2022, while Figure 2.3.1. presents import trends of certain energy forms from 1990 until 2022. Imports of all energy forms increased by 9,3 per cent compared to 2021. Imports of coal and coke, crude oil and renewable sources decreased, while petroleum products, natural gas and electricity increased. From 2017 to 2022, energy imports in Croatia increased at an average annual rate of 1,4 per cent.

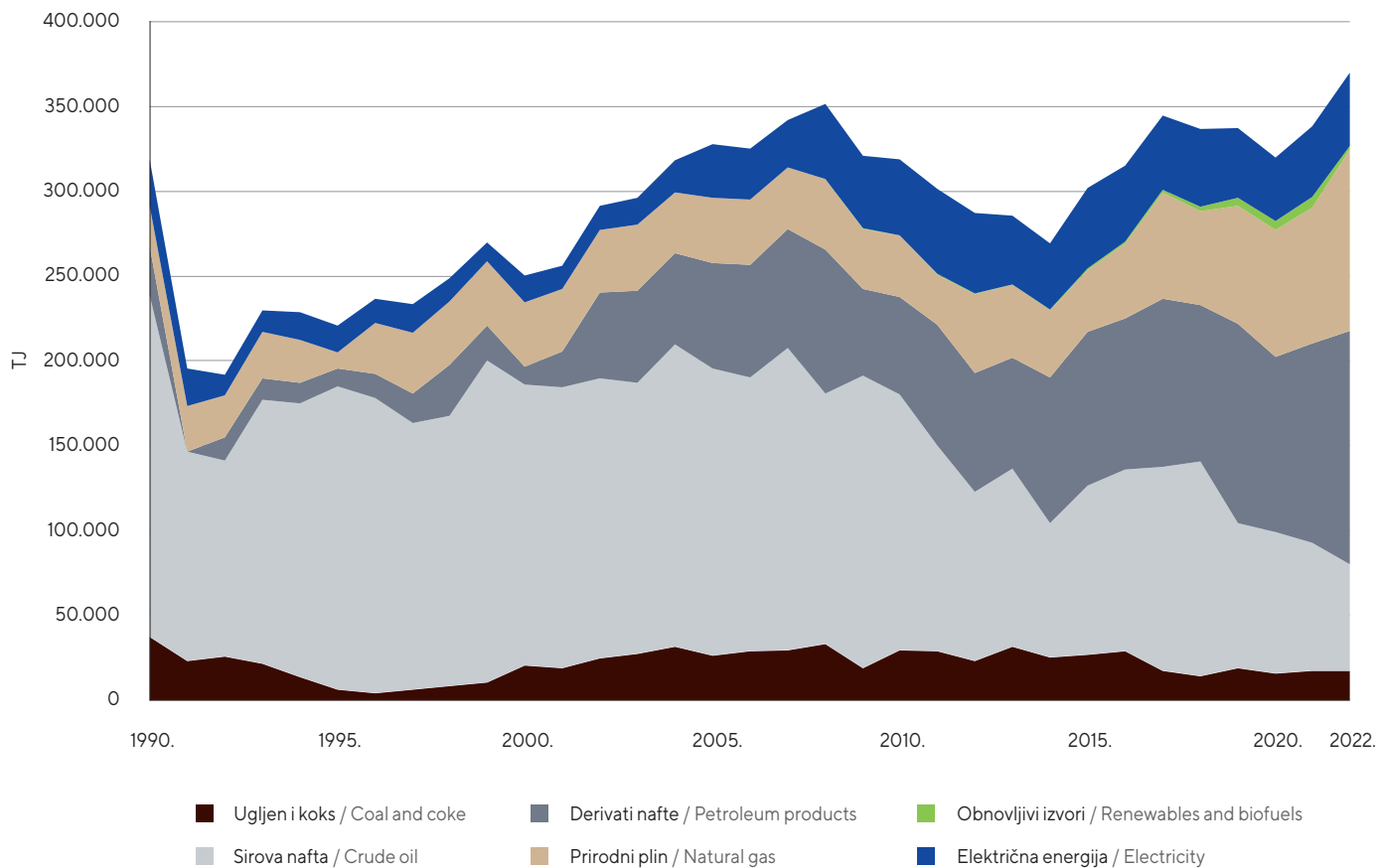
Figure 2.3.2. shows the shares of certain energy forms in the total energy import in 2017 and 2022.

In the period from 2017 until 2022, structural changes occurred. The share of petroleum products, natural gas, wood, and renewable sources increased, while the share of electricity, coal and coke, and crude oil decreased.

Tablica 2.3.1. Uvoz energije u Hrvatsku / Table 2.3.1. Energy import in Croatia

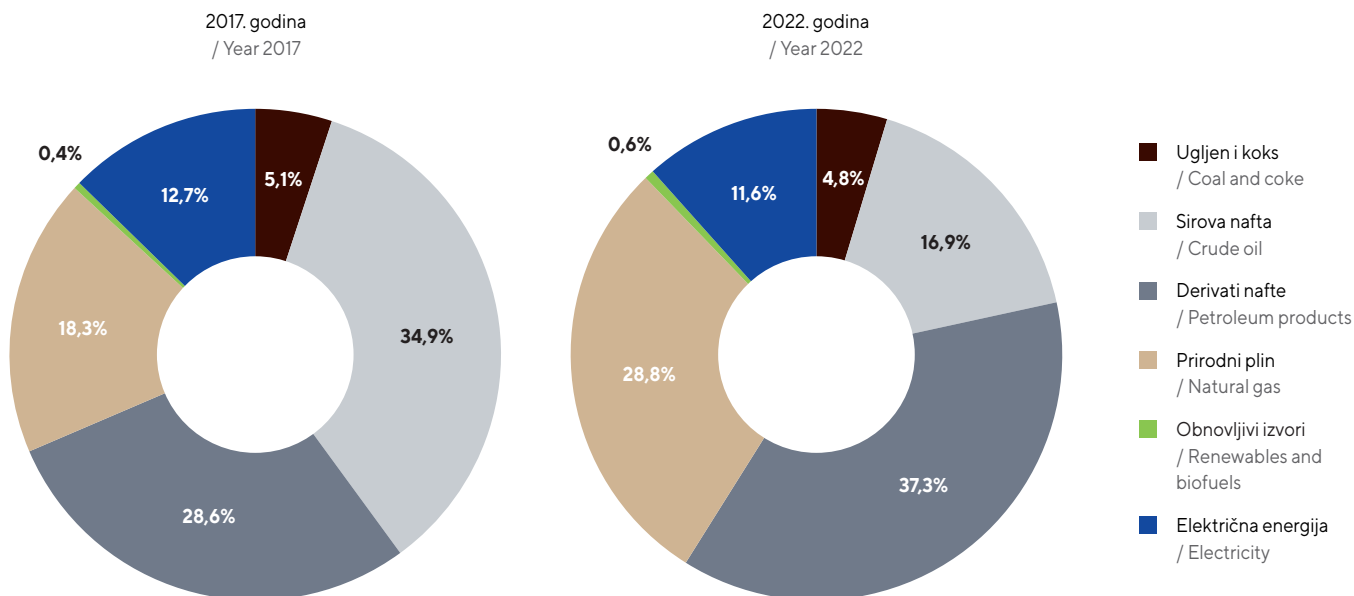
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Ugljen i koks / Coal and coke	17.413,46	14.008,93	18.799,37	16.026,22	17.513,37	17.182,58	-1,9	-0,3
Sirova nafta / Crude oil	120.328,60	126.626,85	85.656,20	83.000,26	75.224,59	62.640,75	-16,7	-12,2
Derivati nafte / Petroleum products	98.616,98	92.430,83	117.513,65	103.385,62	117.453,68	138.049,78	17,5	7,0
Prirodni plin / Natural gas	63.095,01	55.049,89	69.397,78	74.536,45	80.171,00	106.658,95	33,0	11,1
Obnovljivi izvori / Renewables and biofuels	1.546,67	3.015,24	4.827,48	5.256,69	6.487,67	2.329,04	-64,1	8,5
Električna energija / Electricity	43.768,44	45.696,24	41.042,88	37.767,60	41.416,92	42.910,92	3,6	-0,4
UKUPNO / TOTAL	344.769,17	336.827,97	337.237,36	319.972,84	338.267,22	369.772,02	9,3	1,4



Slika 2.3.1. Uvoz energije u Hrvatsku / Figure 2.3.1. Energy import in Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.3.2. Udjeli u uvoznoj energiji / Figure 2.3.2. Shares of imported energy by energy form

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Struktura oblika energije koji su se izvozili iz Hrvatske u razdoblju od 2017. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.3.2., a na slici 2.3.3. za razdoblje od 1990. do 2022. godine.

U 2022. godini ukupni izvoz energije iz Hrvatske povećan je za 10,2 posto. Smanjen je izvoz sirove nafte i naftnih derivata, obnovljivih izvora te električne energije dok je izvoz prirodnog plina povećan. Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend povećanja izvoza energije s prosječnom godišnjom stopom od 1,0 posto.

Na slici 2.3.4 prikazani su udjeli pojedinih oblika energije u ukupnom izvozu energije iz Hrvatske u 2017. i 2022. godini. U promatranom razdoblju ostvarene su takve promjene u strukturi izvoza pojedinih oblika energije da je udio sirove nafte, prirodnog plina i električne energije povećan, a udjeli ostalih oblika energije su smanjeni.

Table 2.3.2. shows the structure of energy forms exported from Croatia from 2017 until 2022, and Figure 2.3.3. from 1990 until 2022.

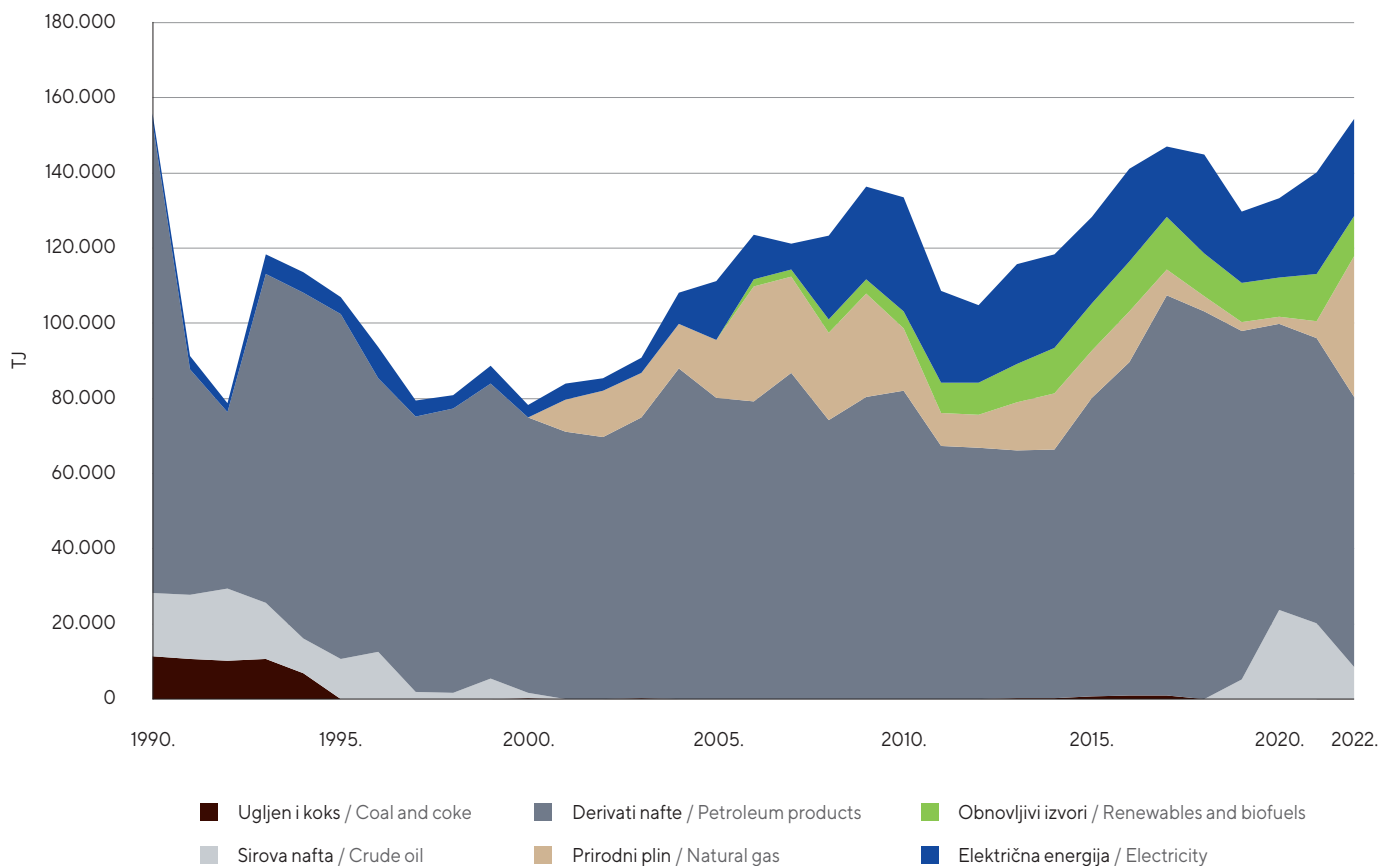
In 2022, the total energy export from Croatia increased by 10,2 per cent. The export of crude oil and petroleum products, renewable sources and electricity decreased, while the export of natural gas increased. From 2017 until 2022, energy export increased at an average annual rate of 1,0 per cent.

Figure 2.3.4. presents the shares of the individual energy forms in the total energy exports from Croatia in 2017 and 2022. In this observed period, such changes were made in the export structure of certain forms of energy that the share of crude oil, natural gas and electricity increased, while the shares of all other exported energy forms decreased.

Tablica 2.3.2. Izvoz energije iz Hrvatske / Table 2.3.2. Energy export from Croatia

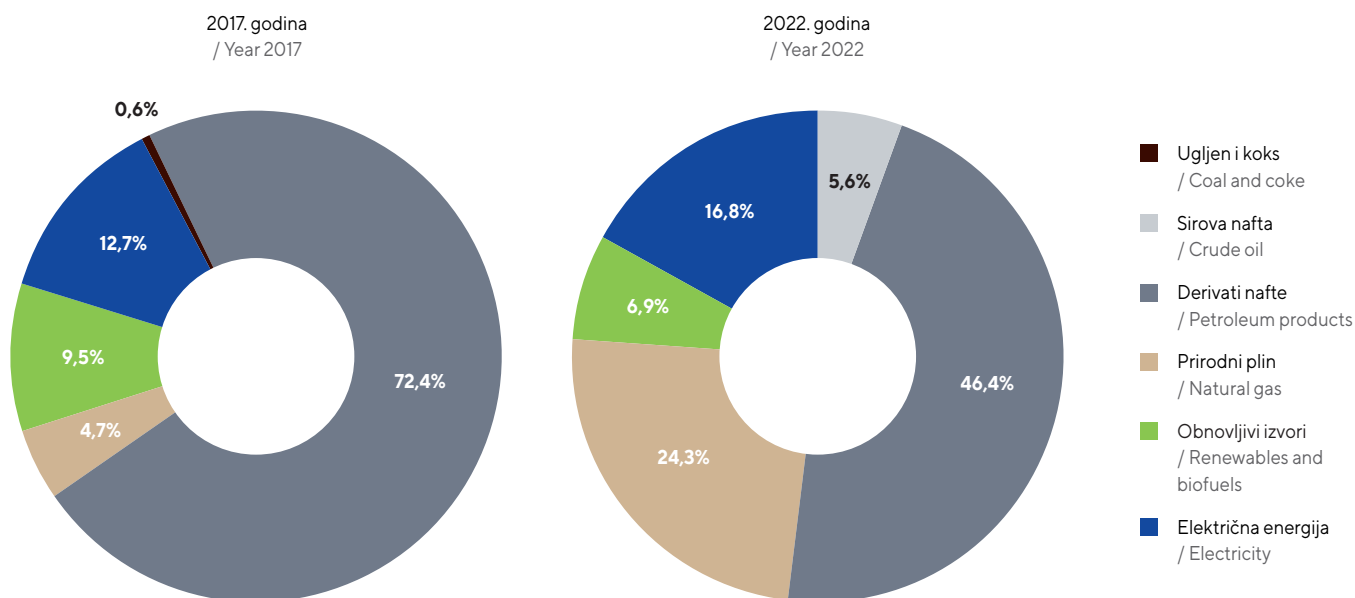
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Ugljen i koks / Coal and coke	884,95	-	-	-	-	-	-	-
Sirova nafta / Crude oil	-	-	5.192,32	23.715,58	20.175,75	8.602,00	-57,4	-
Derivati nafte / Petroleum products	106.470,63	103.133,43	92.620,09	76.097,05	75.830,68	71.685,95	-5,5	-7,6
Prirodni plin / Natural gas	6.929,59	3.924,71	2.504,47	1.825,43	4.417,00	37.488,60	748,7	40,2
Obnovljivi izvori / Renewables and biofuels	13.953,00	11.596,40	10.503,35	10.613,79	12.597,30	10.693,10	-15,1	-5,2
Električna energija / Electricity	18.735,12	26.300,88	18.964,08	21.066,12	27.157,32	26.009,64	-4,2	6,8
UKUPNO / TOTAL	146.973,29	144.955,42	129.784,31	133.317,97	140.178,05	154.479,29	10,2	1,0



Slika 2.3.3. Izvoz energije iz Hrvatske / Figure 2.3.3. Energy export from Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.3.4. Udjeli u izvezenoj energiji / Figure 2.3.4. Shares of exported energy by energy form

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.4. Ukupna potrošnja energije

Struktura oblika energije u ukupnoj potrošnji tijekom proteklog razdoblja od 2017. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.4.1. Na slici 2.4.1. prikazan je razvoj ukupne potrošnje energije tijekom proteklog razdoblja od 1990. godine. Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2022. godini smanjena je u odnosu na ostvarenu ukupnu potrošnju u prethodnoj godini za 3,2 posto.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ukupna potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 1,0 posto. U tom razdoblju ostvaren je trend smanjenja potrošnje tekućih goriva, prirodnog plina i električne energije. Potrošnja energije iz ugljena i koks, vodnih snaga, drva i biomase, obnovljivih izvora te neobnovljivog otpada se povećala.

Na slici 2.4.2. prikazani su ostvareni udjeli pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji energije u 2017. i 2022. godini. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije u Hrvatskoj ostvarila su tekuća goriva. Njihov udio iznosio je oko 39,0 posto i u 2017. i u 2022. godini.

2.4. Total primary energy supply

Table 2.4.1. presents the shares of specific energy forms in the total primary energy supply from 2017 until 2022. Figure 2.4.1. shows the trends in the total primary energy supply from 1990 onward. In 2022, Croatia's total primary energy supply decreased by 3,2 per cent compared to 2021.

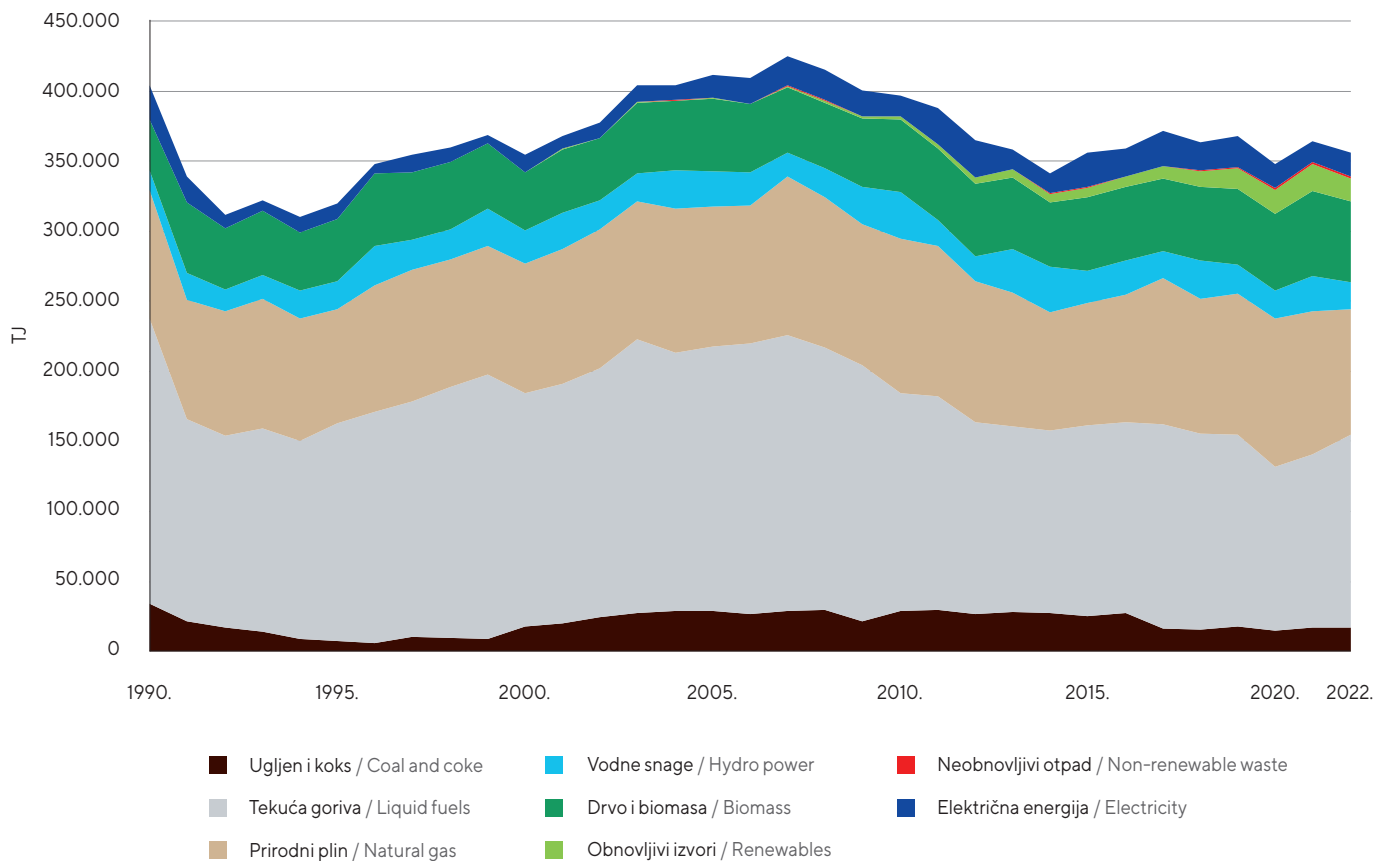
From 2017 until 2022, the total primary energy supply decreased at an average annual rate of 1,0 per cent. In this period, there was a decrease in the consumption of liquid fuels, natural gas and electricity. The energy consumption from coal and coke, waterpower, wood and biomass, renewable sources and non-renewable waste increased.

Figure 2.4.2. presents the shares of the individual energy forms in the total primary energy supply in 2017 and 2022. Liquid fuels had the largest share of Croatia's total primary energy supply. Their share was 39,0 per cent in 2017, and in 2022.

Tablica 2.4.1. Ukupna potrošnja energije / Table 2.4.1. Total primary energy supply

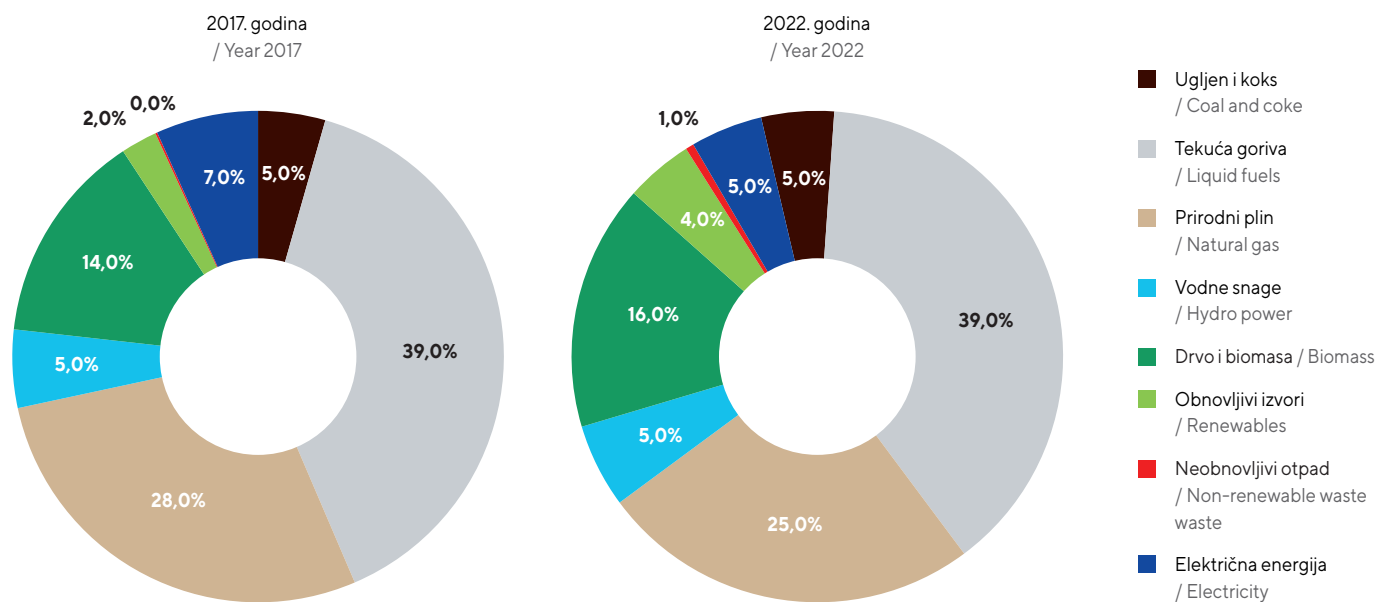
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Ugljen i koks / Coal and coke	16.426,24	15.293,67	17.639,84	15.122,36	17.389,25	17.026,60	-2,1	0,7
Tekuća goriva / Liquid fuels	145.558,51	140.304,19	137.078,89	116.638,94	123.582,73	137.873,81	11,6	-1,1
Prirodni plin / Natural gas	104.388,01	95.970,12	100.733,12	105.725,14	101.706,50	89.298,41	-12,2	-3,1
Vodne snage / Hydro power	19.106,64	27.723,24	20.973,96	20.384,64	25.659,72	19.654,92	-23,4	0,6
Drvo i biomasa / Biomass	51.973,20	52.720,53	53.622,68	54.943,72	60.173,88	57.646,29	-4,2	2,1
Obnovljivi izvori / Renewables	8.896,80	10.973,86	14.847,38	16.472,81	19.352,84	15.886,58	-17,9	12,3
Neobnovljivi otpad / Non-renewable waste	482,70	817,70	1.128,90	1.630,30	1.891,50	1.935,00	2,3	32,0
Električna energija / Electricity	25.033,32	19.395,36	22.078,80	16.701,48	14.259,60	16.901,28	18,5	-7,6
UKUPNO / TOTAL	371.865,42	363.198,66	368.103,57	347.619,38	364.016,02	356.222,89	-2,1	-0,9



Slika 2.4.1. Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj / Figure 2.4.1. Total primary energy supply in Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

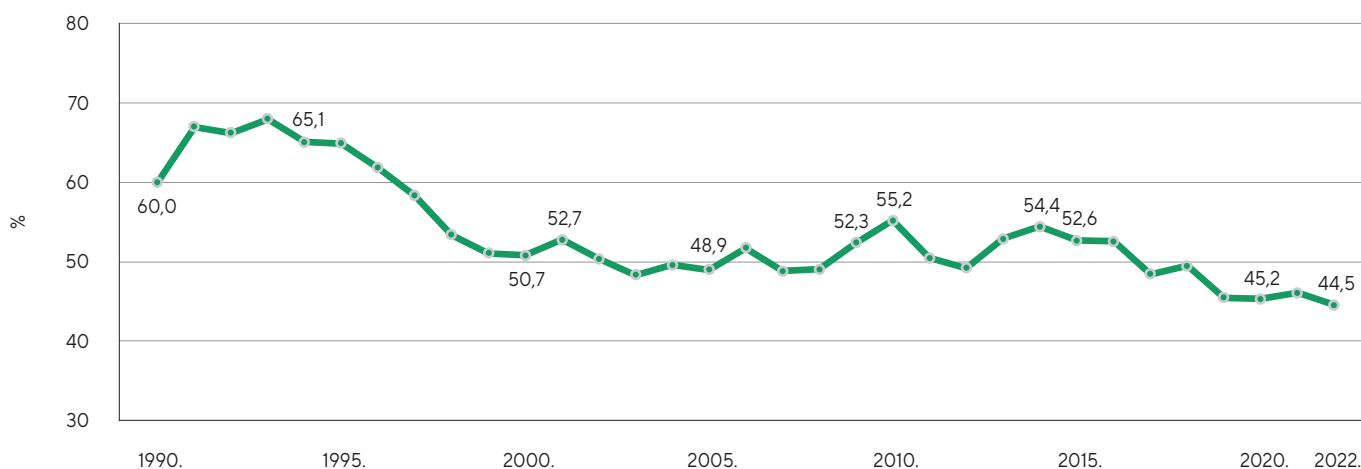


Slika 2.4.2. Udjeli u ukupnoj potrošnji energije / Figure 2.4.2. Shares in the total primary energy supply

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Na slici 2.4.3. prikazan je razvoj vlastite opskrbljenosti energijom u proteklom razdoblju. Vlastita opskrbljenost energijom je odnos ukupne proizvodnje primarne energije i ukupne potrošnje energije. Ona je u 2022. godini iznosila 44,5 posto.

Figure 2.4.3. presents trends in energy self-supply in the past period. Energy self-supply is the relation between the total primary energy production and the total primary energy supply. In 2022, it amounted to 44,5 per cent.



Slika 2.4.3. Vlastita opskrbljenost primarnom energijom u Hrvatskoj
/ **Figure 2.4.3. Primary energy self-supply in Croatia**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.5. Energija za energetske transformacije

U tablici 2.5.1. prikazana je struktura oblika energije koji su u razdoblju od 2017. do 2022. godine iskorišteni za energetske transformacije u Hrvatskoj. U 2022. godini ukupna energija za energetske transformacije smanjena je za 4,6 posto u odnosu na prethodnu godinu. Tijekom proteklog šestogodišnjeg razdoblja ostvaren je trend smanjenja energije za energetske transformacije s prosječnom godišnjom stopom od 4,7 posto.

Na slici 2.5.2. prikazani su udjeli oblika energije u ukupnoj energiji za energetske transformacije u 2017. i 2022. godini. U navedenom razdoblju smanjen je udio tekućih goriva i ostalih oblika energije, dok su udjeli ostalih energenata koji se koriste za energetske transformacije povećani.

2.5. Energy transformation inputs

Table 2.5.1. presents the shares of energy forms used for energy transformations in Croatia from 2017 until 2022. In 2022, the total annual energy transformation inputs decreased by 4,6 per cent compared to the previous year. Over the last six-year period, transformation inputs decreased, with an average yearly rate of 4,7 per cent.

Figure 2.5.2. shows the shares of energy forms in the total energy transformation inputs in 2017 and 2022. In this period, the shares of liquid fuels, and other forms of energy, whereas the shares of other energy sources used for transformation inputs increased.

Struktura energije za energetske transformacije, u razdoblju od 2017. do 2022. godine, prema postrojenjima u kojima se energetske transformacije obavljaju prikazana je u tablici 2.5.2.

Razvoj potrošnje energije za energetske transformacije u pojedinim postrojenjima u razdoblju od 1990. do 2022. godine prikazan je na slici 2.5.3.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend smanjenja energije za energetske transformacije s prosječnom godišnjom stopom od 4,7 posto. Pri tome je u javnim toplanama, hidroelektranama i ostalim elektranama ostvaren trend povećanja, dok je u svim ostalim postrojenjima ostvaren trend smanjenja.

Table 2.5.2. shows the shares of energy transformation inputs by the specific plant for energy transformation from 2017 until 2022.

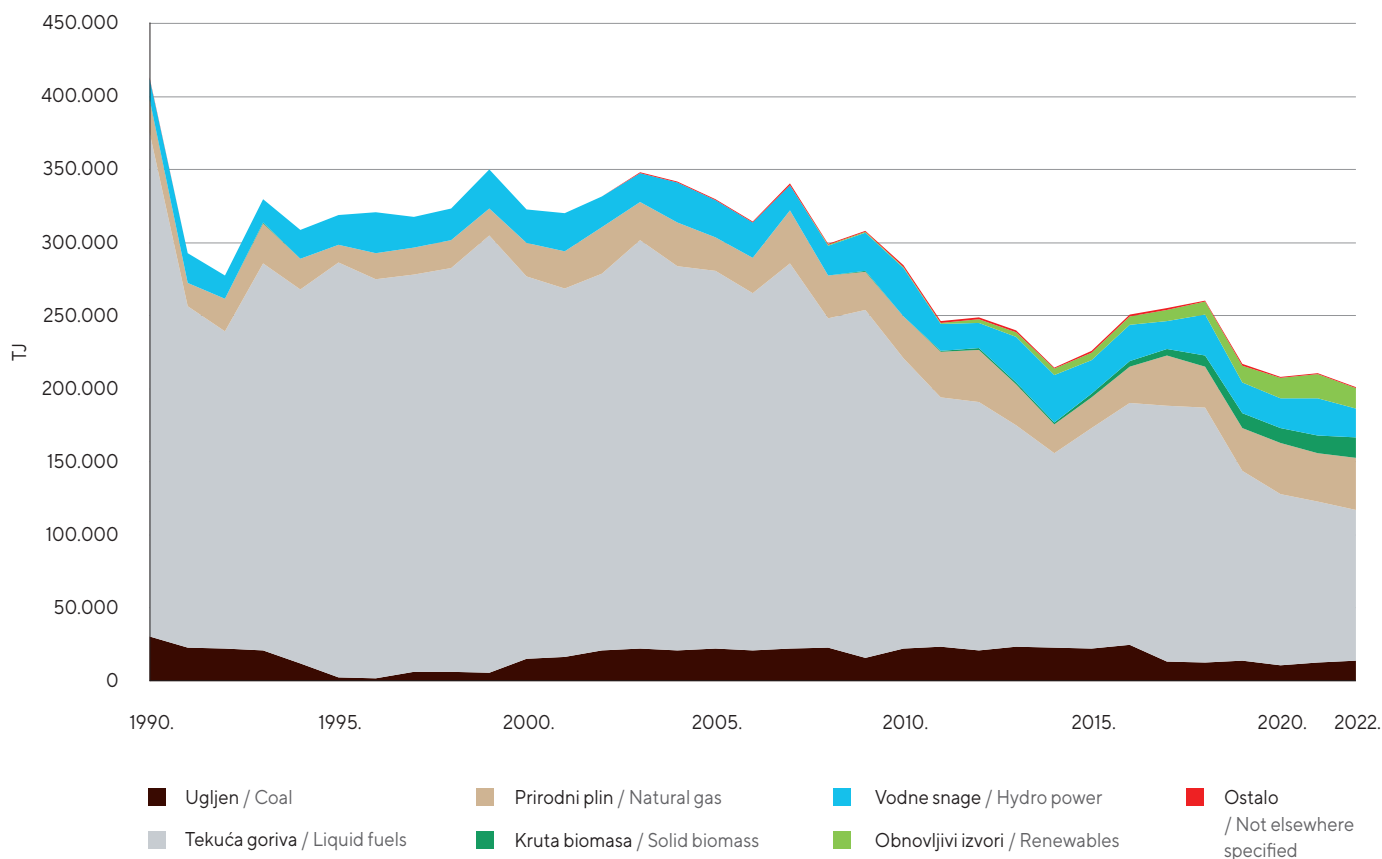
Figure 2.5.3. presents trends in energy transformation inputs in particular plants from 1990 to 2022.

From 2017 until 2022, energy transformation inputs decreased at an average annual rate of 4,7 per cent. An increase occurred in public cogeneration plants, hydro-power plants and other plants, whereas energy transformation inputs fell in all other plants.

Tablica 2.5.1. Struktura energije za energetske transformacije
/ Table 2.5.1. Energy transformation inputs by energy forms

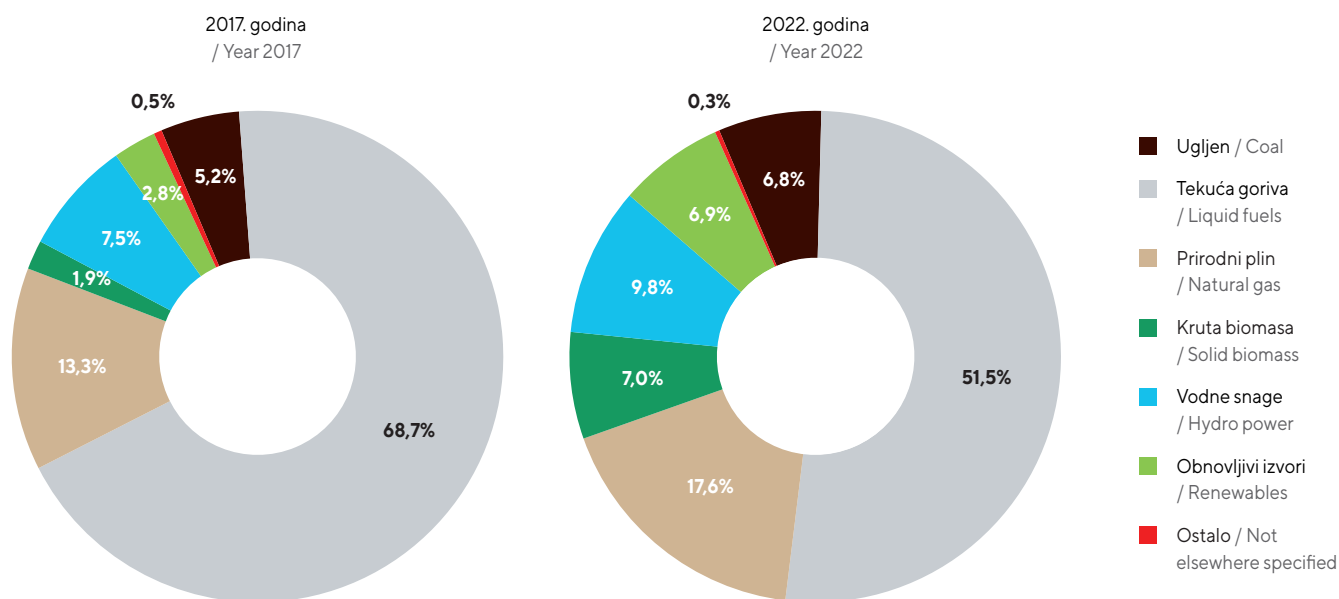
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Ugljen / Coal	13.237,11	12.411,21	14.176,72	10.727,40	12.831,03	13.644,42	6,3	0,6
Tekuća goriva / Liquid fuels	175.266,76	174.728,06	129.879,39	117.228,87	110.176,58	103.625,70	-5,9	-10,0
Prirodni plin / Natural gas	34.012,94	27.961,41	29.107,99	34.822,16	32.644,50	35.462,38	8,6	0,8
Kruta biomasa / Solid biomass	4.912,20	7.695,88	9.973,86	10.470,93	12.206,39	14.109,62	15,6	23,5
Vodne snage / Hydro power	19.106,64	27.723,24	20.973,96	20.384,64	25.659,72	19.654,92	-23,4	0,6
Obnovljivi izvori / Renewables	7.233,62	9.200,04	11.896,52	13.652,67	16.319,91	13.952,59	-14,5	14,0
Ostalo / Not elsewhere specified	1.359,00	741,96	844,92	1.062,72	848,52	586,44	-30,9	-15,5
UKUPNO ZA TRANSFORMACIJE / TRANSFORMATION INPUT	255.128,26	260.461,80	216.853,37	208.349,39	210.686,66	201.036,06	-4,6	-4,7



Slika 2.5.1. Struktura energije za energetske transformacije / Figure 2.5.1. Energy transformation inputs by energy forms

Izvor: EIHP / Source: EIHP



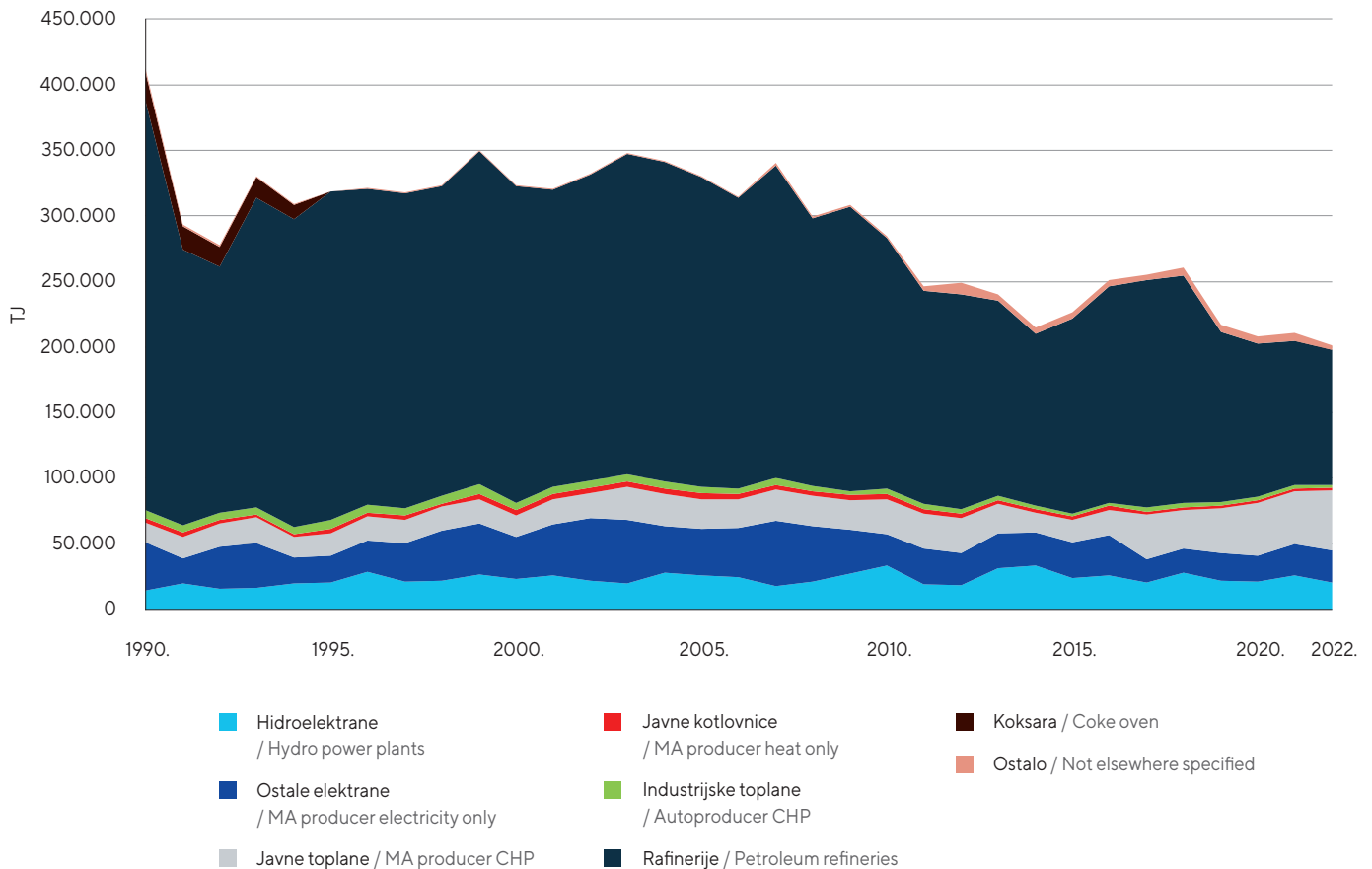
Slika 2.5.2. Udjeli u energiji za energetske transformacije / Figure 2.5.2. Energy forms in energy transformation inputs

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 2.5.2. Energija za energetske transformacije u postrojenjima / Table 2.5.2. Energy transformation inputs by plants

Izvor: EIHP / Source: EIHP

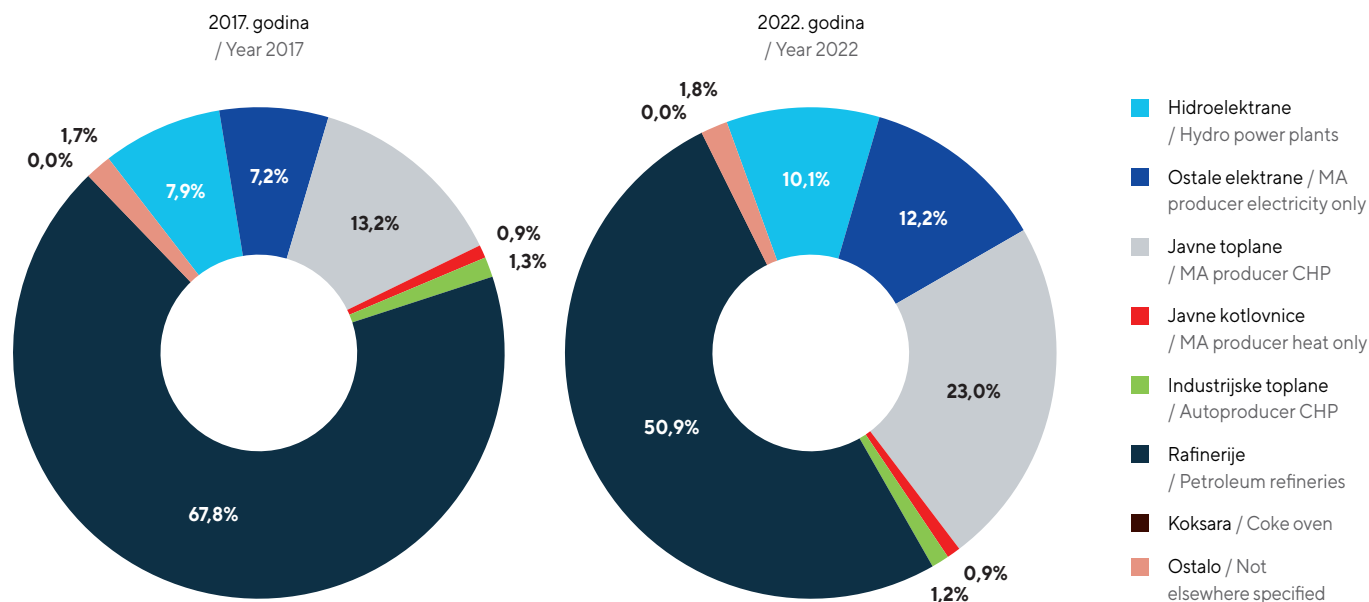
	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Hidroelektrane / Hydro power plants	20.136,96	28.155,24	21.521,52	21.145,68	26.179,20	20.241,36	-22,7	0,1
Ostale elektrane / MA producer electricity only	18.254,95	17.816,22	21.700,89	19.977,02	23.205,75	24.442,19	5,3	6,0
Javne toplane / MA producer CHP	33.733,51	29.838,42	33.962,70	39.737,35	40.603,87	46.240,61	13,9	6,5
Javne kotlovnice / MA producer heat only	2.188,98	2.091,19	1.972,14	1.993,84	2.068,58	1.820,33	-12,0	-3,6
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	3.384,84	2.901,02	2.967,09	3.179,12	2.708,01	2.343,76	-13,5	-7,1
Rafinerije / Petroleum refineries	173.021,01	173.945,38	129.384,33	116.815,60	109.774,90	102.395,12	-6,7	-10,0
Ostalo / Not elsewhere specified	4.408,01	5.714,33	5.344,69	5.500,78	6.146,35	3.552,69	-42,2	-4,2
UKUPNO ZA TRANSFORMACIJE / TRANSFORMATION INPUT	255.128,26	260.461,80	216.853,37	208.349,39	210.686,66	201.036,06	-4,6	-4,7

**Slika 2.5.3. Energija za energetske transformacije u postrojenjima / Figure 2.5.3. Energy transformation inputs by plants**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Udjeli pojedinih postrojenja u ukupnoj energiji za energetske transformacije u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.5.4. S najvećim udjelom u energiji za energetske transformacije sudjelovale su rafinerije nafte. Njihov je udio u 2017. godini iznosio 67,8 posto i u razdoblju do 2022. godine smanjio se na 50,9 posto.

Figure 2.5.4. presents the shares of plants in the total energy transformation inputs in 2017 and 2022. Petroleum refineries had the largest share in energy transformation inputs. In 2017, their share amounted to 67,8 per cent, whereas by 2022, it decreased to 50,9 per cent.



Slika 2.5.4. Udjeli postrojenja u energiji za energetske transformacije
/ **Figure 2.5.4. Energy transformation inputs by plants**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.6. Proizvodnja transformiranih oblika energije

Proizvodnja transformiranih oblika energije u razdoblju od 2017. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.6.1. Na slici 2.6.1. prikazan je razvoj proizvodnje transformiranih oblika energije tijekom proteklog razdoblja od 1990. do 2022. godine. U 2022. godini ukupna proizvodnja transformiranih oblika energije smanjena je za 8,4 posto u odnosu na prethodnu godinu. Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend smanjenja proizvodnje transformirane energije s prosječnom godišnjom stopom od 5,9 posto. Trend porasta proizvodnje ostvaren je u proizvodnji električne energije i

2.6. Energy transformation outputs

Table 2.6.1. shows energy transformation outputs in the period from 2017 until 2022. Figure 2.6.1. presents trends in energy transformation outputs during the period from 1990 until 2022. In 2022, the total annual energy transformation outputs decreased by 8,4 per cent compared to the previous year. From 2017 until 2022, there was a decrease in energy transformation outputs at an average annual rate of 5,9 per cent. Upward trends were recorded in the generation of electricity, steam, and hot water, and renewable sources, while outputs of liquid fuels decreased.

pare i vrele vode te obnovljivih izvora, dok se proizvodnja tekućih goriva smanjivala.

Udjeli transformiranih oblika energije u ukupnoj proizvodnji transformirane energije u Hrvatskoj u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.6.2. U navedenom razdoblju ostvarene su promjene u strukturi proizvodnje transformiranih oblika energije na taj način da je smanjen udio tekućih goriva, a udjeli električne energije i pare i vrele vode te obnovljivih izvora su povećani.

Proizvodnja transformiranih oblika energije u pojedinim postrojenjima za energetske transformacije prikazana je u tablici 2.6.2. i na slici 2.6.3. Tablica se odnosi na prethodno šestogodišnje razdoblje, dok je na slici prikazan razvoj tijekom proteklog razdoblja od 1990. do 2022. godine. U odnosu na prethodnu godinu proizvodnja transformirane energije povećana je u elektranama i javnim toplanama, dok je u ostalim postrojenjima proizvodnja smanjena.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ukupna proizvodnja transformirane energije ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 5,9 posto. Pri tome su hidroelektrane, elektrane i javne toplane ostvarile trend porasta proizvodnje, a ostala postrojenja trend smanjenja proizvodnje.

Figure 2.6.2. shows the shares of transformed energy forms in Croatia's total energy transformation outputs in 2017 and 2022. In this period, the structure of energy transformation outputs changed so that shares of liquid, gaseous, and solid fuels decreased, whereas shares of electricity, steam, and hot water and renewable sources increased.

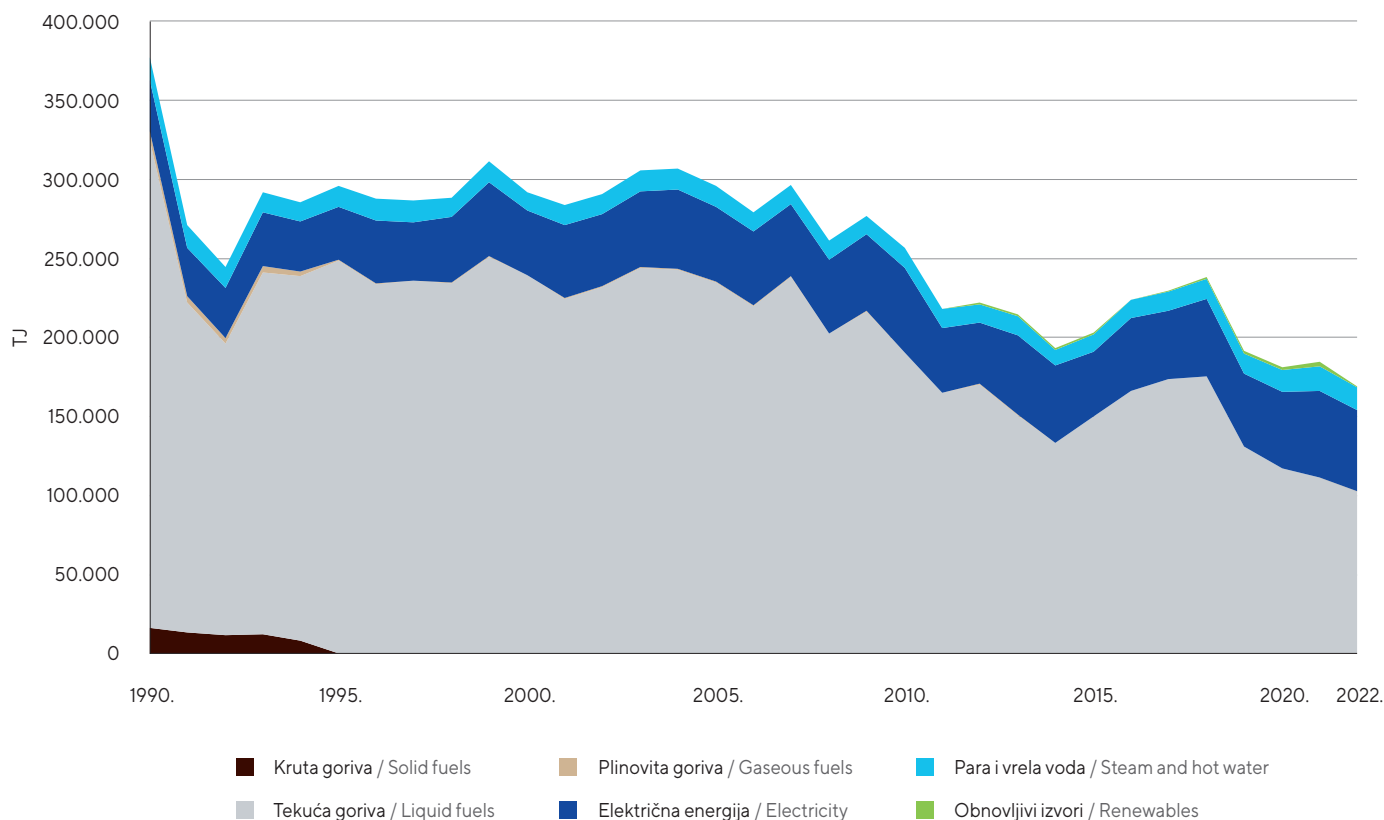
Table 2.6.2. and Figure 2.6.3. present energy transformation outputs in the specific energy transformation plants. The Table refers to the previous six-year period, while the Figure shows the trend occurring from 1990 until 2022. Compared to 2021, energy transformation outputs increased in power plants and cogeneration plants while decreased in all other plants.

From 2017 until 2022, the total energy transformation output had a downward trend and decreased at an average annual rate of 5,9 per cent. Hydropower plants, public cogeneration plants and power plants increased outputs, while all other plants decreased outputs.

Tablica 2.6.1. Proizvodnja transformiranih oblika energije / Table 2.6.1. Energy transformation outputs by energy forms

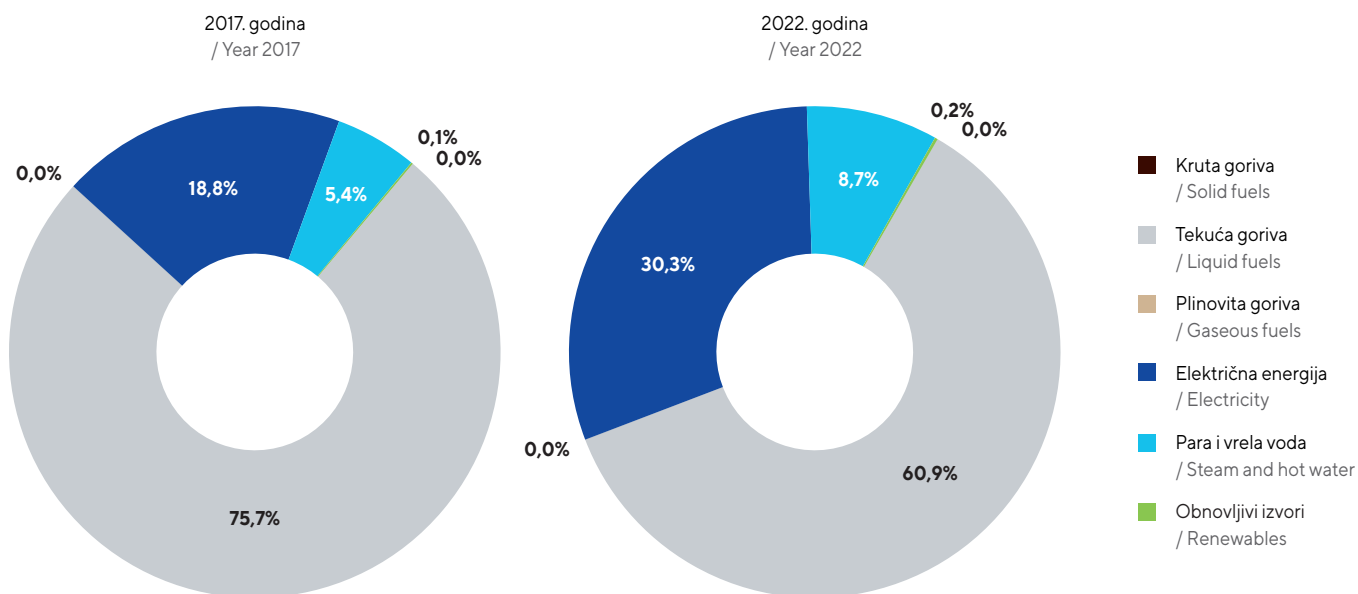
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Kruta goriva / Solid fuels	-	-	-	-	-	-	-	-
Tekuća goriva / Liquid fuels	173.648,51	175.254,88	130.982,91	117.505,90	111.315,45	102.844,77	-7,6	-9,9
Plinovita goriva / Gaseous fuels	-	-	-	-	-	-	-	-
Električna energija / Electricity	43.140,60	49.074,12	45.937,08	48.187,08	54.757,44	51.193,80	-6,5	3,5
Para i vrele voda / Steam and hot water	12.430,20	12.698,20	13.181,60	13.851,30	15.552,70	14.629,40	-5,9	3,3
Obnovljivi izvori / Renewables	269,70	1.297,88	1.687,34	1.910,86	2.780,27	321,33	-88,4	3,6
UKUPNO / TOTAL	229.489,01	238.325,08	191.788,93	181.455,14	184.405,86	168.989,29	-8,4	-5,9



Slika 2.6.1. Proizvodnja transformiranih oblika energije / Figure 2.6.1. Energy transformation outputs by energy forms

Izvor: EIHP / Source: EIHP



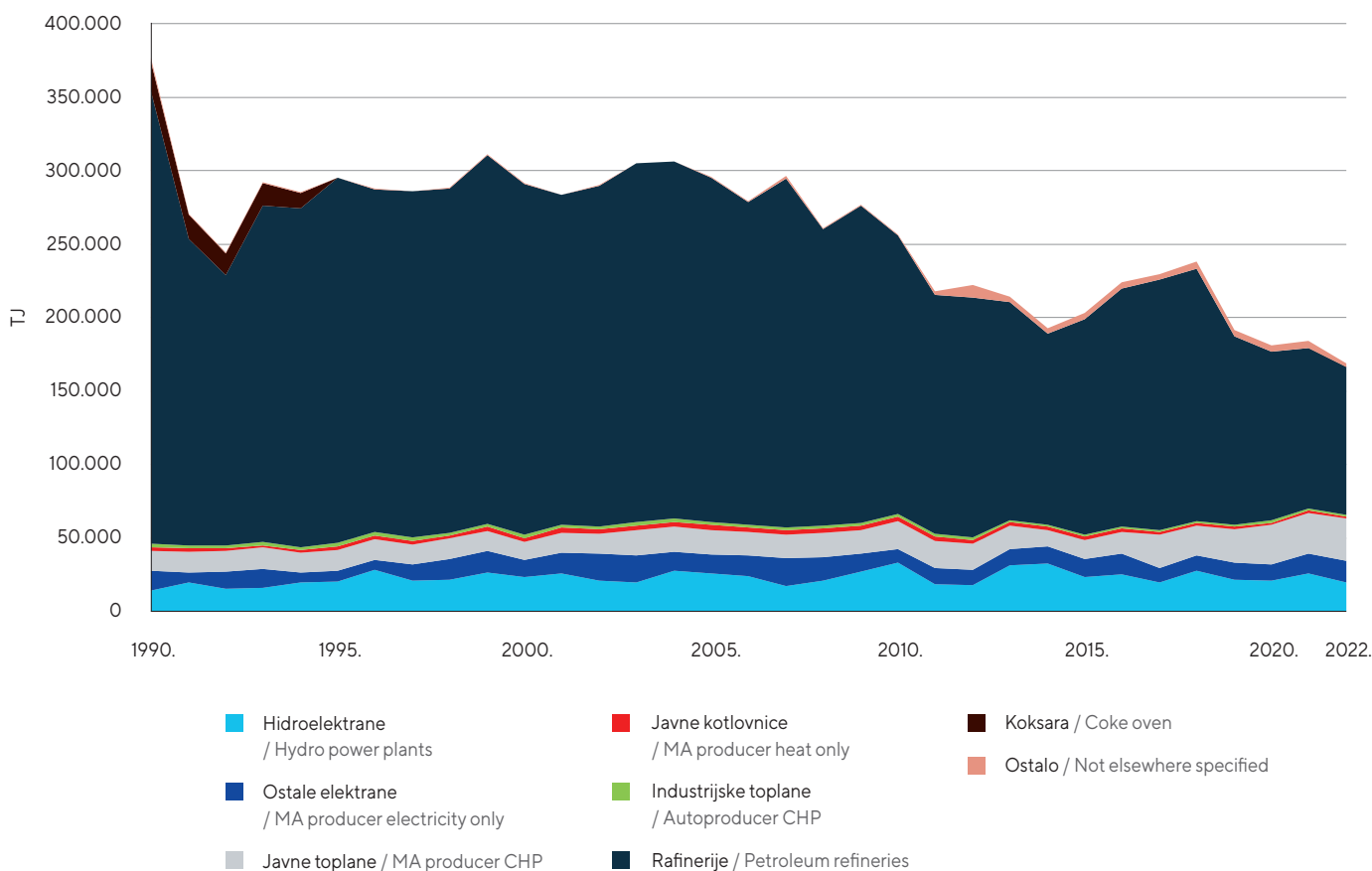
Slika 2.6.2. Udjeli u proizvodnji transformiranih oblika energije / Figure 2.6.2. Energy transformation outputs by energy forms

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 2.6.2. Proizvodnja transformiranih oblika energije u postrojenjima
/ Table 2.6.2. Energy transformation outputs by plants

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Hidroelektrane / Hydro power plants	19.827,72	28.025,64	21.357,36	20.917,44	26.023,32	20.065,32	-22,9	0,2
Ostale elektrane / MA producer electricity only	9.622,80	10.363,32	11.890,80	11.430,36	13.700,52	14.465,88	5,6	8,5
Javne toplane / MA producer CHP	22.837,10	20.311,70	22.863,98	26.563,70	27.555,84	28.715,46	4,2	4,7
Javne kotlovnice / MA producer heat only	1.771,90	1.730,30	1.655,10	1.669,60	1.786,30	1.556,30	-12,9	-2,6
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	1.511,28	1.341,36	1.351,44	1.457,28	1.244,16	1.020,24	-18,0	-7,6
Rafinerije / Petroleum refineries	170.236,67	171.563,24	128.215,19	114.772,98	108.875,95	100.546,74	-7,7	-10,0
Koksara / Coke oven	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostalo / Not elsewhere specified	3.681,53	4.989,52	4.455,07	4.643,78	5.219,77	2.619,36	-49,8	-6,6
UKUPNO / TOTAL	229.489,01	238.325,08	191.788,93	181.455,14	184.405,86	168.989,29	-8,4	-5,9

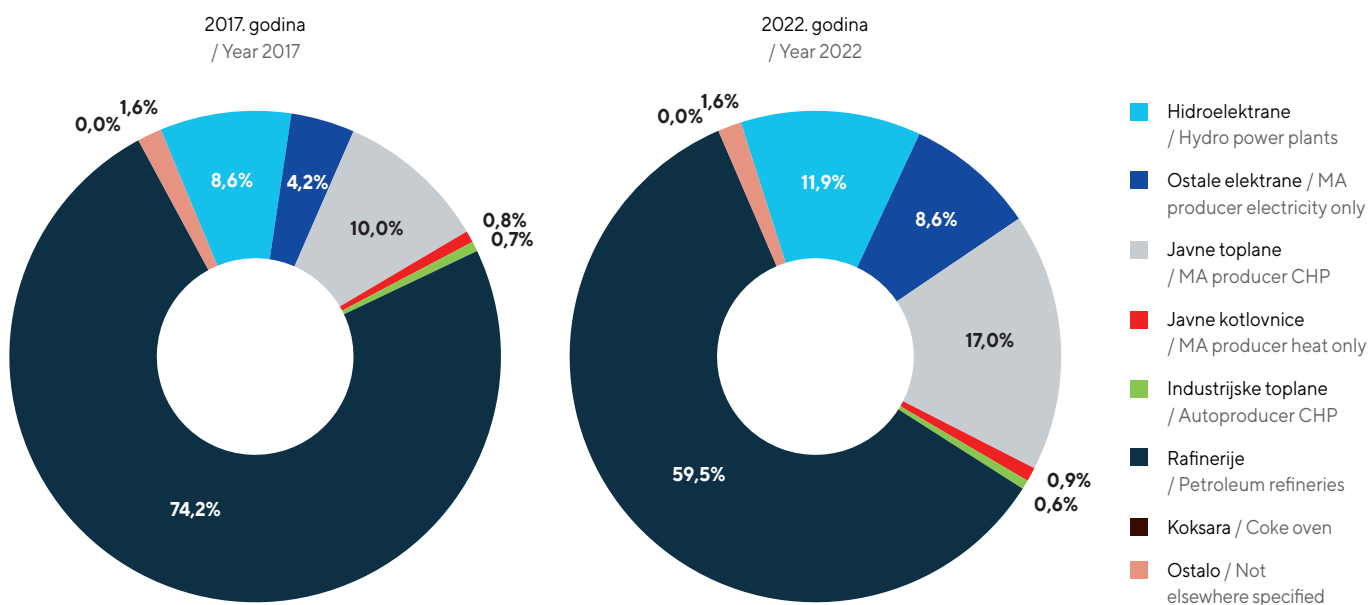


Slika 2.6.3. Proizvodnja transformiranih oblika energije u postrojenjima
/ Figure 2.6.3. Energy transformation outputs by plants

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Na slici 2.6.4. prikazani su udjeli pojedinih postrojenja za energetske transformacije u ukupnoj proizvodnji transformirane energije u 2017. i 2022. godini. Najveći udio u proizvodnji transformirane energije ostvarile su rafinerije nafte. Njihov se udio u promatranom razdoblju smanjio za 14,7 postotnih bodova tako da je u 2022. godini iznosio 59,5 posto.

Figure 2.6.4. shows the shares of specific energy transformation plants in the total energy transformation outputs in 2017 and 2022. Petroleum refineries had the largest share in the total energy transformation outputs. In the observed period, their share decreased by 14,7 per cent, so in 2022 it amounted to 59,5 per cent.



Slika 2.6.4. Udjeli postrojenja za energetske transformacije u proizvodnji transformiranih oblika energije
/ **Figure 2.6.4. Energy transformation outputs by plants**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.7. Gubici energetske transformacije

Gubici energetske transformacije u razdoblju od 2017. do 2022. godine prikazani su u tablici 2.7.1. Oni nastaju u svim postrojenjima za energetske transformacije, a određeni su kao razlika ukupne energije za energetske transformacije i ukupne proizvodnje transformirane energije. U tablici 2.7.2. su ukupni gubici energetske transformacije podijeljeni prema proizvedenim transformiranim oblicima energije. Tijekom 2022. godine ukupni gubici energetske transformacije povećani su za 21,9 posto u odnosu na prethodnu godinu.

2.7. Energy conversion losses

Table 2.7.1. shows energy conversion losses in the period from 2017 until 2022. These losses occur in all energy transformation plants and are defined as the difference between the total energy transformation input and the total energy transformation output. Table 2.7.2. shows the total energy conversion losses sorted by energy transformation output. In 2022, the total annual energy conversion losses increased by 21,9 per cent compared to the previous year.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend povećanja gubitaka energetske transformacije s prosječnom godišnjom stopom od 4,6 posto.

Na slici 2.7.1. prikazana je struktura gubitaka energetske transformacije u razdoblju od 1990. do 2022. godine. U tome razdoblju spomenuti gubici blago su se povećavali s prosječnom godišnjom stopom od 0,5 posto. Udjeli gubitaka u proizvodnji pojedinih transformiranih oblika energije u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.7.2. Najveći gubici energetske transformacije ostvareni su u proizvodnji električne energije.

From 2017 until 2022, energy conversion losses increased at an average annual rate of 4,6 per cent.

Figure 2.7.1. presents the structure of energy conversion losses from 1990 until 2022. In this period, losses slightly increased at an average annual rate of 0,5 per cent. Figure 2.7.2. shows shares of losses in the production of specific transformed energy forms in 2017 and 2022. The most comprehensive energy conversion losses occurred in electricity production.

Tablica 2.7.1. Gubici energetske transformacije / Table 2.7.1. Total energy transformation losses

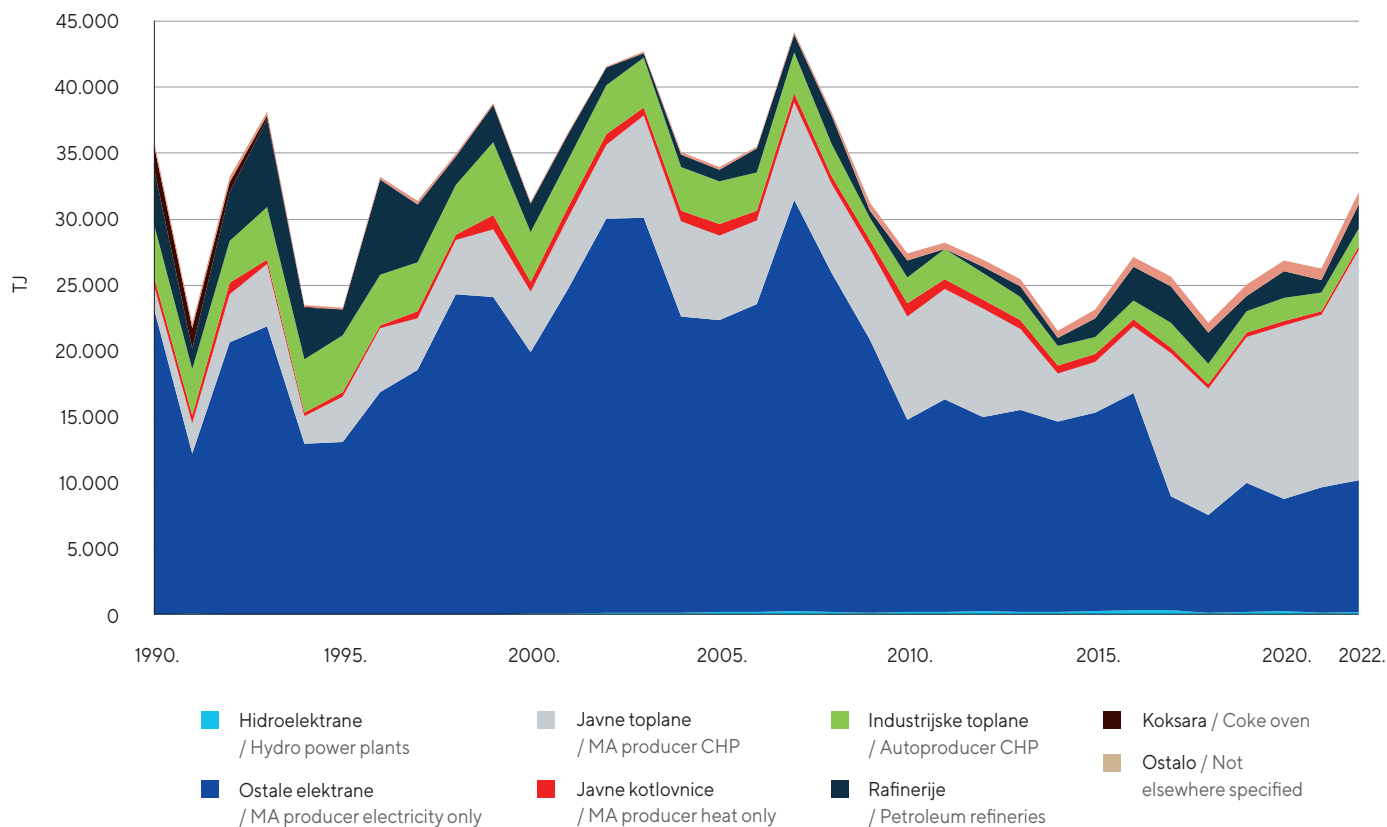
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Energija za energetske transformacije / Transformation sector input	255.128,26	260.461,80	216.853,37	208.349,39	210.686,66	201.036,06	-4,6	-4,7
Proizvodnja transformirane energije / Transformation sector output	229.489,01	238.325,08	191.788,93	181.455,14	184.405,86	168.989,29	-8,4	-5,9
UKUPNI GUBICI TRANSFORMACIJA / TOTAL CONVERSION LOSSES	25.639,25	22.136,72	25.064,43	26.894,25	26.280,79	32.046,77	21,9	4,6

Tablica 2.7.2. Gubici energetske transformacije u proizvodnji transformiranih oblika energije
/ Table 2.7.2. Energy transformation losses in transformed energy production

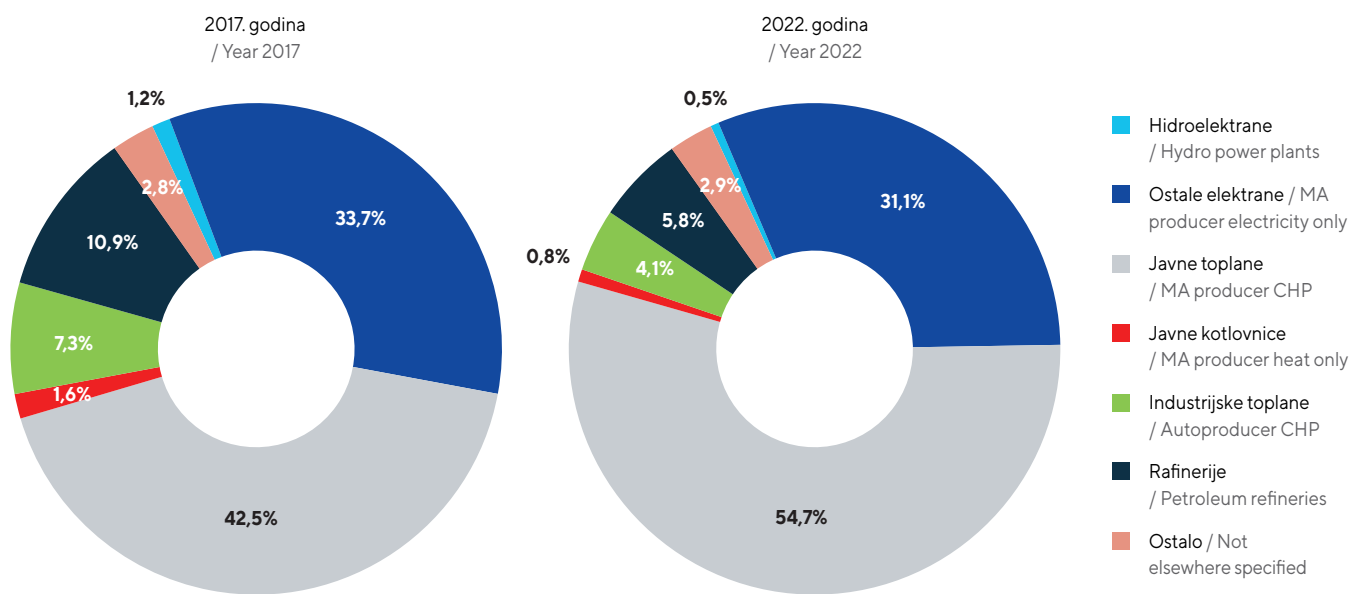
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Hidroelektrane / Hydro power plants	309,24	129,60	164,16	228,24	155,88	176,04	12,9	-10,7
Ostale elektrane / MA producer electricity only	8.632,15	7.452,90	9.810,09	8.546,66	9.505,23	9.976,31	5,0	2,9
Javne toplane / MA producer CHP	10.896,41	9.526,72	11.098,72	13.173,65	13.048,03	17.525,15	34,3	10,0
Javne kotlovnice / MA producer heat only	417,08	360,89	317,04	324,24	282,28	264,03	-6,5	-8,7
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	1.873,56	1.559,66	1.615,65	1.721,84	1.463,85	1.323,52	-9,6	-6,7
Rafinerije / Petroleum refineries	2.784,34	2.382,14	1.169,14	2.042,62	898,95	1.848,39	105,6	-7,9
Ostalo / Not elsewhere specified	726,48	724,81	889,63	857,00	926,57	933,33	0,7	5,1
UKUPNO / TOTAL	25.639,25	22.136,72	25.064,43	26.894,25	26.280,79	32.046,77	21,9	4,6



Slika 2.7.1. Gubici u proizvodnji transformiranih oblika energije
 / **Figure 2.7.1. Energy transformation losses in transformed energy production**

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.7.2. Udjeli gubitaka u proizvodnji transformiranih oblika energije
 / **Figure 2.7.2. Energy transformation losses in transformed energy production by energy forms**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.8. Potrošnja transformiranih oblika energije

Razvoj potrošnje transformiranih oblika energije tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine prikazan je u tablici 2.8.1. Na slici 2.8.1. prikazan je razvoj potrošnje transformiranih oblika energije u proteklom razdoblju od 1990. godine. U 2022. godini potrošnja transformiranih oblika energije u Hrvatskoj povećana je za 2,4 posto u odnosu na prethodnu godinu. Potrošnja električne energije te pare i vrele vode je smanjena, a krutih i tekućih goriva povećana.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje transformiranih oblika energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,3 posto. Pri tome je u potrošnji tekućih goriva ostvaren trend smanjenja potrošnje, dok je u potrošnji ostalih transformiranih oblika energije ostvaren trend povećanja, osim električne energije gdje nije zabilježena promjena.

Na slici 2.8.2. prikazani su udjeli pojedinih transformiranih oblika energije u 2017. i 2022. godini. Najznačajniji oblici energije u potrošnji transformirane energije su tekuća goriva, električna energija te para i vrela voda. Najveći udio u potrošnji transformirane energije ostvarila su tekuća goriva.

2.8. Consumption of transformed energy forms

Table 2.8.1. shows the trends in the consumption of transformed energy forms from 2017 until 2022. Figure 2.8.1. shows trends in the consumption of transformed energy forms since 1990. In 2022, Croatia's consumption of transformed energy forms increased by 2,4 per cent compared to the previous year. The consumption of electricity, and steam and hot water decreased while the consumption of solid and liquid fuels increased.

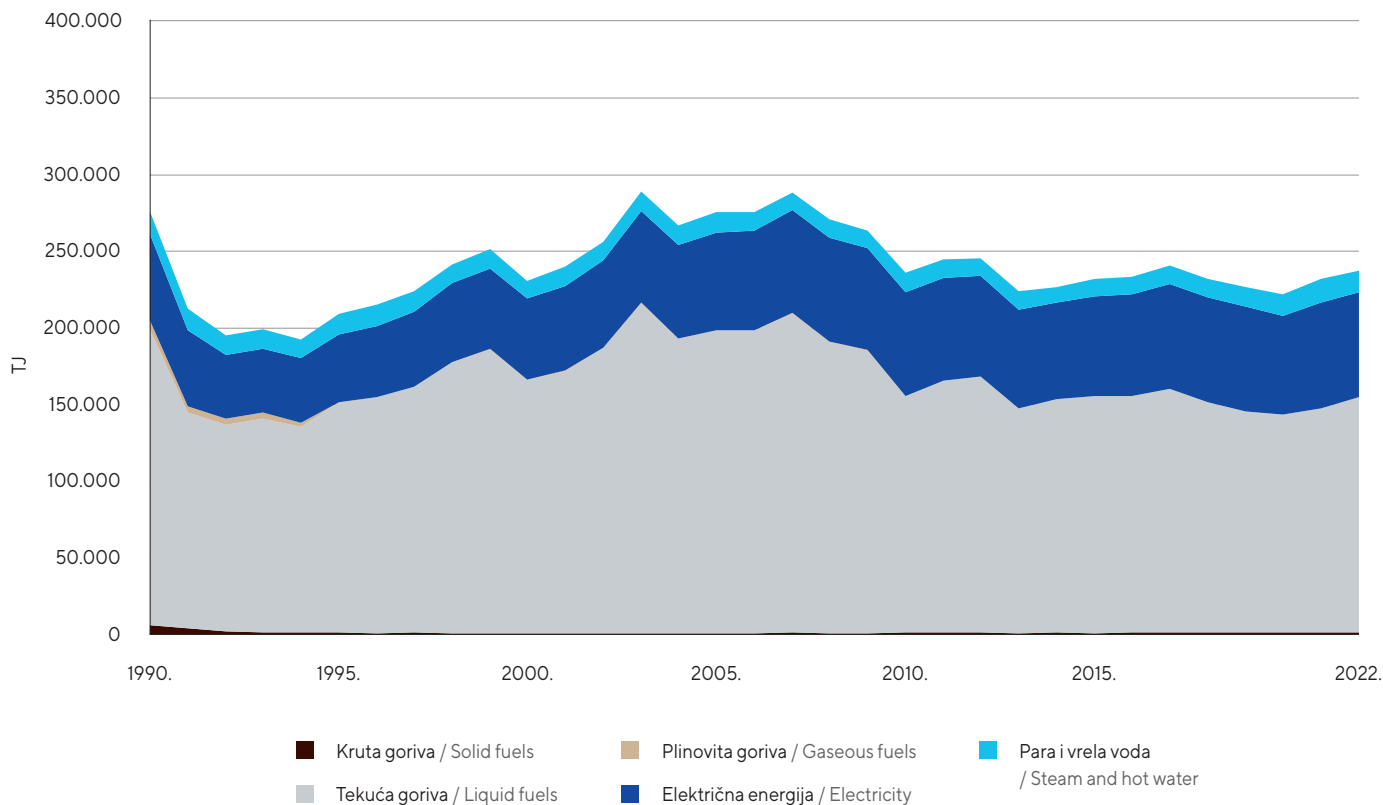
From 2017 until 2022, the consumption of transformed energy forms decreased at an average annual rate of 0,3 per cent. The consumption of liquid fuels decreased, while all other forms of transformed energy increased, except electricity where no change was recorded.

Figure 2.8.2. shows the shares of transformed energy forms in 2017 and 2022. Liquid fuels, electricity, steam and hot water are the most notable energy forms in transformed energy consumption. Liquid fuels had the largest share in transformed energy consumption.

Tablica 2.8.1. Potrošnja transformiranih oblika energije / Table 2.8.1. Consumption of transformed energy forms

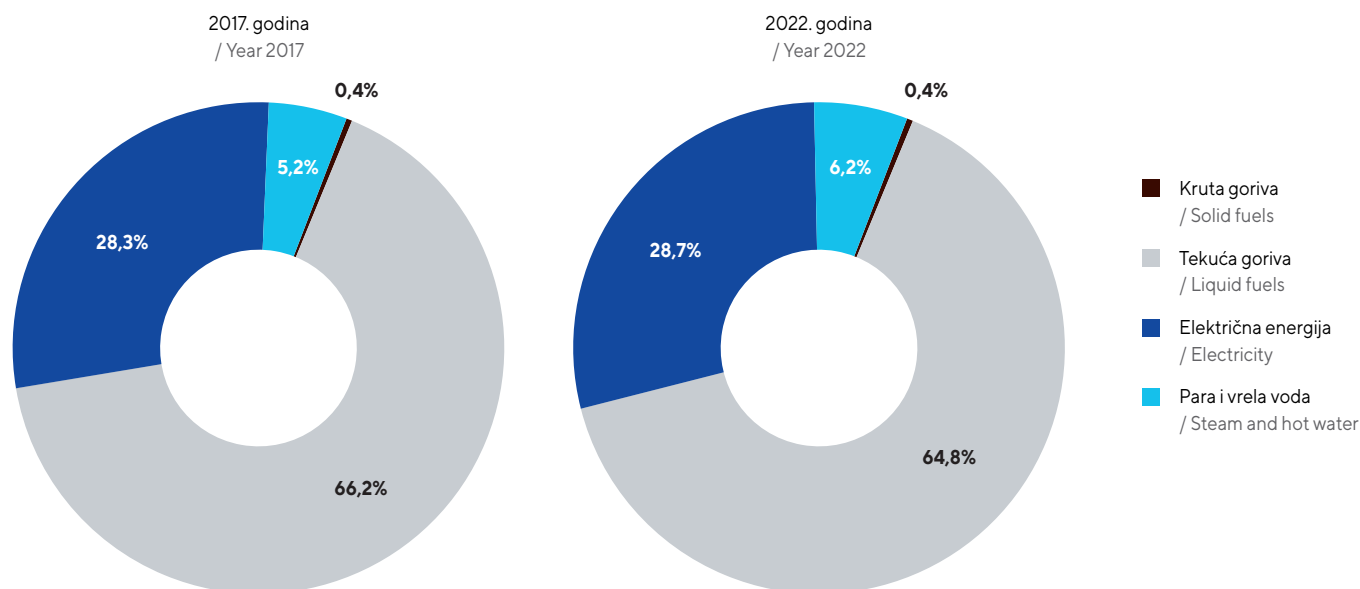
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Kruta goriva / Solid fuels	926,20	899,82	920,33	885,16	864,65	958,44	10,8	0,7
Tekuća goriva / Liquid fuels	159.407,97	150.225,26	144.642,95	142.308,14	146.706,81	153.994,01	5,0	-0,7
Plinovita goriva / Gaseous fuels	-	-	-	-	-	-	-	-
Električna energija / Electricity	68.173,92	68.469,48	68.015,88	64.888,56	69.017,04	68.095,08	-1,3	0,0
Para i vrela voda / Steam and hot water	12.430,20	12.698,20	13.181,60	13.851,30	15.552,70	14.629,40	-5,9	3,3
UKUPNO / TOTAL	240.938,29	232.292,76	226.760,77	221.933,16	232.141,19	237.676,93	2,4	-0,3



Slika 2.8.1. Potrošnja transformiranih oblika energije / Figure 2.8.1. Consumption of transformed energy forms

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.8.2. Udjeli u ukupnoj potrošnji transformirane energije / Figure 2.8.2. Shares of transformed energy forms

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.9. Energija za pogon energetskih postrojenja

Potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja ostvaruje se u energetskim postrojenjima prilikom proizvodnje primarnih ili transformiranih oblika energije. Struktura oblika energije koji su utrošeni u spomenutim postrojenjima u razdoblju od 2017. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.9.1. Ukupna potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja smanjena je za 1,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 6,0 posto. Trend povećanja ostvaren je u potrošnji obnovljivih izvora te pare i vrele vode, dok je u potrošnji ostalih energenata zabilježen trend smanjenja.

Na slici 2.9.1. isto je prikazano za vremensko razdoblje od 1990. do 2022. godine.

Udjeli oblika energije u ukupnoj energiji za pogon energetskih postrojenja u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.9.2. Najveće udjele u energiji za pogon energetskih postrojenja ostvarili su derivati nafte i prirodni plin.

2.9. Energy sector own use

The energy sector own use takes place in energy plants during the production of primary or transformed energy forms. Table 2.9.1. presents the structure of energy forms used in these plants from 2017 until 2022. In 2022, the total energy sector own use decreased by 1,1 per cent compared to the previous year. From 2017 until 2022, the energy sector own use had a downward trend with an average annual rate of 6,0 per cent. The consumption of steam and hot water and renewable sources increased, whereas a downward trend occurred in the consumption of other energy forms.

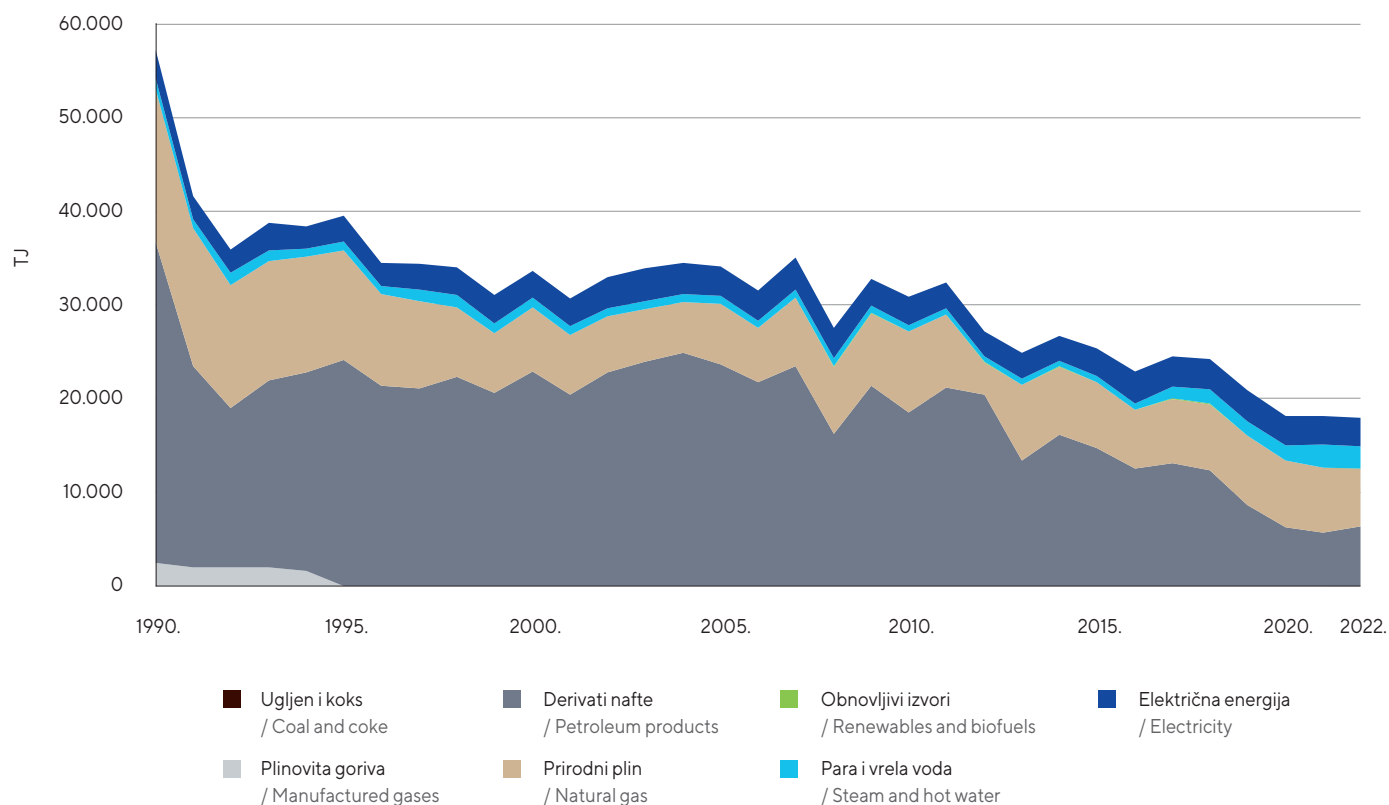
Figure 2.9.1. shows trends from 1990 until 2022.

Figure 2.9.2. shows the shares of energy forms in the energy sector own use in 2017 and 2022. Petroleum products and natural gas had the most significant shares in the energy sector own use.

Tablica 2.9.1. Energija za pogon energetskih postrojenja / Table 2.9.1. Energy sector own use

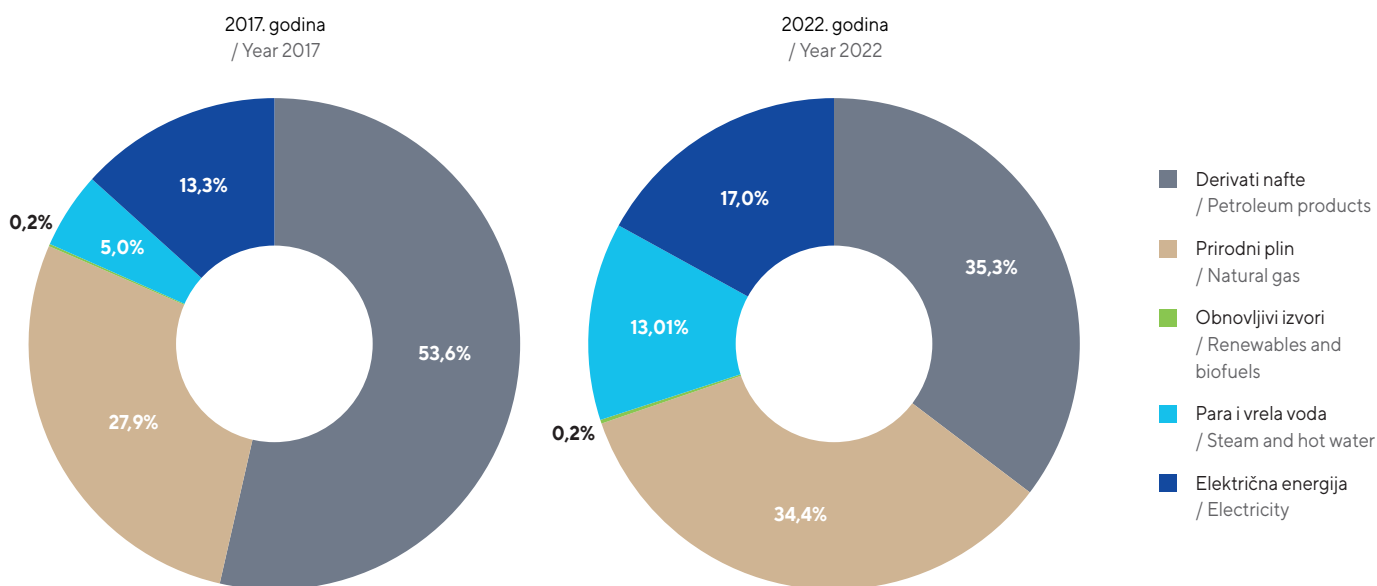
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Derivati nafte / Petroleum products	13.141,68	12.311,62	8.677,38	6.230,16	5.703,43	6.348,35	11,3	-13,5
Prirodni plin / Natural gas	6.853,25	7.104,66	7.364,46	7.117,42	6.926,50	6.184,56	-10,7	-2,0
Obnovljivi izvori / Renewables and biofuels	38,00	35,00	41,17	38,35	40,58	44,34	9,3	3,1
Para i vrela voda / Steam and hot water	1.233,20	1.555,30	1.466,50	1.582,10	2.473,50	2.338,60	-5,5	13,7
Električna energija / Electricity	3.265,20	3.240,36	3.336,48	3.142,08	3.028,32	3.054,24	0,9	-1,3
UKUPNO / TOTAL	24.531,33	24.246,94	20.885,99	18.110,11	18.172,33	17.970,09	-1,1	-6,0



Slika 2.9.1. Pogonska potrošnja oblika energije / Figure 2.9.1. Energy sector own use by energy forms

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.9.2. Udjeli oblika energije u energiji za pogon energetske postrojenja / Figure 2.9.2. The share of energy forms in the energy sector own use

Izvor: EIHP / Source: EIHP

U tablici 2.9.2. prikazana je potrošnja energije za pogon u pojedinim energetske postrojenjima tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine.

Na slici 2.9.3. isti taj razvoj prikazan je za vremensko razdoblje od 1990. do 2022. godine.

Udjeli pojedinih postrojenja u ukupnoj potrošnji energije za pogon energetskih postrojenja u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.9.4. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije za pogon ostvarile su rafinerije nafte.

Table 2.9.2. shows the energy sector own use in specific energy plants from 2017 until 2022.

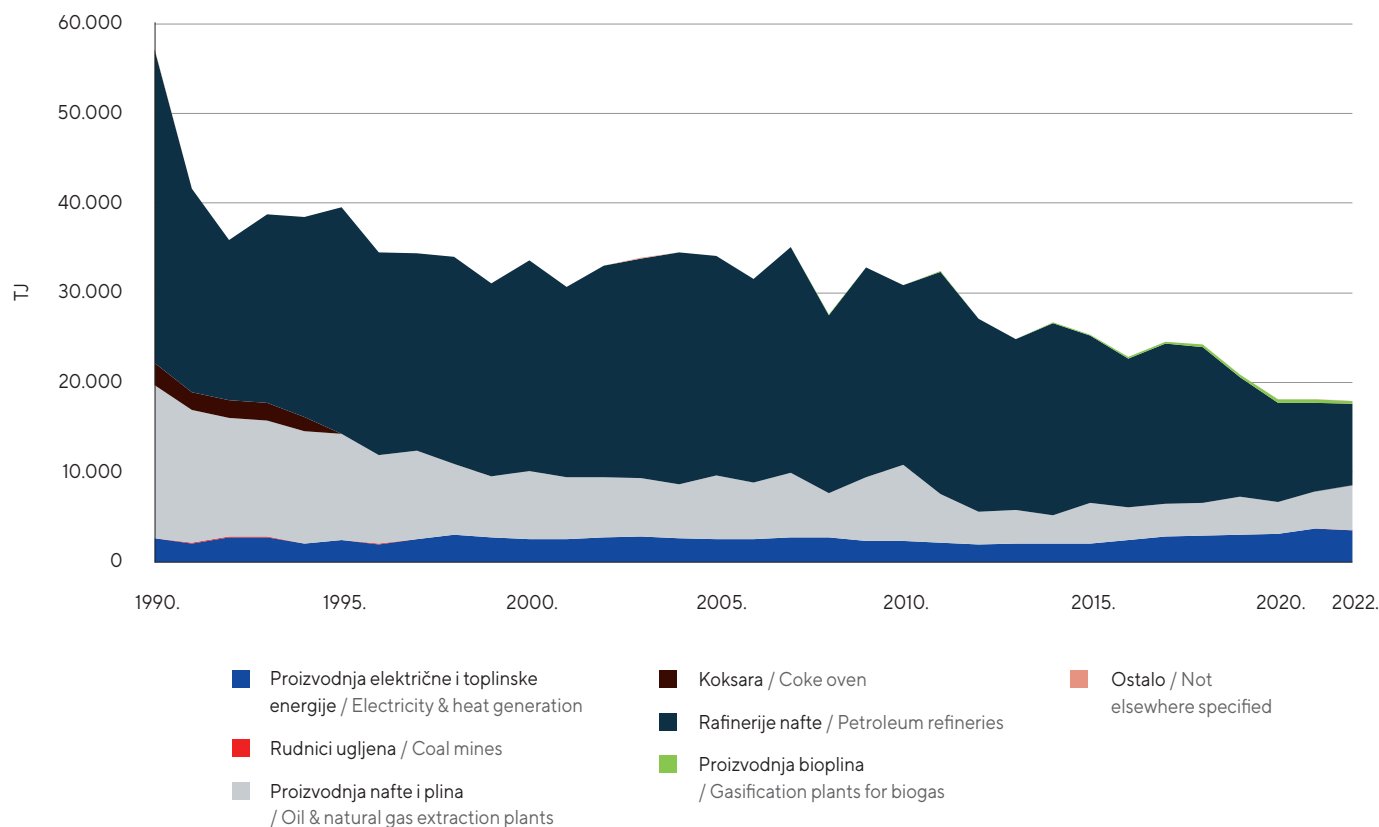
Figure 2.9.3. shows the same trends from 1990 until 2022.

Figure 2.9.4. presents the shares of specific energy plants in the total energy sector own use in 2017 and 2022. Petroleum refineries had the most significant share in the energy sector own use.

Tablica 2.9.2. Pogonska potrošnja energije u energetske postrojenjima
/ **Table 2.9.2. Energy sector own use by plants**

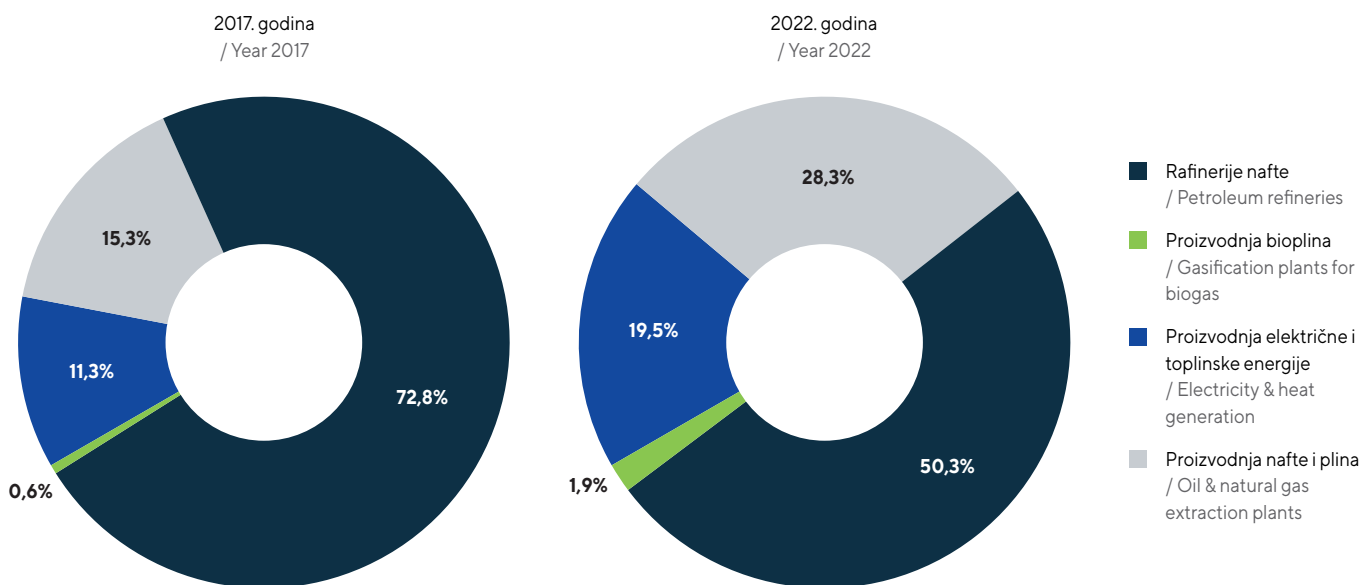
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	2.781,16	2.917,36	3.022,82	3.081,82	3.747,52	3.498,96	-6,6	4,7
Proizvodnja nafte i plina / Oil & natural gas extraction plants	3.747,18	3.708,68	4.215,46	3.559,43	4.108,32	5.084,09	23,8	6,3
Rafinerije nafte / Petroleum refineries	17.854,79	17.327,60	13.326,14	11.128,01	9.887,41	9.041,80	-8,6	-12,7
Proizvodnja bioplina / Gasification plants for biogas	148,20	293,30	321,57	340,85	429,08	345,24	-19,5	18,4
UKUPNO OPĆA POTROŠNJA / TOTAL OTHER SECTORS	24.531,33	24.246,94	20.885,99	18.110,11	18.172,33	17.970,09	-1,1	-6,0



Slika 2.9.3. Pogonska potrošnja energije u energetske postrojenjima / Figure 2.9.3. Energy sector own use by plants

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.9.4. Udjeli postrojenja u potrošnji energije za pogon / Figure 2.9.4. Energy sector own use by energy plants

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.10. Struktura ukupno utrošene energije

Struktura oblika energije u ukupnoj potrošnji analizirana je u poglavlju 2.4. Ukupnom potrošnjom energije zadovoljavaju se sve potrebe za energijom u energetskom sustavu – ukupna neposredna potrošnja energije, neenergetska potrošnja energije, potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja, gubici energije u energetskim transformacijama i gubici energije u transportu i razdiobi energije. Struktura potreba u ukupnoj potrošnji energije tijekom proteklog razdoblja od 2017. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.10.1. Struktura ukupno potrebne energije tijekom proteklog razdoblja od 1990. do 2022. godine prikazana je na slici 2.10.1. U 2022. godini ukupna potrošnja energije smanjena je za 2,1 posto, a neposredna potrošnja energije za 2,4 posto.

Tijekom proteklog razdoblja od 2017. do 2022. godine ukupna potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 0,9 posto. Udjeli pojedinih sektora u ukupnoj potrošnji energije u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.10.2. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije ostvarila je neposredna potrošnja energije, a njezin udio se u promatranom razdoblju povećao s 77,7 na 80,7 posto.

2.10. Total primary energy supply structure

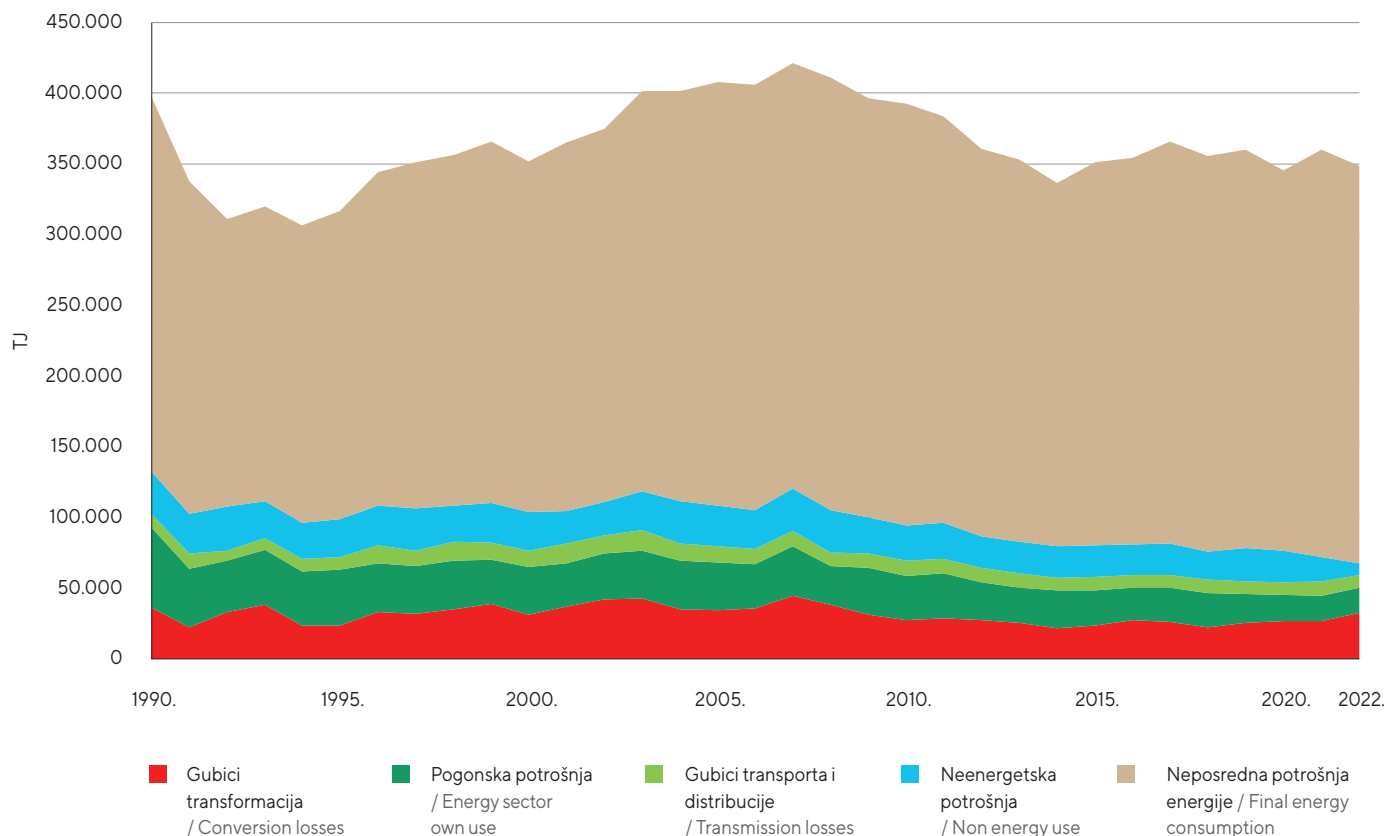
Chapter 2.4. provides an analysis of the total primary energy supply structure by energy form. The total primary energy supply meets the demand for the total energy in the energy system: the total final energy consumption, non-energy use, energy sector own use, energy conversion losses, and energy transport and distribution losses. Table 2.10.1. provides the structure of energy needs during the period from 2017 until 2022. Figure 2.10.1. shows the structure of energy demand in the period from 1990 until 2022. In 2022, the total primary energy supply decreased by 2,1 per cent. Final energy consumption decreased by 2,4 per cent.

From 2017 until 2022, the total primary energy supply decreased at an average annual rate of 0,9 per cent. Figure 2.10.2. presents the shares of specific sectors in the total primary energy supply in 2017 and 2022. Final energy consumption had the largest share in the total primary energy supply, where it slightly increased from 77,7 per cent to 80,7 per cent.

Tablica 2.10.1. Struktura ukupno utrošene energije / Table 2.10.1. Total primary energy supply by sector

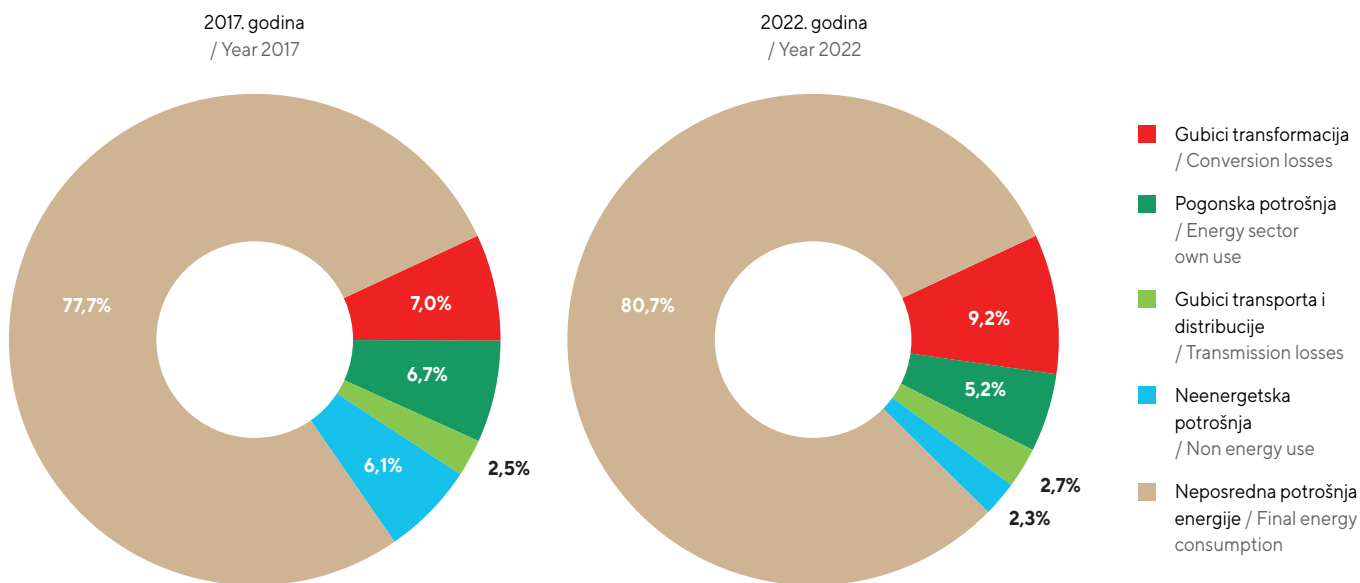
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Ukupna potrošnja energije / Gross inland consumption	371.865,42	363.198,66	368.103,57	347.619,38	64.016,02	356.222,89	-2,1	-0,9
Ukupna opskrba energijom / Total energy supply	365.675,85	355.483,68	359.746,71	345.359,84	359.901,36	348.437,57	-3,2	-1,0
Gubici transformacija / Conversion losses	25.639,25	22.136,72	25.064,43	26.894,25	26.280,79	32.046,77	21,9	4,6
Pogonska potrošnja / Energy sector own use	24.531,33	24.246,94	20.885,99	18.110,11	18.172,33	17.970,09	-1,1	-6,0
Gubici prijenosa i distribucije / Transmission losses	9.006,12	9.294,60	8.763,86	9.067,56	10.099,70	9.252,54	-8,4	0,5
Neenergetska potrošnja / Non energy use	22.416,73	20.316,74	23.691,55	22.275,83	17.305,60	8.078,25	-53,3	-18,5
Neposredna potrošnja energije / Final energy consumption	284.082,42	279.488,68	281.340,88	269.012,08	288.042,94	281.089,93	-2,4	-0,2
- industrija / industry	48.069,42	48.644,46	49.087,46	49.038,80	49.879,83	47.255,47	-5,3	-0,3
- promet / transport	91.970,36	89.884,84	93.581,22	82.420,97	89.927,37	93.125,62	3,6	0,2
- opća potrošnja / other sectors	144.042,64	140.959,37	138.672,20	137.552,31	148.235,74	140.708,84	-5,1	-0,5



Slika 2.10.1. Struktura ukupno utrošene energije / Figure 2.10.1. Total primary energy supply by sector

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.10.2. Udjeli sektora u ukupnoj potrošnji energije / Figure 2.10.2. The share of sectors in the total primary energy supply

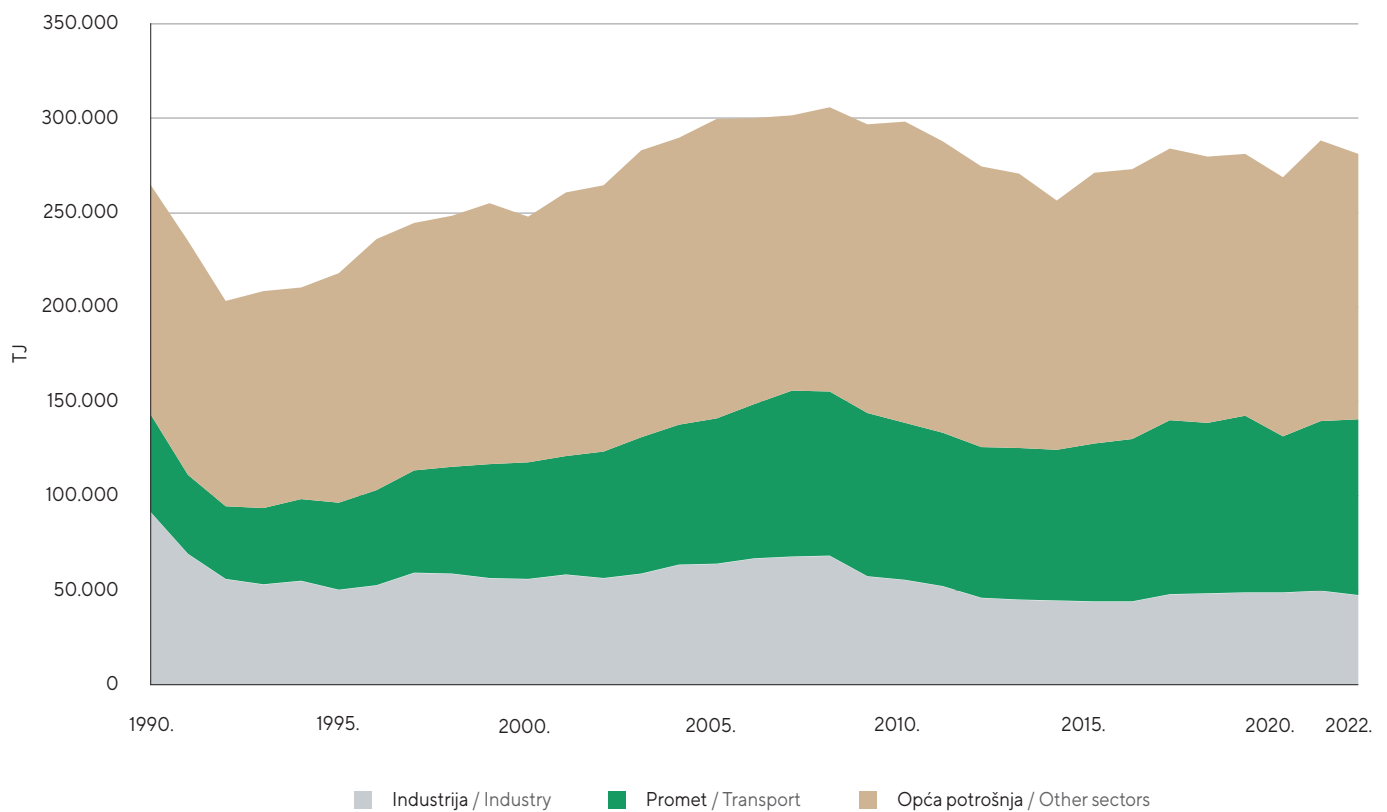
Izvor: EIHP / Source: EIHP

U tablici 2.10.1. prikazana je i struktura potrošnje energije u tri karakteristična sektora neposrednih potrošača – industriji, prometu i općoj potrošnji. Na slici 2.10.3. prikazan je razvoj potrošnje energije u tri spomenuta sektora u proteklom razdoblju od 1990. godine.

Na slici 2.10.4. prikazani su udjeli pojedinih sektora neposredne potrošnje energije u 2017. i 2022. godini. Najveći udio u neposrednoj potrošnji energije ostvarila je opća potrošnja.

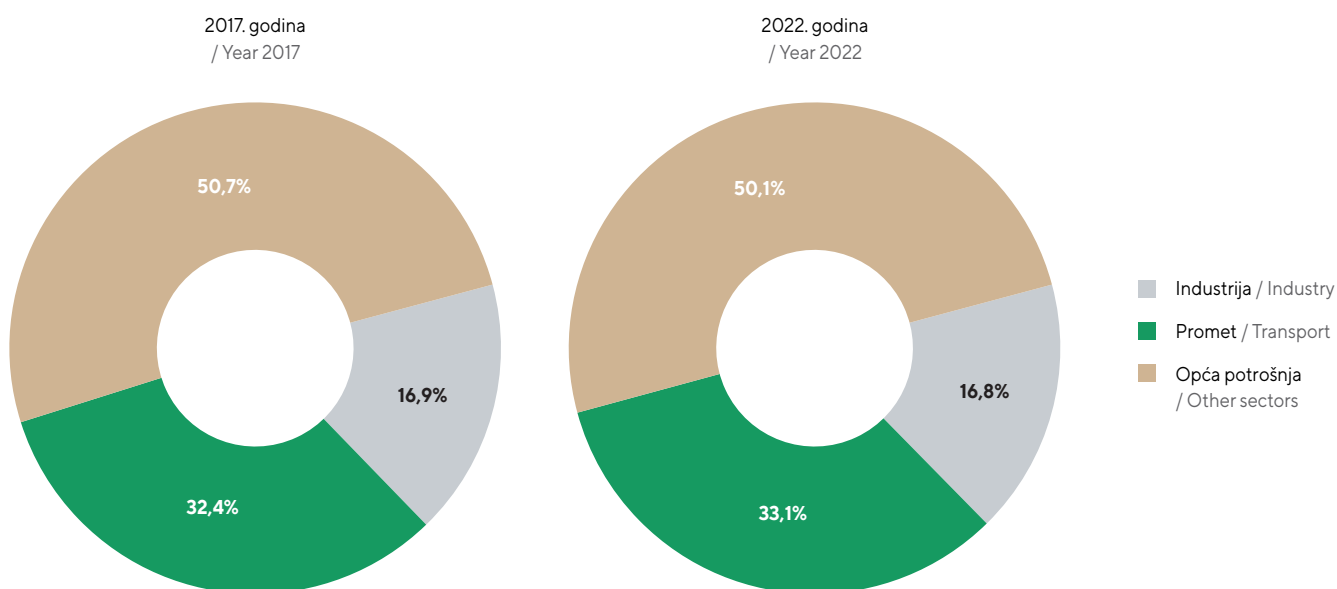
Table 2.10.1. presents the total final energy consumption structure in three characteristic final consumption sectors: industry, transport, and other sectors. Also, Figure 2.10.3. shows trends in the total final energy consumption in three sectors since 1990.

Figure 2.10.4. shows the shares of specific final energy consumption sectors in 2017 and 2022. Other sectors had the largest share in the final energy consumption.



Slika 2.10.3. Neposredna potrošnja energije u pojedinim sektorima
/ **Figure 2.10.3. Final energy consumption by sector**

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.10.4. Udjeli sektora u neposrednoj potrošnji energije
/ Figure 2.10.4. Final energy consumption by sector

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.11. Neposredna potrošnja energije

U tablici 2.11.1. prikazan je razvoj potrošnje oblika energije u neposrednoj potrošnji u razdoblju od 2017. do 2022. godine. Razvoj strukture oblika energije u neposrednoj potrošnji prikazan je na slici 2.11.1. za proteklo razdoblje od 1990. do 2022. godine. Neposredna potrošnja energije u 2022. godini smanjena je za 2,4 posto u odnosu na prethodnu godinu.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend smanjenja neposredne potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,2 posto.

Na slici 2.11.2. prikazani su udjeli pojedinih oblika energije u neposrednoj potrošnji u 2017. i 2022. godini. Najveći udio u neposrednoj potrošnji energije ostvarili su derivati nafte, a njihov je udio sa 42,0 posto u 2017. godini smanjen na 41,6 posto u 2022. godini.

2.11. Final energy consumption

Table 2.11.1. presents trends in the consumption of energy forms within the total final energy consumption in the period from 2017 to 2022. Figure 2.11.1. shows the same trends for the period from 1990 until 2022. In 2022, the total final energy consumption decreased by 2,4 per cent compared to the previous year.

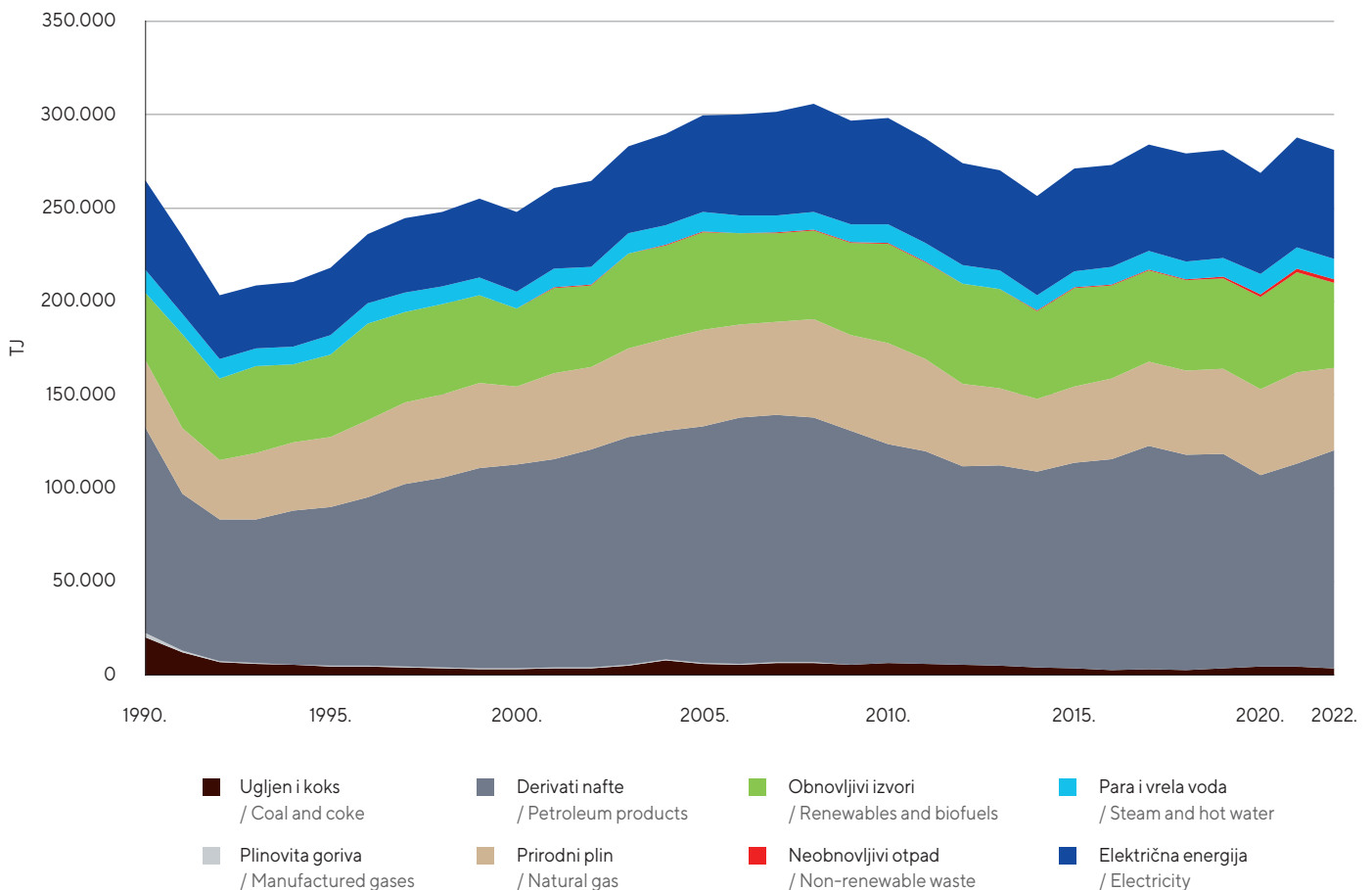
From 2017 to 2022, the final energy consumption decreased at an average annual rate of 0,2 per cent.

Figure 2.11.2. presents the shares of specific energy forms in the final energy consumption in 2017 and 2022. Petroleum products had the largest share in the final energy consumption, and their share decreased from 42,0 per cent in 2017 to 41,6 per cent in 2022.

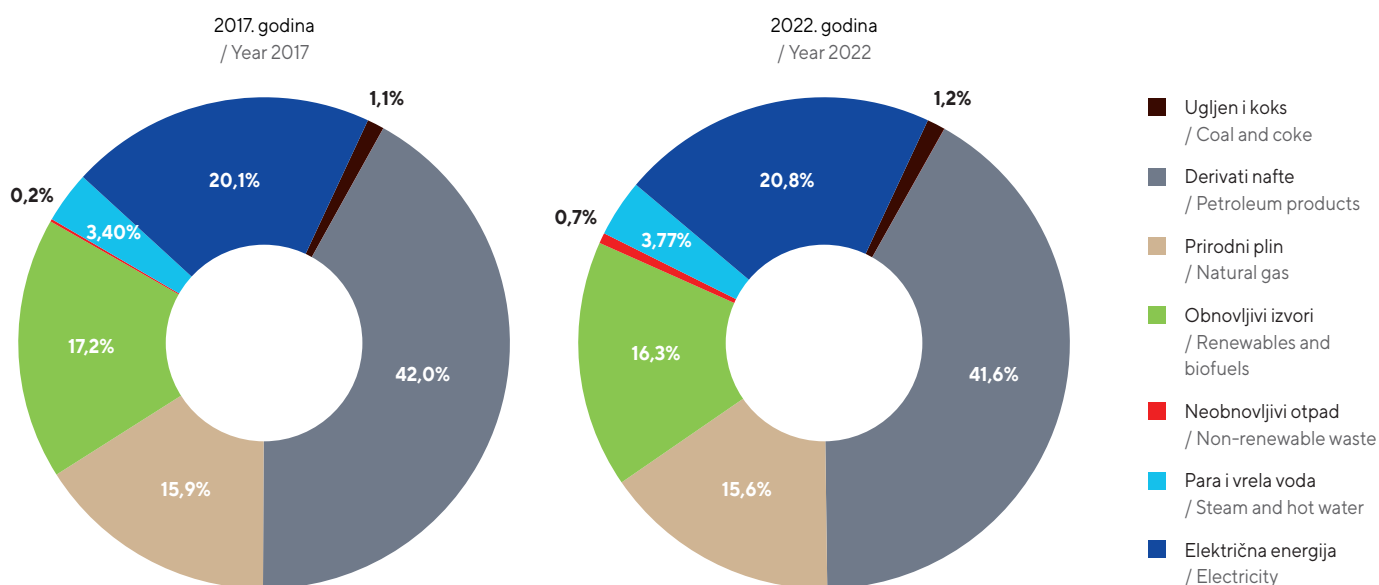
Tablica 2.11.1. Struktura neposredne potrošnje energije / Table 2.11.1. Final energy consumption by fuel

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Ugljen i koks / Coal and coke	3.189,14	2.882,45	3.463,12	4.394,95	4.558,21	3.382,19	-25,8	1,2
Derivati nafte / Petroleum products	119.320,21	115.303,19	114.797,41	102.690,52	108.657,91	117.051,91	7,7	-0,4
Prirodni plin / Natural gas	45.276,56	45.049,32	45.828,72	46.059,82	48.699,00	43.884,96	-9,9	-0,6
Obnovljivi izvori / Renewables and biofuels	48.955,88	48.061,36	48.245,85	49.165,43	53.740,11	45.747,65	-14,9	-1,3
Neobnovljivi otpad / Non-renewable waste	482,70	817,70	1.128,90	1.630,30	1.891,50	1.935,00	2,3	32,0
Para i vrela voda / Steam and hot water	9.663,30	9.453,90	10.014,80	10.597,30	11.441,80	10.607,30	-7,3	1,9
Električna energija / Electricity	57.194,64	57.920,76	57.862,08	54.473,76	59.054,40	58.480,92	-1,0	0,4
UKUPNO / TOTAL	284.082,42	279.488,68	281.340,88	269.012,08	288.042,94	281.089,93	-2,4	-0,2

**Slika 2.11.1. Neposredna potrošnja oblika energije / Figure 2.11.1. Final energy consumption by energy form**

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.11.2. Udjeli oblika energije u neposrednoj potrošnji
/ **Figure 2.11.2. Final energy consumption by energy form**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.12. Potrošnja energije u industriji

Struktura potrošnje oblika energije u industriji tijekom promatranog razdoblja od 2017. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.12.1. Taj je razvoj za proteklo razdoblje od 1990. do 2022. godine prikazan na slici 2.12.1. Potrošnja energije u industriji smanjena je u 2022. godini za 5,3 posto u odnosu na prethodnu godinu.

U razdoblju od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije u industriji s prosječnom godišnjom stopom od 0,3 posto.

Udjeli oblika energije koji su sudjelovali u opskrbi industrije u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.12.2. U navedenom razdoblju povećani su udjeli ugljena i koksa, neobnovljivog otpada te pare i vrele vode, a udjeli tekućih goriva, prirodnog plina, obnovljivih izvora i električne energije su smanjeni.

2.12. Final energy consumption in the industry

Table 2.12.1. shows the shares of specific energy forms in the final energy consumption in the industry from 2017 until 2022. Figure 2.12.1. presents the same trends in the period from 1990 until 2022. In 2022, energy consumption in the industry decreased by 5,3 per cent compared to the previous year.

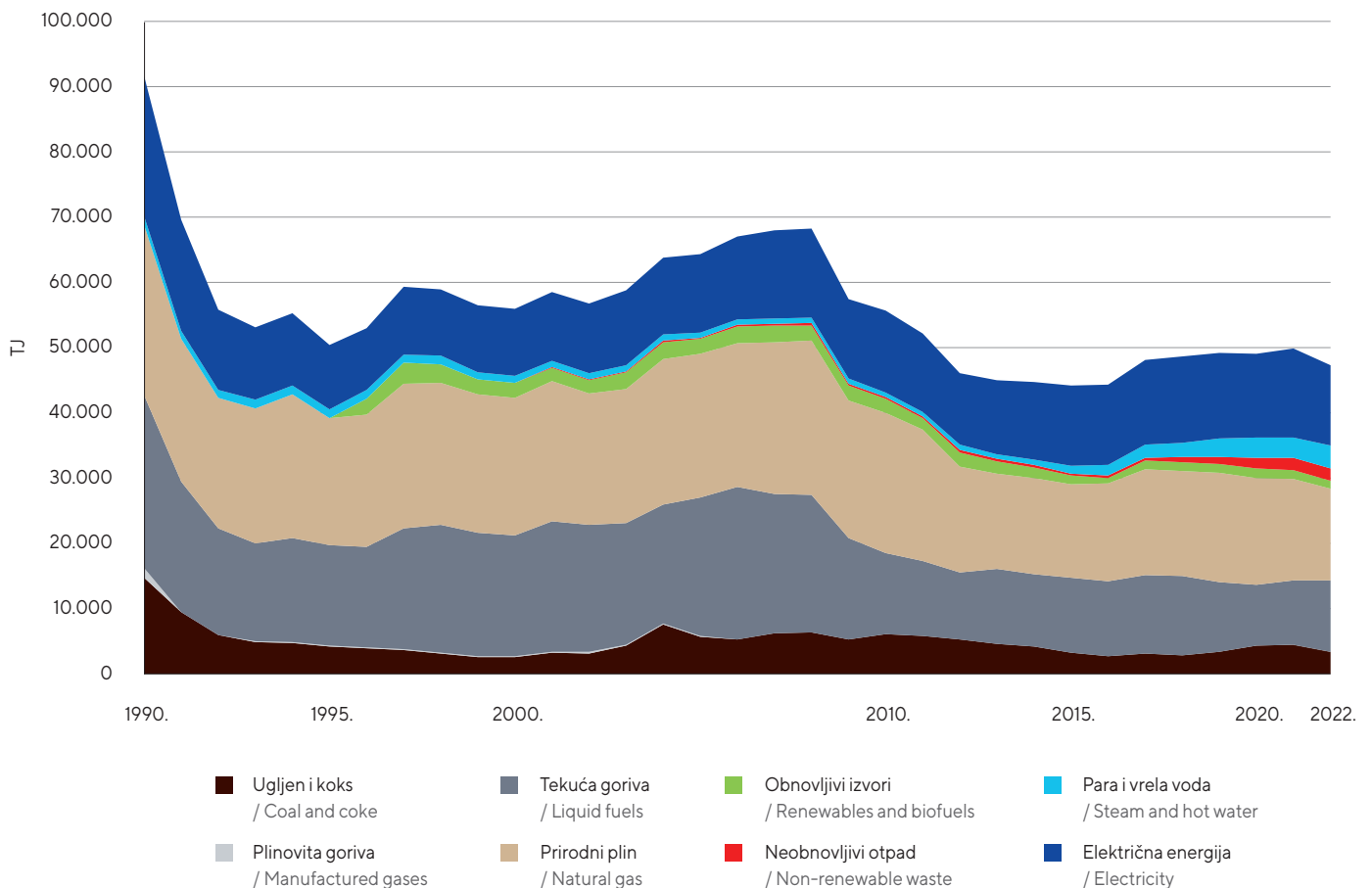
From 2017 until 2022, the final energy consumption in the industry decreased at an average annual rate of 0,3 per cent.

Figure 2.12.2. presents the shares of energy forms that participated in the energy supply of the industry in 2017 and 2022. In the stated period, the shares of coal and coke, non-renewable waste, steam and hot water increased, whereas the shares of liquid fuels, natural gas, renewable sources and electricity decreased.

Tablica 2.12.1. Neposredna potrošnja energije u industriji
/ Table 2.12.1. Final energy consumption in the industry by fuel

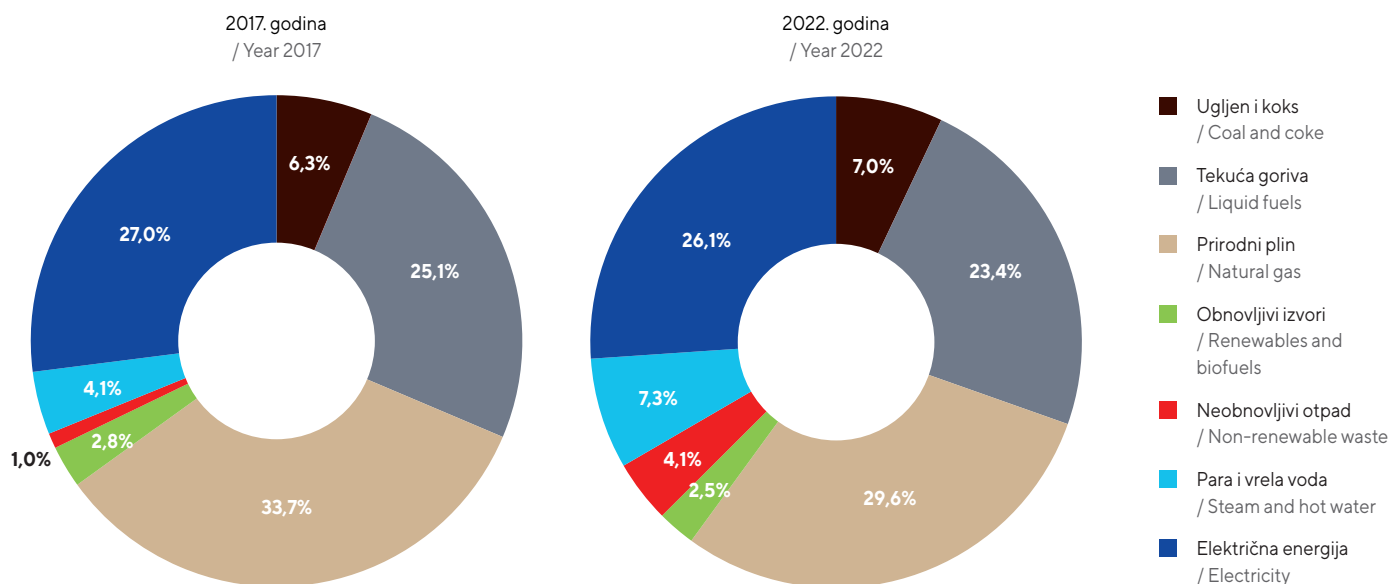
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Ugljen i koks / Coal and coke	3.031,82	2.773,01	3.346,84	4.294,80	4.484,46	3.326,19	-25,8	1,9
Tekuća goriva / Liquid fuels	12.056,02	12.199,34	10.671,50	9.394,62	9.818,83	11.044,93	12,5	-1,7
Prirodni plin / Natural gas	16.180,61	16.034,86	16.772,69	16.341,90	15.561,00	13.992,92	-10,1	-2,9
Obnovljivi izvori / Renewables and biofuels	1.341,30	1.414,10	1.347,50	1.483,00	1.319,90	1.181,00	-10,5	-2,5
Neobnovljivi otpad / Non-renewable waste	482,70	817,70	1.128,90	1.630,30	1.891,50	1.935,00	2,3	32,0
Para i vrela voda / Steam and hot water	1.992,13	2.146,65	2.814,67	3.023,10	3.173,10	3.453,00	8,8	11,6
Električna energija / Electricity	12.984,84	13.258,80	13.005,36	12.871,08	13.631,04	12.322,44	-9,6	-1,0
UKUPNO / TOTAL	48.069,42	48.644,46	49.087,46	49.038,80	49.879,83	47.255,47	-5,3	-0,3



Slika 2.12.1. Neposredna potrošnja oblika energije u industriji
/ Figure 2.12.1. Final energy consumption in the industry by energy form

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.12.2. Udjeli oblika energije u neposrednoj potrošnji industrije
/ Figure 2.12.2. Final energy consumption in the industry by energy form

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Potrošnja energije u pojedinim industrijskim granama za proteklo razdoblje od 2017. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.12.2. Na slici 2.12.3. prikazan je razvoj potrošnje energije u pojedinim industrijskim granama tijekom razdoblja od 1990. do 2022. godine. U odnosu na prethodnu godinu smanjenje potrošnje energije ostvareno je u industriji željeza i čelika, kemijskoj industriji, industriji nemetalnih minerala, industriji prometne opreme, industriji papira i ostaloj industriji, dok je u drugim granama industrije potrošnja energije povećana.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine u industriji je ostvaren trend pada potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,3 posto.

Udjeli industrijskih grana u ukupnoj potrošnji energije u industriji u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.12.4.

Table 2.12.2. represents the final energy consumption by industrial subsectors in 2017 and 2022. Figure 2.12.3. shows the same trends in the period from 1990 until 2022. Compared to 2021, the iron & steel, chemical & petrochemical, non-metallic minerals, transport equipment, paper, pulp & printing and not else specified industry decreased their consumption, while all in other industry branches, the energy consumption increased.

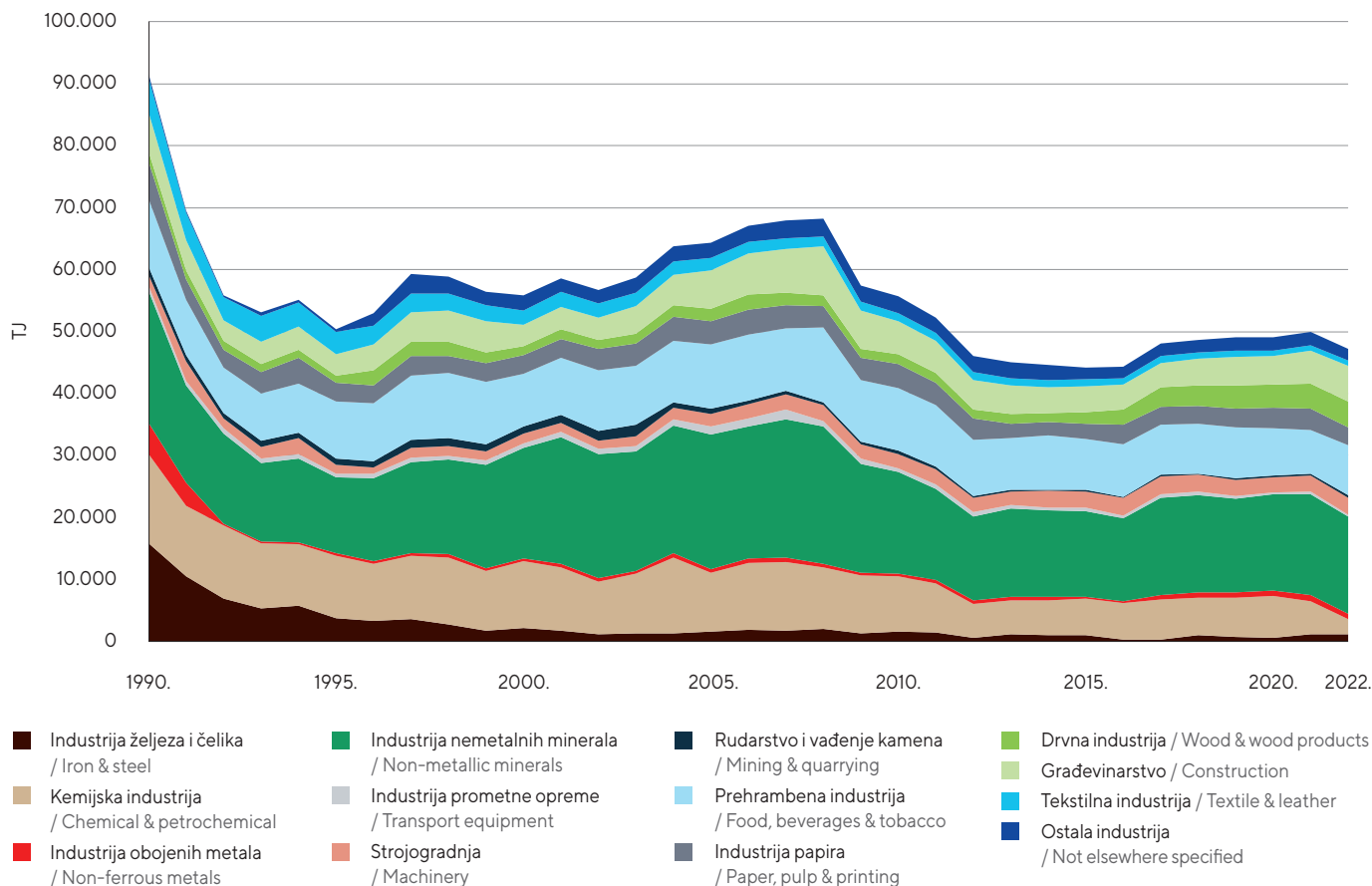
From 2017 until 2022, the final energy consumption in the industry decreased at an average annual rate of 0,3 per cent.

Figure 2.12.4. presents the shares of industrial branches in the total final energy consumption in the industry in 2017 and 2022.

Tablica 2.12.2. Potrošnja energije u industrijskim granama
/ Table 2.12.2. Final energy consumption by the industrial sector

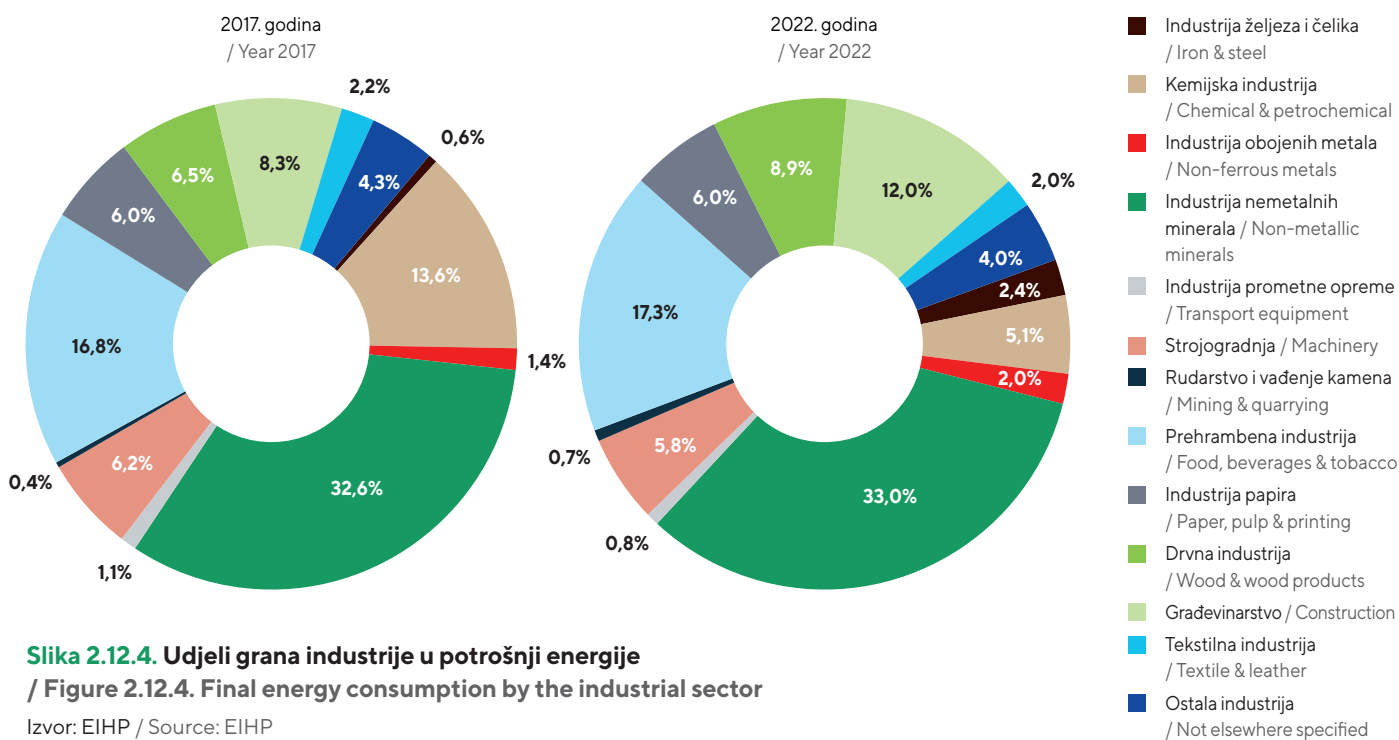
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Industrija željeza i čelika / Iron & steel	286,02	1.028,44	744,37	583,48	1.173,68	1.119,22	-4,6	31,4
Kemijska industrija / Chemical & petrochemical	6.530,52	6.032,17	6.317,39	6.813,35	5.353,67	2.430,32	-54,6	-17,9
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	681,13	826,03	850,87	819,06	932,68	935,12	0,3	6,5
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	15.690,89	15.761,70	15.171,02	15.450,25	16.230,40	15.592,09	-3,9	-0,1
Industrija prometne opreme / Transport equipment	511,48	543,31	366,57	349,87	413,71	396,85	-4,1	-4,9
Strojogradnja / Machinery	2.984,37	2.679,58	2.651,68	2.506,39	2.692,63	2.721,71	1,1	-1,8
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining & quarrying	168,99	198,52	221,78	245,26	307,61	347,52	13,0	15,5
Prehrambena industrija / Food, beverages & tobacco	8.085,52	8.061,06	8.201,97	7.578,29	7.039,55	8.176,20	16,1	0,2
Industrija papira / Paper, pulp & printing	2.871,12	2.864,79	3.012,31	3.309,33	3.380,57	2.846,17	-15,8	-0,2
Drvena industrija / Wood & wood products	3.148,47	3.264,66	3.756,72	3.774,53	4.102,06	4.186,89	2,1	5,9
Građevinarstvo / Construction	4.003,18	4.318,93	4.561,91	4.653,62	5.232,00	5.688,97	8,7	7,3
Tekstilna industrija / Textile & leather	1.052,23	1.000,06	1.008,19	864,57	916,83	922,11	0,6	-2,6
Ostala industrija / Not elsewhere specified	2.055,51	2.065,19	2.222,68	2.090,81	2.104,44	1.892,32	-10,1	-1,6
UKUPNO / TOTAL	48.069,42	48.644,46	49.087,46	49.038,80	49.879,83	47.255,47	-5,3	-0,3



Slika 2.12.3. Potrošnja energije u industrijskim granama / Figure 2.12.3. Final energy consumption by the industrial sector

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.12.4. Udjeli grana industrije u potrošnji energije / Figure 2.12.4. Final energy consumption by the industrial sector

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.13. Potrošnja energije u prometu

U tablici 2.13.1 prikazan razvoj strukture oblika energije utrošenih u prometu u razdoblju od 2017. do 2022. godine. Na slici 2.13.1. prikazan je isti razvoj za vremensko razdoblje od 1990. do 2022. godine. U 2022. godini potrošnja energije u prometu povećana je za 3,6 posto u odnosu na potrošnju ostvarenu u 2021. godini.

Tijekom proteklog razdoblja od 2017. do 2022. godine potrošnja energije u prometu povećavala se s prosječnom godišnjom stopom od 0,2 posto. Trend rasta ostvaren je u potrošnji tekućih biogoriva, dizelskog goriva i električne energije, dok je u potrošnji ostalih oblika energije ostvaren trend smanjenja potrošnje.

Udjeli pojedinih oblika energije u ukupnoj energiji utrošenoj u prometu u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.13.2.

2.13. Final energy consumption in transport

Table 2.13.1. shows trends in the specific energy forms consumption in the transport sector from 2017 until 2022. Figure 2.13.1. shows the same trends from 1990 until 2022. In 2022, the energy consumption in transport increased by 3,6 per cent compared to 2021.

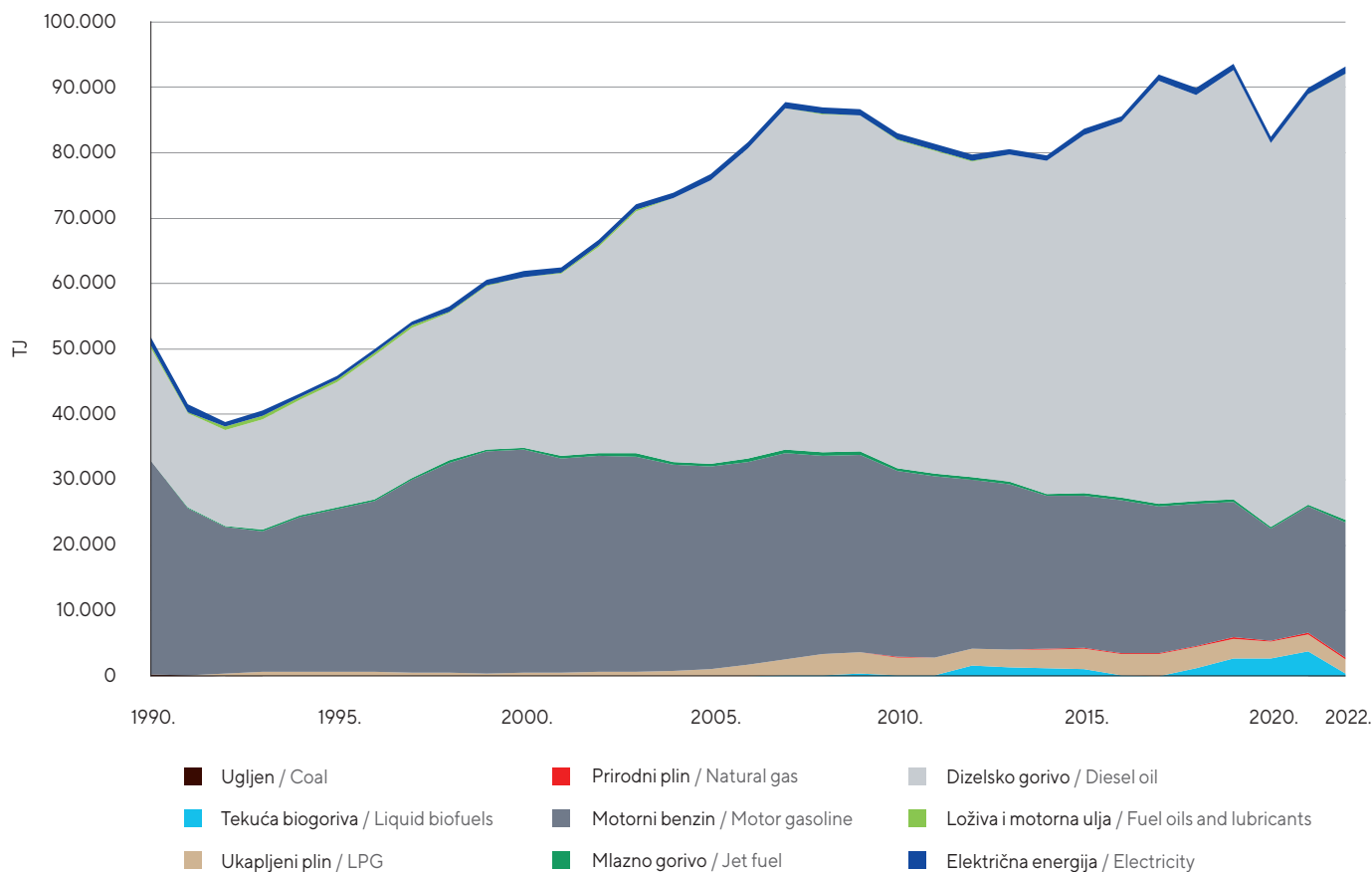
From 2017 until 2022, the transport sector increased its energy consumption at an average annual rate of 0,2 per cent. There was an upward trend in the consumption of liquid biofuels, diesel fuel, and electricity, while the consumption of all other energy forms decreased.

Figure 2.13.2. represents the shares of specific energy forms in transport, in the total final energy consumption, in 2017 and 2022.

Tablica 2.13.1. Neposredna potrošnja energije u prometu
/ **Table 2.13.1. Final energy consumption in transport by fuel**

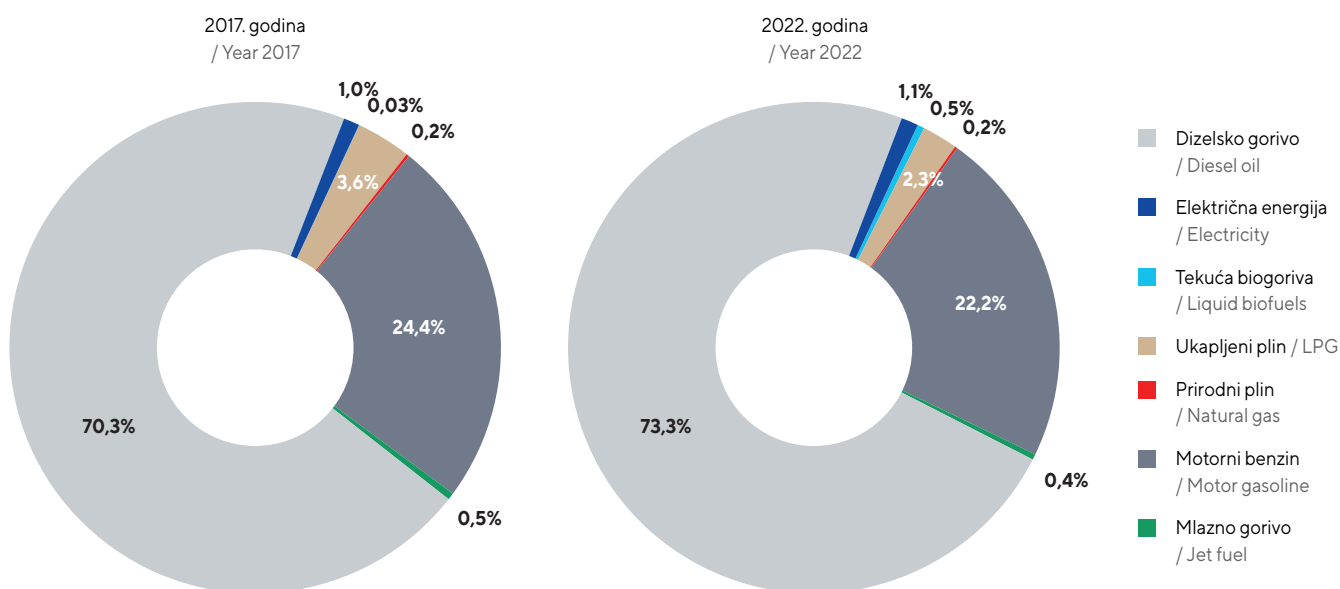
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Tekuća biogoriva / Liquid biofuels	24,81	1.130,60	2.620,17	2.744,63	3.818,06	435,06	-88,6	77,3
Ukapljeni plin / LPG	3.315,12	3.301,06	3.094,74	2.475,79	2.593,02	2.175,70	-16,1	-8,1
Prirodni plin / Natural gas	176,97	176,66	166,27	128,65	168,00	151,79	-9,6	-3,0
Motorni benzin / Motor gasoline	22.395,95	21.760,37	20.751,07	17.234,04	19.305,78	20.712,06	7,3	-1,6
Mlazno gorivo / Kerosene-type jet fuel	422,02	426,41	430,81	215,40	290,14	342,89	18,2	-4,1
Dizelsko gorivo / Diesel oil	64.672,85	62.074,54	65.535,72	58.679,27	62.728,18	68.259,12	8,8	1,1
Loživa i motorna ulja / Fuel oils and lubricants	-	-	-	-	-	10,05	-	-
Električna energija / Electricity	962,64	1.015,20	982,44	943,20	1.024,20	1.038,96	1,4	1,5
UKUPNO PROMET / TOTAL TRANSPORT	91.970,36	89.884,84	93.581,22	82.420,97	89.927,37	93.125,62	3,6	0,2



Slika 2.13.1. Potrošnja energije u prometu / Figure 2.13.1. Final energy consumption in transport

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.13.2. Udjeli oblika energije u neposrednoj potrošnji energije u prometu / Figure 2.13.2. Final energy consumption in transport by energy forms

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Potrošnja energije u pojedinim vrstama prometa u razdoblju od 2017. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.13.2, a na slici 2.13.3. prikazan je isti razvoj za razdoblje od 1990. do 2022. godine. U 2022. godini ostvareno je povećanje potrošnje energije u cestovnom te pomorskom i riječnom prometu.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije u željezničkom i zračnom prometu te cjevovodnom transportu, dok je u cestovnom, pomorskom i riječnom prometu zabilježen trend povećanja potrošnje energije.

Udjeli pojedinih vrsta prometa u 2017. i 2022. godini prikazani su na slici 2.13.4.

Table 2.13.2. shows trends in energy consumption by transport means from 2017 until 2022, and Figure 2.13.3. presents the same trends from 1990 until 2022. In 2022, energy consumption in domestic navigation increased.

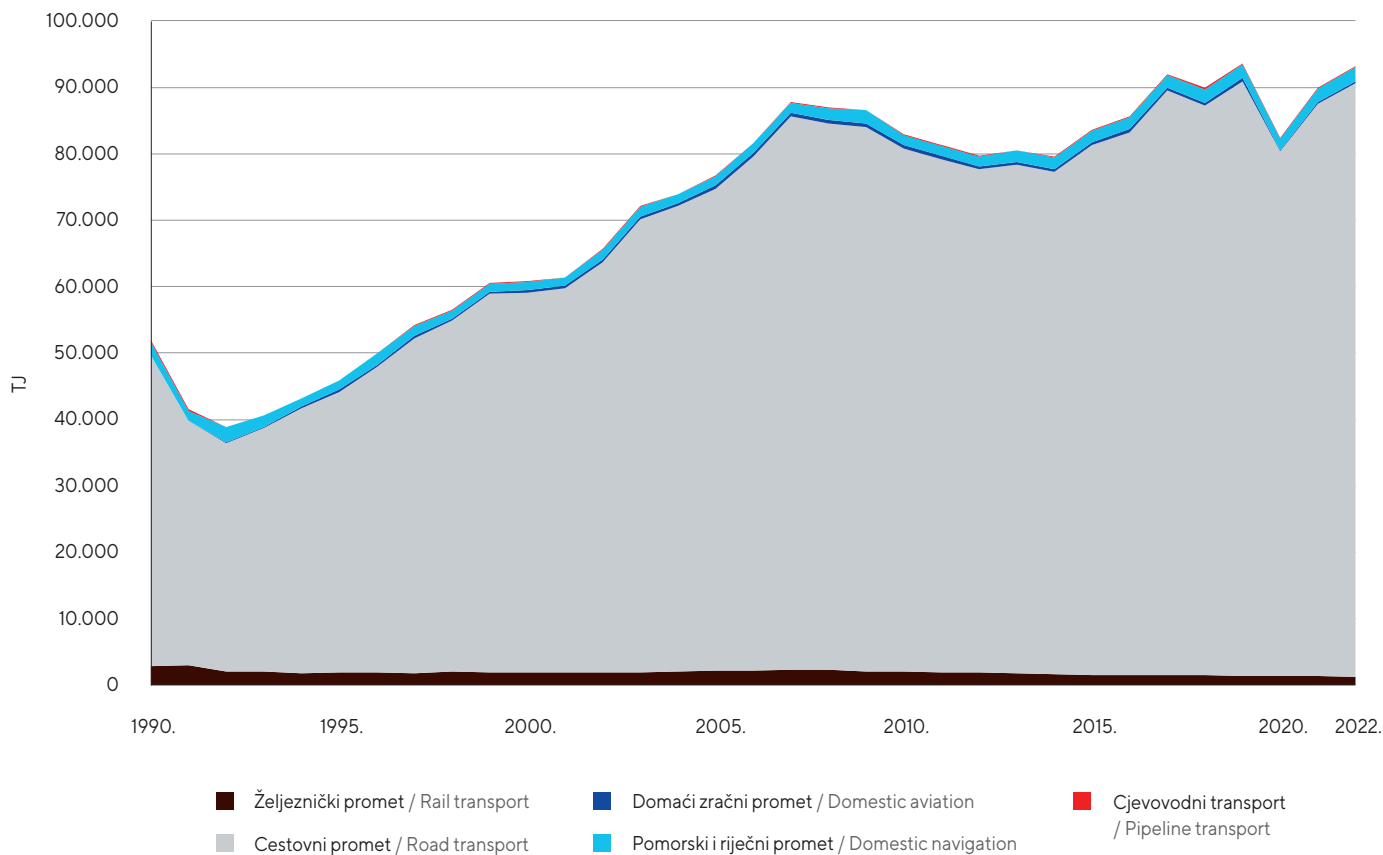
From 2017 until 2022, there was a downward trend in energy consumption in rail transport and air transport and pipeline transport, while in road, sea and river transport, the energy consumption increased.

Figure 2.13.4. shows the shares of specific transport means in energy consumption in 2017 and 2022.

Tablica 2.13.2. Potrošnja energije pojedinih vrsta prometa
/ **Table 2.13.2. Final energy consumption by transport means**

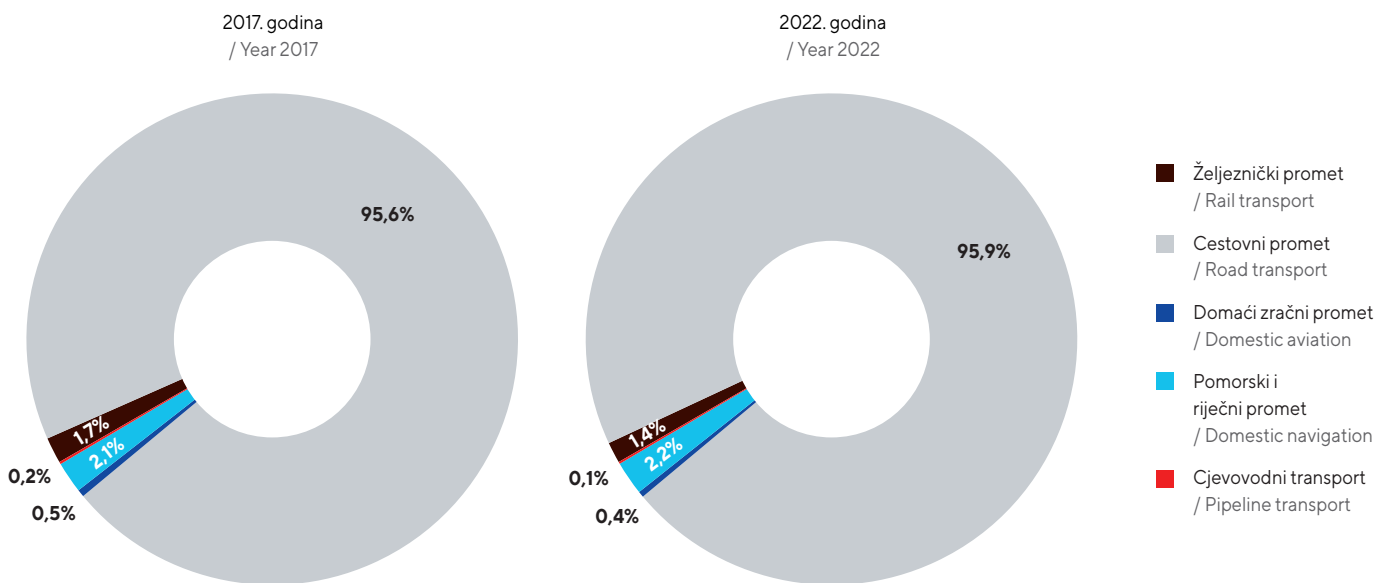
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Željeznički promet / Rail transport	1.574,66	1.483,56	1.474,03	1.373,36	1.471,51	1.289,52	-12,4	-3,9
Cestovni promet / Road transport	87.919,66	85.780,79	89.448,08	78.969,63	86.002,45	89.285,30	3,8	0,3
Domaći zračni promet / Domestic aviation	444,31	448,71	448,64	233,24	312,43	360,72	15,5	-4,1
Pomorski i riječni promet / Domestic navigation	1.892,05	2.015,91	2.097,06	1.716,94	2.003,10	2.066,24	3,2	1,8
Cjevovodni transport / Pipeline transport	139,68	155,88	113,40	127,80	137,88	123,84	-10,2	-2,4
UKUPNO PROMET / TOTAL TRANSPORT	91.970,36	89.884,84	93.581,22	82.420,97	89.927,37	93.125,62	3,6	0,2



Slika 2.13.3. Potrošnja energije pojedinih vrsta prometa / Figure 2.13.3. Final energy consumption by transport means

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.13.4. Udjeli vrsta prometa u neposrednoj potrošnji energije / Figure 2.13.4. Final energy consumption in transport by transport means

Izvor: EIHP / Source: EIHP

2.14. Potrošnja energije u općoj potrošnji

Potrošnja energije u općoj potrošnji obuhvaća potrošnju energije u kućanstvima, uslužnom sektoru, poljoprivredi i šumarstvu te ribarstvu. Razvoj strukture oblika energije utrošenih u općoj potrošnji u razdoblju od 2017. do 2022. godine prikazan je u tablici 2.14.1.

Isti razvoj tijekom proteklog razdoblja od 1990. do 2022. godine prikazan je na slici 2.14.1. Potrošnja energije u općoj potrošnji u 2022. godini smanjena je za 5,1 posto u odnosu na prethodnu godinu.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine potrošnja energije u općoj potrošnji ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 0,5 posto.

Na slici 2.14.2. prikazani su udjeli oblika energije koji su utrošeni u sektoru opće potrošnje u 2017. i 2022. godini.

2.14. Final energy consumption in other sectors

Energy consumption in other sectors includes the energy consumed in households, services, agriculture, and fishing. Table 2.14.1. presents trends in energy consumption in other sectors from 2017 until 2022.

Also, Figure 2.14.1. shows the same trends from 1990 until 2022. In 2022, other sectors' overall annual energy consumption decreased by 5,1 per cent compared to the previous year.

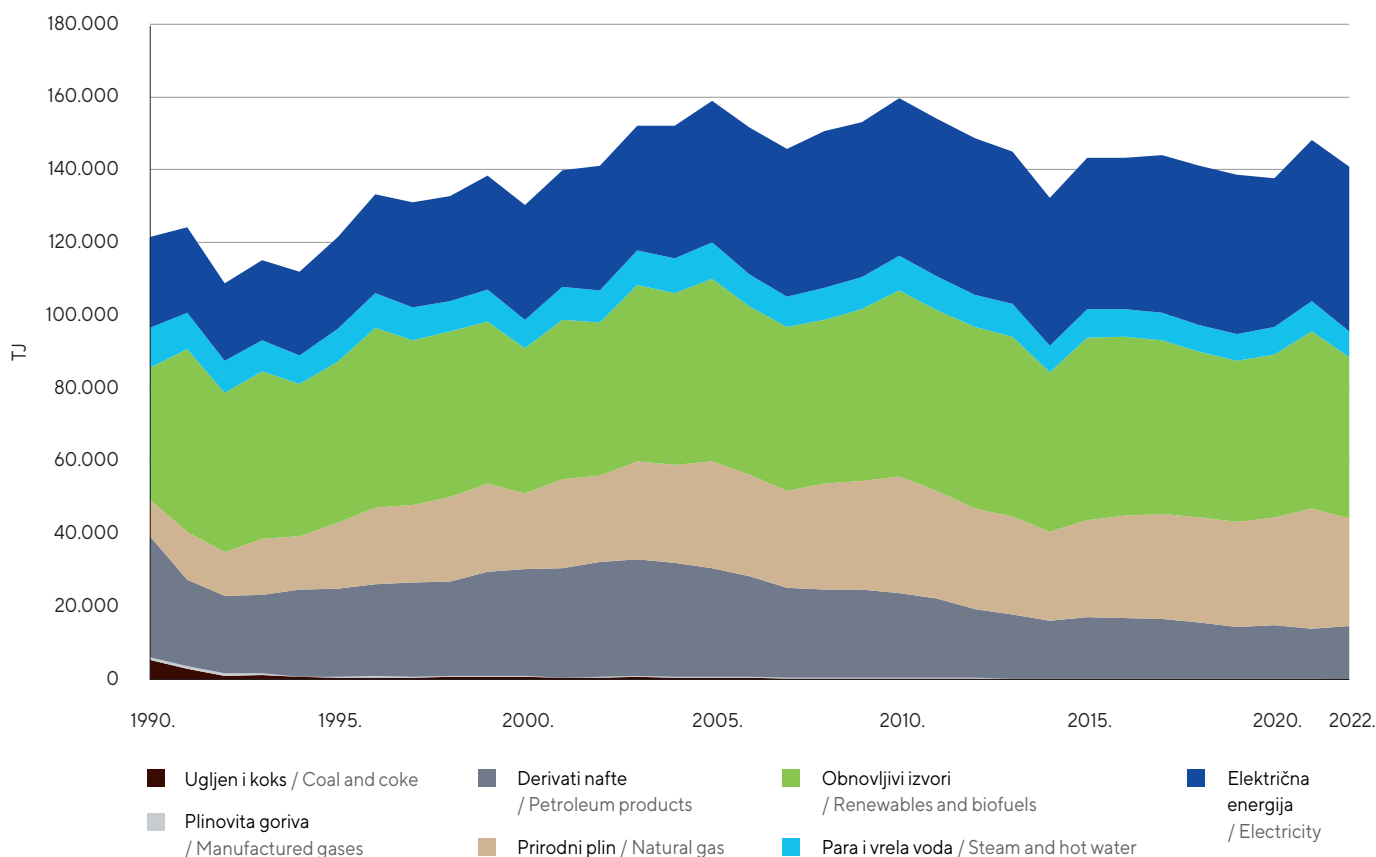
From 2017 until 2022, energy consumption in other sectors decreased at an average annual rate of 0,5 per cent.

Figure 2.14.2. shows the shares of energy forms used in other sectors in 2017 and 2022.

Tablica 2.14.1. Neposredna potrošnja energije u općoj potrošnji
/ **Table 2.14.1. Final energy consumption in other sectors by fuel**

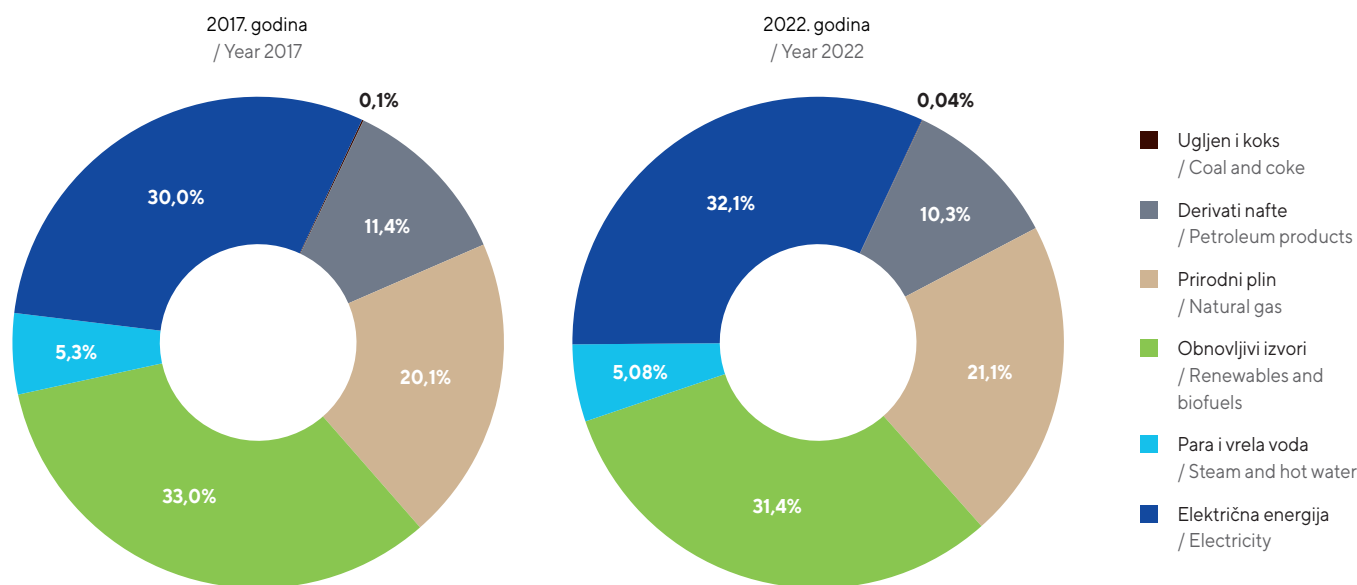
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Ugljen i koks / Coal and coke	157,32	109,44	116,28	100,16	73,75	56,00	-24,1	-18,7
Derivati nafte / Petroleum products	16.458,24	15.541,47	14.313,57	14.691,40	13.921,98	14.507,18	4,2	-2,5
Prirodni plin / Natural gas	28.918,98	28.837,80	28.889,76	29.589,27	32.970,00	29.740,25	-9,8	0,6
Obnovljivi izvori / Renewables and biofuels	47.589,77	45.516,65	44.278,18	44.937,81	48.602,15	44.131,59	-9,2	-1,5
Para i vrela voda / Steam and hot water	7.671,17	7.307,25	7.200,13	7.574,20	8.268,70	7.154,30	-13,5	-1,4
Električna energija / Electricity	43.247,16	43.646,76	43.874,28	40.659,48	44.399,16	45.119,52	1,6	0,9
UKUPNO / TOTAL	144.042,64	140.959,37	138.672,20	137.552,31	148.235,74	140.708,84	-5,1	-0,5



Slika 2.14.1. Potrošnja oblika energije u sektoru opće potrošnje
/ **Figure 2.14.1. Final energy consumption in other sectors by energy form**

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.14.2. Udjeli oblika energije u općoj potrošnji energije
/ **Figure 2.14.2. Final energy consumption of other sectors by energy form**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Potrošnja energije u pojedinim sektorima opće potrošnje u razdoblju od 2017. do 2022. godine i u razdoblju od 1990. do 2022. godine prikazana je u tablici 2.14.2., odnosno na slici 2.14.3. Ukupna potrošnja energije u općoj potrošnji u 2022. godini smanjena je za 5,1 posto.

Tijekom razdoblja od 2017. do 2022. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,5 posto.

Na slici 2.14.4. prikazani su udjeli pojedinih sektora u ukupnoj potrošnji energije u općoj potrošnji u 2017. i 2022. godini.

Table 2.14.2. presents energy consumption by specific subsectors from 2017 until 2022 and from 1990 until 2022. Figure 2.14.3. shows energy consumption by the specific subsectors from 1990 until 2022. In 2022, the total final energy consumption in other sectors decreased by 5,1 per cent.

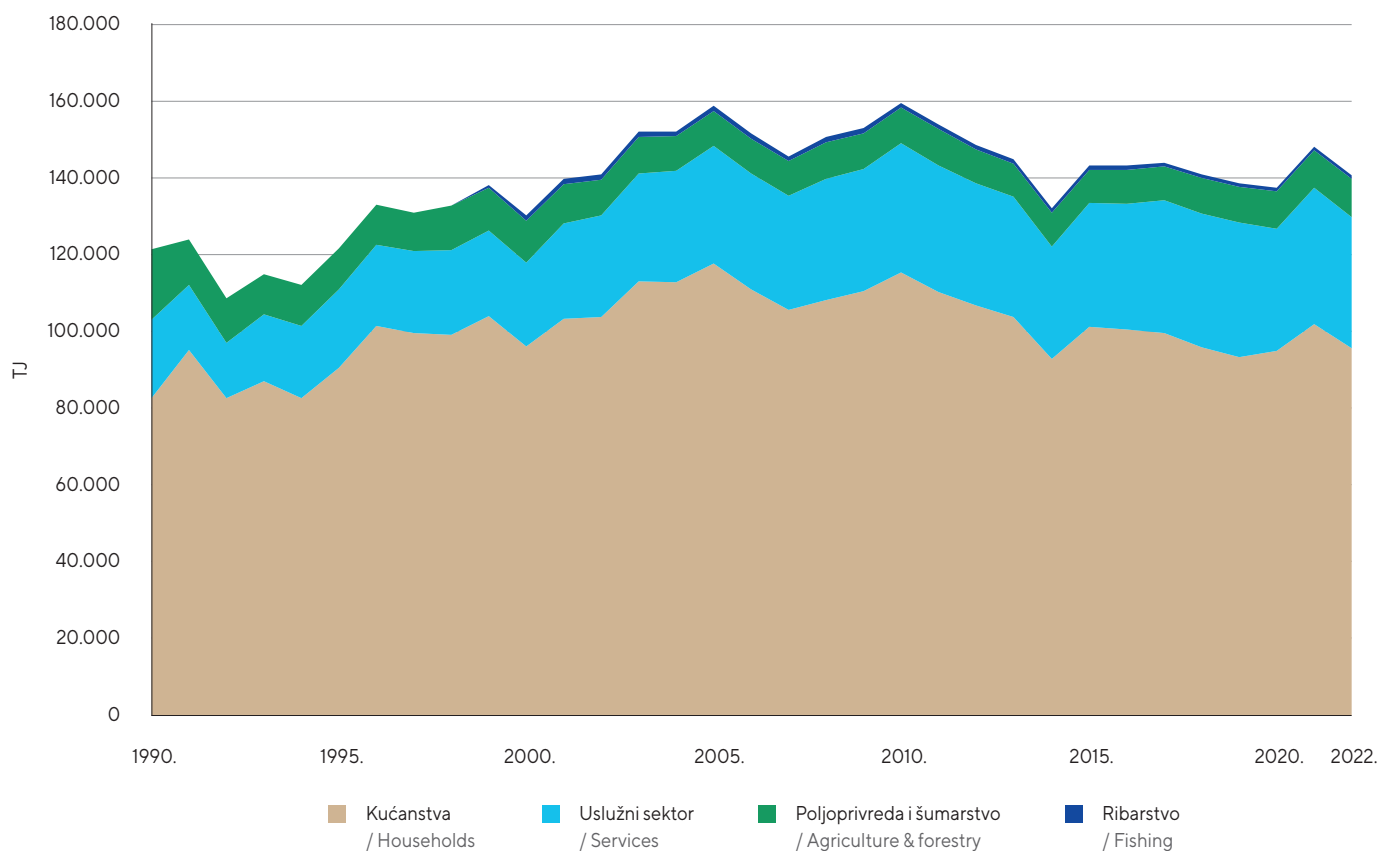
From 2017 until 2022, the final energy consumption decreased at an average annual rate of 0,5 per cent.

Figure 2.14.4. shows the shares of specific subsectors in other sectors' total energy consumption in 2017 and 2022.

Tablica 2.14.2. Potrošnja energije u sektorima opće potrošnje
/ **Table 2.14.2. Final energy consumption in other sectors by subsectors**

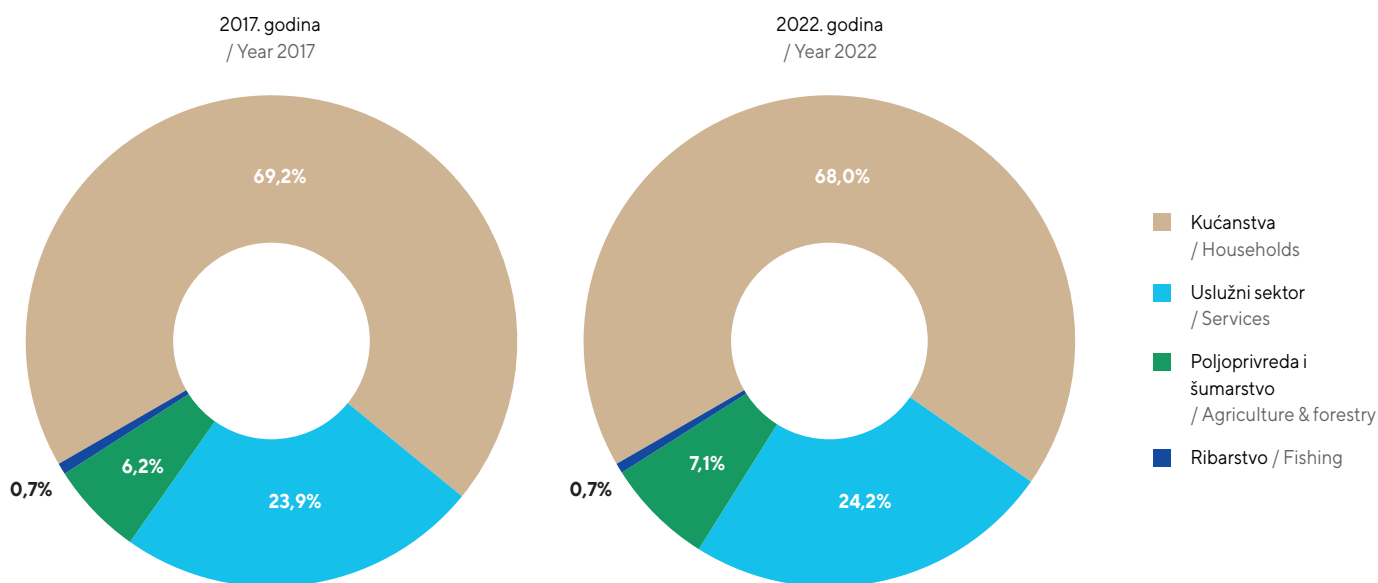
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21.	2017.-22.
	TJ						%	
Kućanstva / Households	99.702,67	95.834,14	93.311,49	94.937,58	101.907,17	95.717,35	-6,1	-0,8
Uslužni sektor / Services	34.397,64	34.979,36	35.113,16	31.827,24	35.508,10	34.089,62	-4,0	-0,2
Poljoprivreda i šumarstvo / Agriculture & forestry	8.866,04	9.129,37	9.252,41	9.783,81	9.791,15	9.970,79	1,8	2,4
Ribarstvo / Fishing	1.076,29	1.016,50	995,14	1.003,69	1.029,31	931,08	-9,5	-2,9
UKUPNO OPĆA POTROŠNJA / TOTAL OTHER SECTORS	144.042,64	140.959,37	138.672,20	137.552,31	148.235,74	140.708,84	-5,1	-0,5



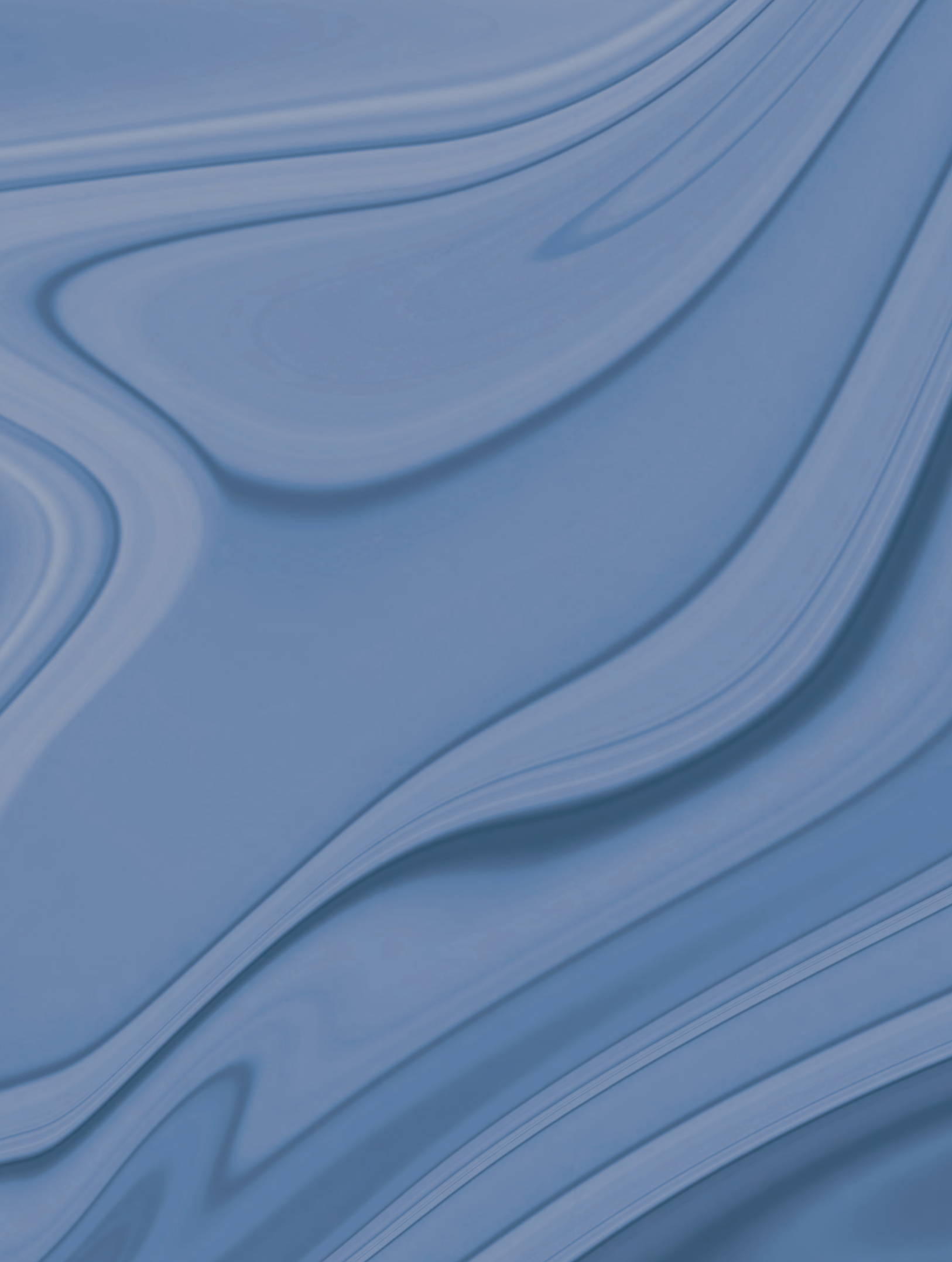
Slika 2.14.3. Potrošnja energije u pojedinim sektorima opće potrošnje
/ **Figure 2.14.3. Final energy consumption in other sectors by subsectors**

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 2.14.4. Udjeli podsektora opće potrošnje u potrošnji energije
/ **Figure 2.14.4. Final energy consumption in other sectors by subsectors**

Izvor: EIHP / Source: EIHP



3

NAFTA I NAFTNI
DERIVATI

OIL AND PETROLEUM
PRODUCTS

3.1. Rezerve

Rezerve nafte i kondenzata već godinama bilježe trend opadanja, u skladu s povećanjem starosti eksploatacijskih polja (Tablica 3.1.1.). Primjenom novih tehnologija u 2016. godini značajno je povećana proizvodnja, no od tada bilježi trend smanjenja.

U 2018. godini, Pravilnikom o rezervama („Narodne novine“, broj 95/2018) propisana je nova metodologija kategorizacije i klasifikacije rezervi ugljikovodika te se razlikuju: dokazane rezerve (P1) i nedokazane rezerve koje mogu biti vjerojatne (P2) i moguće rezerve (P3). Ako se rezerve prikazuju kao suma dokazanih i vjerojatnih rezervi one se označavaju oznakom 2P, a ako se prikazuju kao zbroj dokazanih, vjerojatnih i mogućih one se označavaju oznakom 3P (Tablica 3.1.1.).

3.1. Reserves

Oil and condensate reserves have been declining for years, in line with the increasing age of exploitation fields (Table 3.1.1.). The application of new technologies in 2016 significantly increased production but has declined since then.

In 2018, the Ordinance on Reserves („Official Gazette“ No. 95/2018), which prescribes a new methodology for the categorization and classification of hydrocarbon reserves, distinguishes between proven reserves (P1) and unproven reserves that may be probable (P2) and possible reserves (P3). Code 2P describes the sum of proven and probable reserves, while code 3P represents the sum of proven, probable, and possible reserves. (Table 3.1.1.).

Tablica 3.1.1. Stanje rezervi nafte i kondenzata od 2018. do 2022. godine
/ **Table 3.1.1. State of oil and condensate reserves, 2018 - 2022**

Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja / Source: Ministry of economy and sustainable development

		2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Eksploatacijske rezerve nafte (1.000 m ³) / Oil reserves (1.000 m ³)	P1	6.406,0	6.040,1	5.308,5	3.568,7	3.508,9
	2P	7.951,0	7.693,4	6.541,6	5.813,4	5.469,7
	3P	9.206,6	9.318,6	7.731,8	6.283,2	5.916,8
Eksploatacijske rezerve kondenzata (1.000 m ³) / Condensate reserves (1.000 m ³)	P1	492,7	417,7	352,5	243,6	210,4
	2P	678,5	626,9	620,7	470,8	362,7
	3P	803,2	776,9	707,9	523,3	382,1

Tablica 3.1.2. Pridobivene količine nafte i kondenzata od 2018. do 2022. godine
/ **Table 3.1.2. Production of crude oil and condensate, 2018 - 2022**

Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja / Source: Ministry of economy and sustainable development

	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Pridobivene količine nafte (1.000 m ³) / Production of oil (1.000 m ³)	709,1	702,0	628,9	607,2	586,2
Pridobivene količine kondenzata (1.000 m ³) / Production of condensate (1.000 m ³)	83,6	74,4	62,1	52,7	52,9

3.2. Kapaciteti u naftnom sustavu

3.2.1. Proizvodnja i prerada

Sirova nafta proizvodi se na 38 eksploatacijskih polja, a plinski kondenzat na 9 eksploatacijskih polja u Republici Hrvatskoj. Proizvedena nafta i kondenzat se sustavom cjevovoda sa proizvodnih lokacija otpremaju do krajnje točke sustava - otpremne stanice OS Stručec. Kapaciteti za preradu nafte u rafinerijama nalaze se u Rijeci, Sisku i Zagrebu (Tablica 3.2.1).

3.2. Oil sector capacities

3.2.1. Production and processing

Crude oil is produced from 38 oil fields and gas condensate from 9 exploitation fields. Produced oil and condensate are transported by the pipeline system from the production locations to the final point of the system - the OS Stručec dispatch station. Processing capacities are located in Rijeka, Sisak and Zagreb (Table 3.2.1).

Tablica 3.2.1. Kapaciteti prerade u rafinerijama nafte u Republici Hrvatskoj
/ **Table 3.2.1. Processing capacities of oil refineries in the Republic of Croatia**

Izvor: INA - Industrija nafte d.d. / Source: INA

Kapaciteti prerade / Processing capacities	Instalirani (1.000 tona/god.) / Installed (1.000 tons/year)
1. RAFINERIJA NAFTE RIJEKA (URINJ) / OIL REFINERY RIJEKA (URINJ)	
atmosferska destilacija / atmospheric distillation	4.500
reformiranje / reforming	563
FCC / FCC	689
visbreaking / visbreaking	600
izomerizacija / isomerization	235
HDS/MHC	1.204/622
hidrokreking / hydrocracking	2.600
2. RAFINERIJA NAFTE SISAK / OIL REFINERY SISAK	
atmosferska destilacija / atmospheric distillation	3.800
reformiranje / reforming	670
FCC / FCC	490
koking / coking	280
vakum destilacija / vacuum distillation	895
izomerizacija / isomerization	240
bitumen / bitumen	200
3. MAZIVA ZAGREB d.o.o. / LUBE REFINERY ZAGREB Ltd.	
maziva / lubricants	60

3.2.2. Transport Jadranskim naftovodom

Jadranski naftovod izgrađen je 1979. godine kao međunarodni sustav transporta nafte od tankerske luke i terminala Omišalj do domaćih i inozemnih rafinerija u jugoistočnoj i središnjoj Europi. Projektirani kapacitet cjevovoda je 34 milijuna tona transporta nafte godišnje, a instalirani 20 milijuna tona. Kapacitet skladišta na terminalima Omišalj, Sisak i Virje iznosi 2,1 milijun m³ za naftu te 242.000 m³ za derivate u Omišlju i Zagrebu (Tablica 3.2.2.).

Sustav JANAF-a sastoji se od:

- prihvatno-otpremno terminala Omišalj na otoku Krku;
- podmorskog naftovoda Omišalj-Urinj, koji povezuje terminal Omišalj na otoku Krku s INA-Rafinerijom nafte Rijeka na kopnu. Cjevovod je ukupne duljine 7 km, od čega je približno 6 km podmorski dio;
- naftovoda ukupne duljine 629,15 kilometara s dionicama: Omišalj-Sisak; Sisak-Virje (s dionicom do Lendave)-Gola (hrvatsko-mađarska granica); Sisak-Slavonski Brod (s dionicom do Bosanskog Broda)-Sotin (hrvatsko-srpska granica);
- naftovoda otok Krk-kopno, dužine 5,05 km od čega je 730 m podmorski dio, kao dio dionice Omišalj-Sisak; i
- prihvatno-otpremni terminala u Sisku, Virju i kod Slavanskog Broda.

JANAF-om se nafta transportira do rafinerija:

- Rijeka i Sisak (Hrvatska);
- Pančevo i Novi Sad (Srbija);
- Brod (Bosna i Hercegovina);
- Duna/Szazhalombatta (Mađarska);
- Slovnaft (Slovačka);
- Kralupy i Litvinov (Republika Češka).

3.2.2. JANAF (Jadranski naftovod) pipeline transportation

JANAF pipeline was constructed in 1979 as an international oil transportation system from the tanker and terminal port of Omišalj to domestic and foreign refineries in Eastern and Mid-Europe. The designed pipeline capacity amounts to 34 million tons of oil annually, and the installed capacity is 20 million tons. The storage capacity at the Omišalj, Sisak and Virje terminals equals 2,1 million m³ for oil and 242.000 m³ for oil products in Omišalj and Zagreb (Table 3.2.2.).

The JANAF system consists of the following:

- Reception and forwarding terminal of Omišalj on the island of Krk;
- Omišalj-Urinj submarine pipeline connects the terminal port of Omišalj on the island of Krk with the INA-Rijeka Oil Refinery on land. The total pipeline length is 7 km, with the submarine section of approximately 6 km;
- Pipelines in a total length of 629,15 km with the following sections: Omišalj-Sisak; Sisak-Virje (with a section to Lendava)-Gola (Croatian-Hungarian border); Sisak-Slavonski Brod (with a section to Bosanski Brod)-Sotin (Croatian-Serbian border);
- The Krk island-mainland section of a total length of 5,05 km, with a submarine section of 730 meters, as a part of the Omišalj-Sisak section; and
- Reception and forwarding terminals in Sisak, Virje, and near Slavonski Brod.

The JANAF system transports crude oil to the following refineries:

- Rijeka and Sisak (Croatia);
- Pančevo and Novi Sad (Serbia);
- Brod (Bosnia and Herzegovina);
- Duna/Szazhalombatta (Hungary);
- Slovnaft (Slovakia);
- Kralupy and Litvinov (Czech Republic).

Tablica 3.2.2. Kapaciteti naftnih terminala JANAF-a / Table 3.2.2. Capacities of JANAF oil terminals

Izvor: JANAF / Source: JANAF

Terminal / Terminal	Skladište / Storage (m ³)	
	Sirova nafta / Crude oil	Derivati nafte / Petroleum products
Omišalj	1.400.000	80.000
Sisak	660.000	-
Virje	40.000	-
Zagreb (Žitnjak)	-	162.000
Ukupno / Total	2.100.000	242.000

3.2.3. Prodaja

Po procjeni je u Hrvatskoj u 2022. godini radilo 875 benzinskih postaja. Od toga je u vlasništvu INA d.d. bilo njih 389. Na autocestama u Republici Hrvatskoj nalazi se 70 benzinskih postaja (procjena).

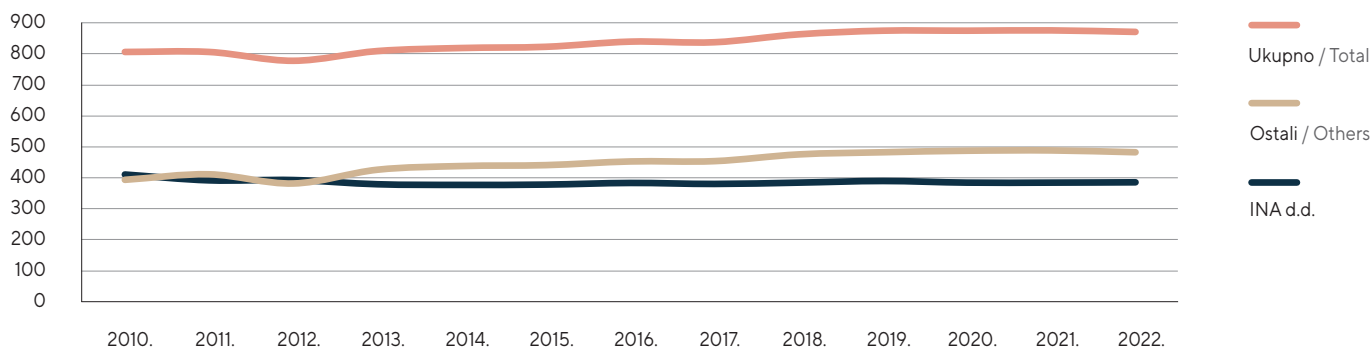
3.2.3. Selling capacities

In 2022, there were about 875 petrol stations in Croatia, of which INA owns 389 petrol stations. On Croatian motorways, there are 70 petrol stations (estimation).

Tablica 3.2.3. Broj benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj od 2010. do 2022. godine / Table 3.2.3. Number of petrol stations in the Republic of Croatia from 2010 to 2022

Izvor: INA, EIHP / Source: INA, EIHP

Godina / Year	Vlasništvo / Ownership		Ukupno / Total
	INA d.d.	Ostali / Others	
2010.	413	396	809
2011.	395	414	809
2012.	396	384	780
2013.	383	429	812
2014.	381	441	822
2015.	382	444	826
2016.	387	456	843
2017.	384	457	841
2018.	388	479	867
2019.	393	486	879
2020.	388	491	879
2021.	388	492	880
2022.	389	486	875



Slika 3.2.1. Broj benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2010. do 2022. godine
 / **Figure 3.2.1. Number of petrol stations in the Republic of Croatia from 2010 to 2022**

Izvor: INA, EIHP / Source: INA, EIHP

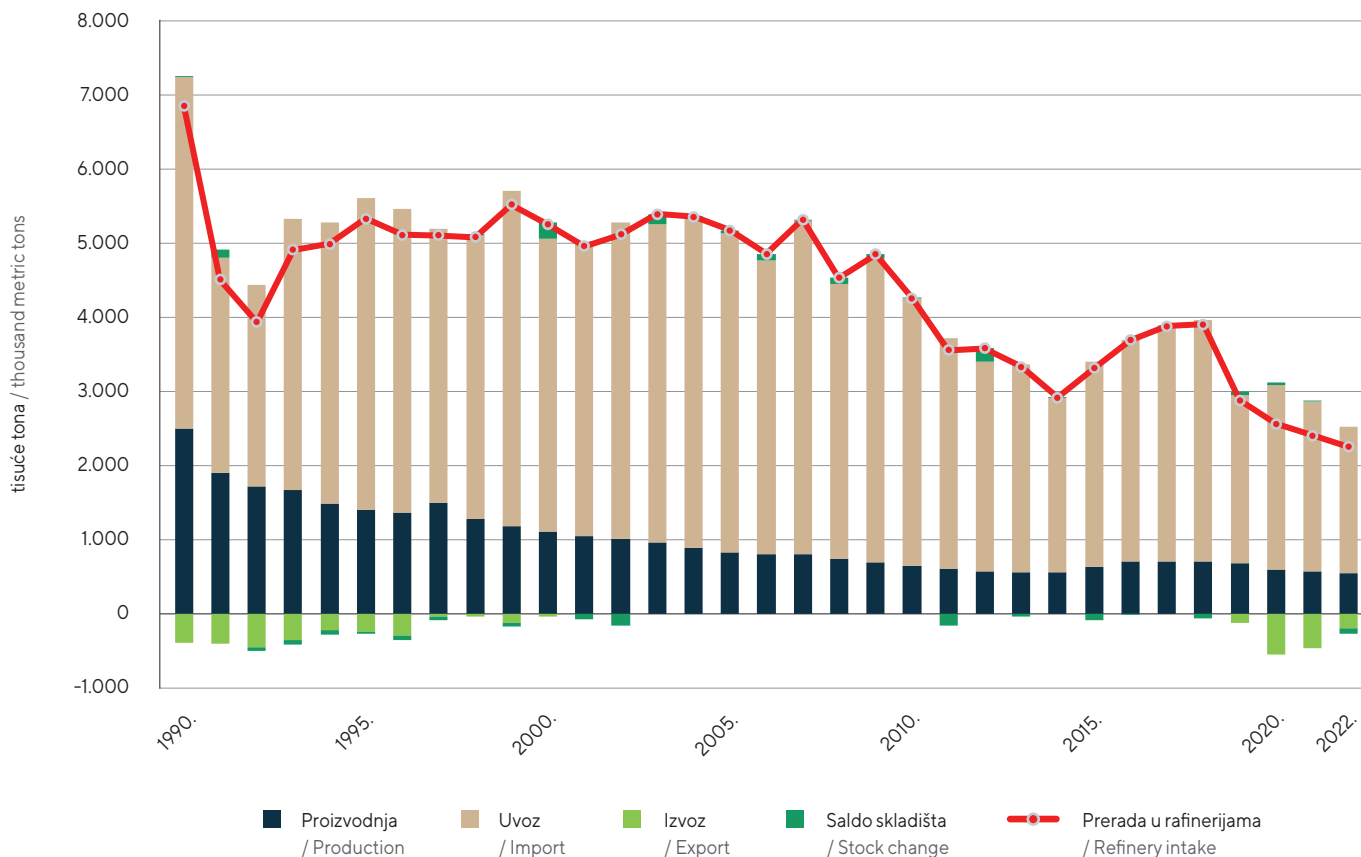
3.3. Energetske bilance tekućih goriva

3.3. Energy balances of liquid fuels

Tablica 3.3.1. Sirova nafta / Table 3.3.1. Crude oil

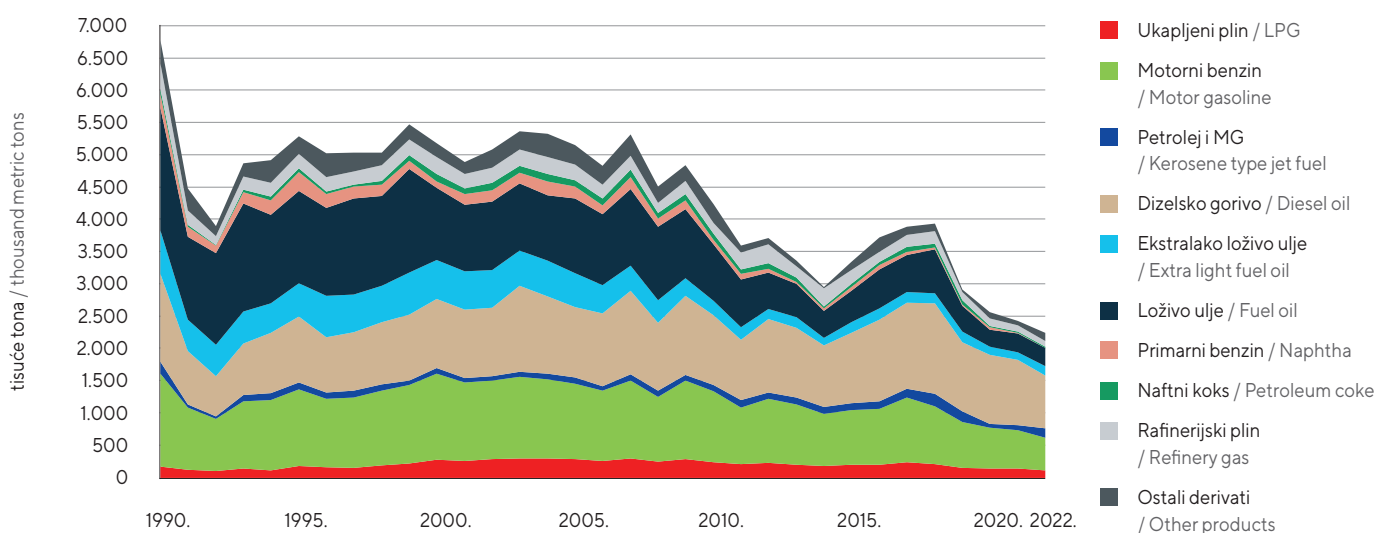
Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Proizvodnja / Production	711,1	706,9	677,2	593,7	565,7	548,0	-3,1	-5,1
Uvoz / Import	3.167,4	3.262,4	2.273,3	2.489,4	2.300,0	1.972,2	-14,3	-9,0
Izvoz / Export	0,0	0,0	121,6	555,4	472,5	202,4	-57,2	-
Saldo skladišta / Stock change	1,4	-64,5	49,5	34,1	13,0	-64,5	-	-
Ukupna prerada rafinerija / Gross refinery intake	3.879,9	3.904,8	2.878,4	2.561,8	2.406,2	2.253,3	-6,4	-10,3
Gubici u rafinerijama / Refinery losses	65,2	50,8	25,0	55,5	27,3	50,1	83,5	-5,1
Ukupna proizvodnja rafinerija / Gross refinery output								
Rafinerijski proizvodi / Oil refinery products	3.881,8	3.928,6	2.907,6	2.559,6	2.427,6	2.247,5	-7,4	-10,4
- ukapljeni plin / LPG	241,5	216,1	156,2	150,5	152,8	120,6	-21,1	-13,0
- motorni benzin / motor gasoline	1.005,3	894,8	711,5	625,9	585,1	498,8	-14,7	-13,1
- petrolej i MG / kerosene type jet fuel	130,5	192,2	158,3	58,3	79,6	149,7	88,1	2,8
- dizelsko gorivo / diesel oil	1.331,8	1.395,5	1.069,5	1.068,8	1.007,7	813,1	-19,3	-9,4
- ekstralako loživo ulje / light fuel oil	159,7	160,1	169,5	121,4	113,9	151,5	33,0	-1,0
- loživo ulje / fuel oil	576,6	669,3	397,2	267,3	291,1	274,0	-5,9	-13,8
- primarni benzin / naphtha	51,5	38,6	14,0	36,3	9,1	5,2	-42,9	-36,8
- naftni koks / petroleum coke	73,8	57,5	67,2	21,7	24,0	20,1	-16,3	-22,9
- rafinerijski plin / refinery gas	184,7	187,0	129,2	114,2	98,5	87,6	-11,1	-13,9
- ostali derivati / other products	126,4	117,5	35,0	95,2	65,8	126,9	92,9	0,1



Slika 3.3.1. Raspoloživa sirova nafta u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.1. Crude oil supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



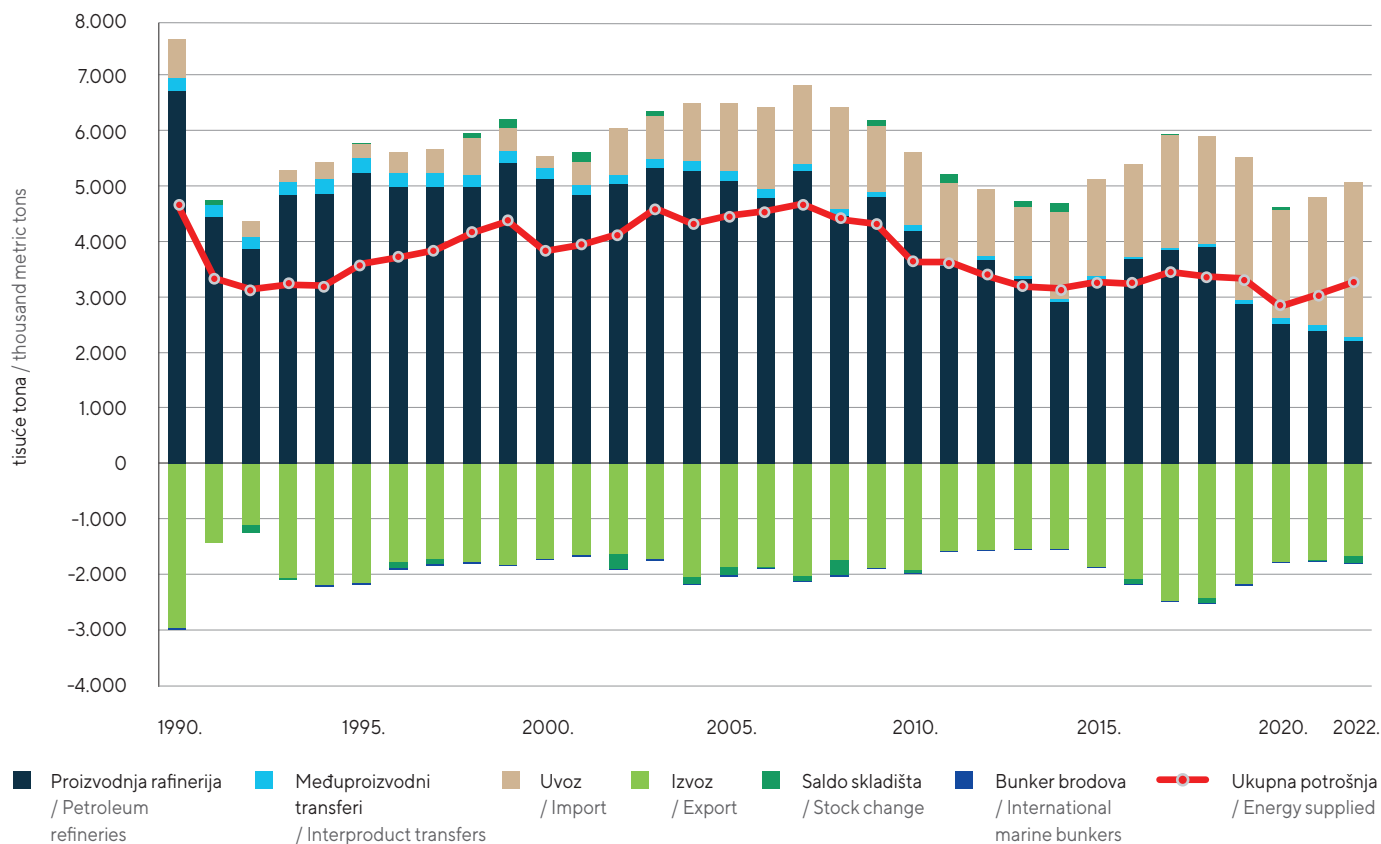
Slika 3.3.2. Proizvodnja naftnih derivata u hrvatskim rafinerijama
/ Figure 3.3.2. Petroleum products production in Croatian oil refineries

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 3.3.2. Naftni derivati / Table 3.3.2. Petroleum products

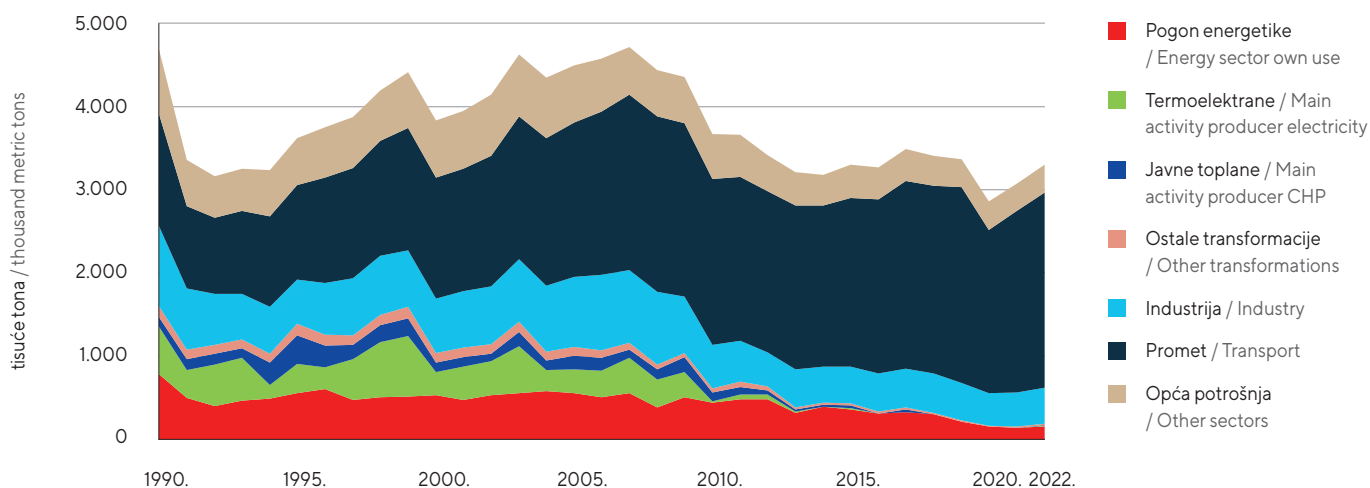
Izvor: EIHP /Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Ukupna proizvodnja / Total production	3.923,8	3.993,9	2.982,5	2.652,3	2.542,0	2.305,7	-9,3	-10,1
- rafinerije / petroleum refineries	3.881,8	3.928,6	2.907,6	2.559,6	2.427,6	2.247,5	-7,4	-10,4
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	42,0	65,3	74,9	92,7	114,4	58,2	-49,1	6,7
Uvoz / Import	2.028,2	1.946,4	2.581,3	1.952,1	2.303,8	2.796,8	21,4	6,6
Izvoz / Export	2.484,0	2.425,5	2.166,5	1.773,3	1.744,0	1.671,0	-4,2	-7,6
Saldo skladišta / Stock change	26,7	-89,4	-7,5	50,4	-8,4	-110,0	-	-
Bunker brodova / International marine bunkers	6,4	20,7	24,7	20,2	23,6	18,9	-19,9	24,2
Bruto raspoloživo / Gross inland deliveries	3.488,3	3.404,7	3.365,2	2.861,3	3.069,8	3.302,6	7,6	-1,1
Potrošnja za pogon / Energy sector own use	326,6	302,6	214,7	155,4	143,3	159,1	11,0	-13,4
- elektroprivreda / electricity, CHP and heat	1,1	1,1	1,1	1,0	0,9	0,8	-11,1	-6,2
- rafinerije / petroleum refineries	324,3	300,4	212,4	153,2	141,3	157,3	11,3	-13,5
Energetske transformacije / Total transformation sector	55,0	18,9	12,0	9,9	9,6	29,3	205,2	-11,8
- termoelektrane / main activity producer electricity only	1,2	0,9	0,8	1,1	0,4	9,9	2.375,0	52,5
- javne toplane / main activity producer CHP	34,6	-	0,2	-	-	5,4	-	-31,0
- javne kotlovnice / main activity producer heat only	6,8	5,4	4,2	3,1	4,0	4,9	22,5	-6,3
- industrijske toplane / autoproducer CHP	12,4	12,6	6,8	5,7	5,2	9,1	75,0	-6,0
Neposredna potrošnja / Final energy consumption	3.106,7	3.083,2	3.138,5	2.696,0	2.916,9	3.114,2	6,8	0,0
Industrija / Industry	466,4	474,9	449,3	390,7	412,7	436,5	5,8	-1,3
Industrija željeza i čelika / Iron and steel	0,3	0,4	0,0	0,1	0,8	-	-100,0	-
Kemijska industrija / Chemical and petrochemical	13,0	13,8	13,8	10,4	11,7	4,4	-62,1	-19,3
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	0,9	1,2	1,1	1,1	1,2	1,5	25,0	10,7
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	218,5	217,2	163,9	129,1	122,4	134,6	9,9	-9,2
Industrija prometne opreme / Transport equipment	1,1	0,9	0,6	0,9	1,0	1,0	-3,1	-2,2
Strojogradnja / Machinery	13,7	13,3	12,7	12,1	13,2	14,0	5,9	0,5
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining and quarrying	1,2	2,2	2,7	3,4	4,6	5,8	25,3	37,2
Prehrambena industrija / Food, beverages and tobacco	17,3	18,8	18,6	15,9	16,2	22,6	39,8	5,5
Industrija papira / Paper, pulp and printing	4,4	2,9	3,0	2,4	3,2	1,8	-43,4	-16,3
Drvena industrija / Wood and wood products	1,5	2,4	1,7	1,9	2,2	1,5	-29,9	0,7
Građevinarstvo / Construction	184,0	193,2	221,7	206,0	228,3	239,0	4,7	5,4
Tekstilna industrija / Textiles and leather	1,4	1,6	1,4	1,0	0,9	1,0	11,1	-6,5
Ostala industrija / Not elsewhere specified	9,1	6,9	8,0	6,4	7,0	9,3	32,7	0,5
Promet / Transport	2.259,6	2.249,1	2.358,9	1.965,7	2.182,9	2.342,0	7,3	0,7
- željeznički / rail	18,4	16,0	15,6	14,6	15,6	16,0	2,6	-2,8
- cestovni / road	2.044,4	1.998,1	2.091,8	1.852,1	2.017,5	2.090,0	3,6	0,4
- zračni / air	151,6	186,8	201,4	57,8	101,7	186,4	83,3	4,2
- pomorski i riječni / sea and river	45,2	48,2	50,1	41,2	48,1	49,6	3,1	1,9
Opća potrošnja / Other sectors	380,7	359,2	330,3	339,6	321,3	335,7	4,5	-2,5
- kućanstva / households	131,2	113,0	94,3	99,1	83,3	93,6	12,4	-6,5
- usluge / services	56,4	48,9	39,2	35,6	34,4	33,3	-3,2	-10,0
- poljoprivreda / agriculture	193,1	197,3	196,8	204,9	203,6	208,8	2,6	1,6



Slika 3.3.3. Raspoloživi naftni derivati u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.3. Petroleum products supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



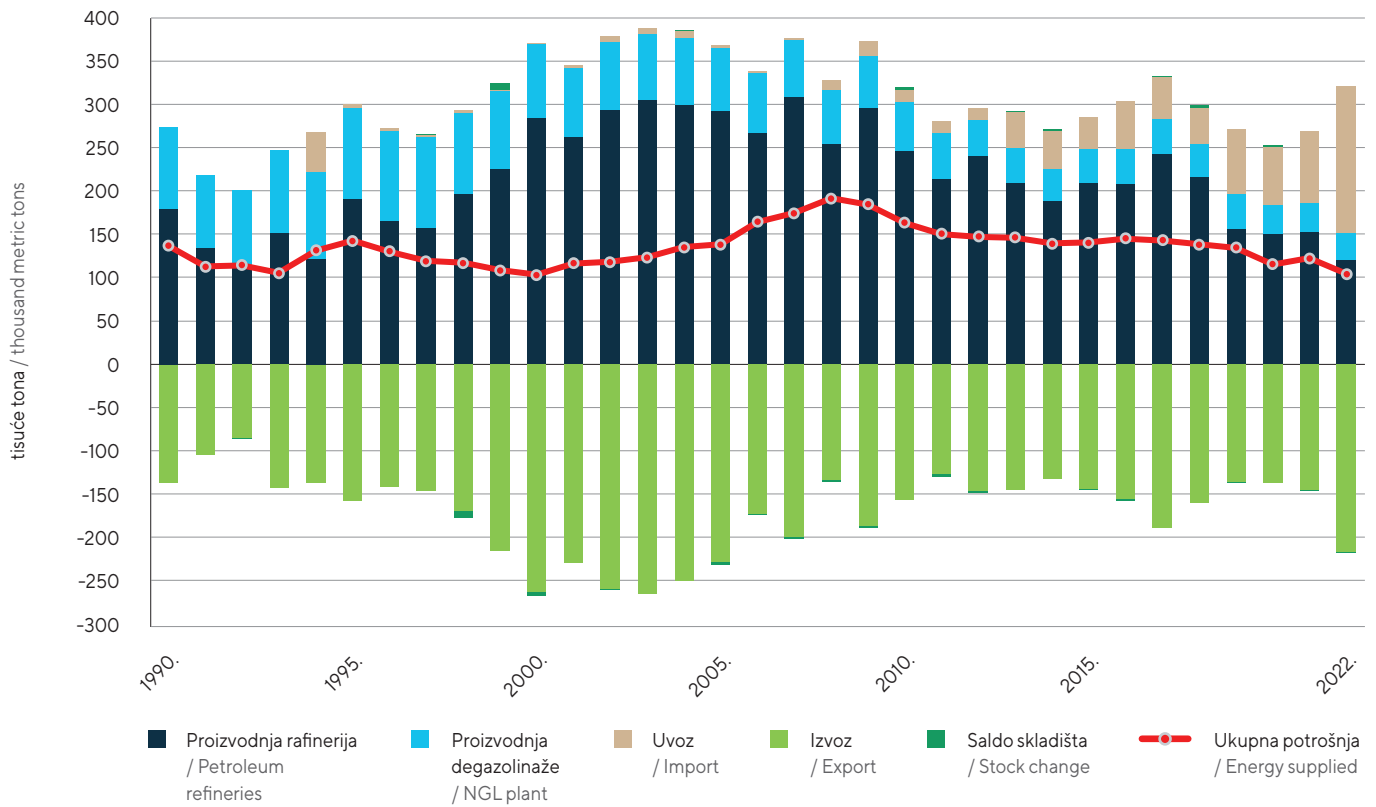
Slika 3.3.4. Ukupna potrošnja naftnih derivata u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.4. Petroleum products consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 3.3.3. Ukapljeni plin / Table 3.3.3. LPG

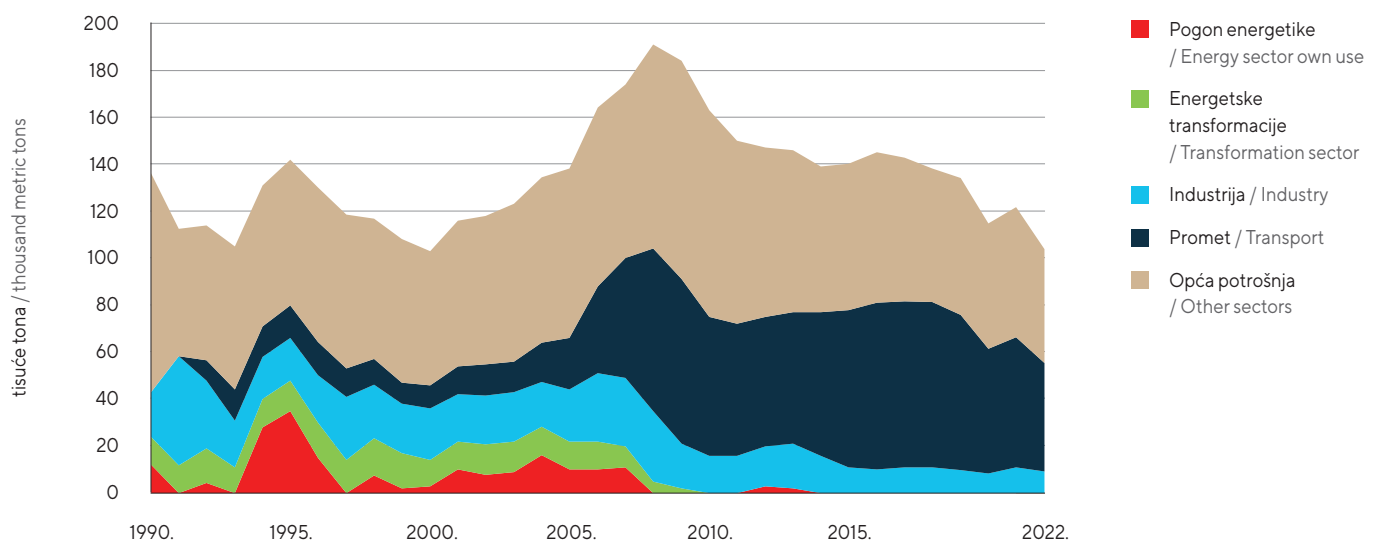
Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Ukupna proizvodnja / Total production	283,4	253,6	195,9	184,1	185,3	150,9	-18,6	-11,8
- Rafinerije / Refinery gross output	241,5	216,1	156,2	150,5	152,8	120,6	-21,1	-13,0
- Transfer iz degazolinaže / Interproduct transfers	41,9	37,5	39,7	33,6	32,5	30,3	-6,8	-6,3
Uvoz / Import	46,8	40,9	74,5	66,3	82,4	169,5	105,7	29,4
Izvoz / Export	188,1	159,1	135,4	137,4	144,8	215,7	49,0	2,8
Saldo skladišta / Stock change	0,7	2,7	-0,8	1,9	-1,2	-0,8	-	-
Bruto raspoloživo / Gross inland deliveries	142,8	138,1	134,2	114,9	121,7	103,9	-14,6	-6,2
Neposredna potrošnja / Final energy consumption	142,8	138,1	134,2	114,9	121,7	103,9	-14,6	-6,2
Industrija / Industry	11,0	11,0	9,9	8,5	11,0	9,1	-17,3	-3,7
Industrija željeza i čelika / Iron and steel	-	-	-	-	-	-	-	-
Kemijska industrija / Chemical	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	-	5,9
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	1,6	1,6	1,4	0,8	1,5	0,9	-40,0	-10,9
Industrija prometne opreme / Transport equipment	-	0,1	-	0,1	0,1	0,1	-	-
Strojogradnja / Machinery	3,4	3,3	2,8	2,4	2,7	2,7	-	-4,5
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining and quarrying	-	-	-	-	-	-	-	-
Prehrambena industrija / Food, beverages and tobacco	1,2	1,1	0,9	1,0	1,2	1,3	8,3	1,6
Industrija papira / Paper, pulp and printing	1,5	1,5	1,5	0,9	1,6	0,1	-93,8	-41,8
Drvena industrija / Wood and wood products	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-19,7
Građevinarstvo / Construction	2,1	2,2	2,2	2,4	2,8	2,9	3,6	6,7
Tekstilna industrija / Textiles and leather	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostala industrija / Not elsewhere specified	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2	-	-7,8
Promet / Transport	70,7	70,4	66,0	52,8	55,3	46,4	-16,1	-8,1
- cestovni / road	70,7	70,4	66,0	52,8	55,3	46,4	-16,1	-8,1
Opća potrošnja / Other sectors	61,1	56,7	58,3	53,6	55,4	48,4	-12,6	-4,6
- kućanstva / households	46,5	42,4	43,5	40,9	41,0	37,5	-8,5	-4,2
- usluge / services	12,1	11,7	12,2	10,0	11,7	8,6	-26,5	-6,6
- poljoprivreda / agriculture	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,3	-14,8	-1,7



Slika 3.3.5. Raspoložive količine ukapljenog naftnog plina u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.5. LPG supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



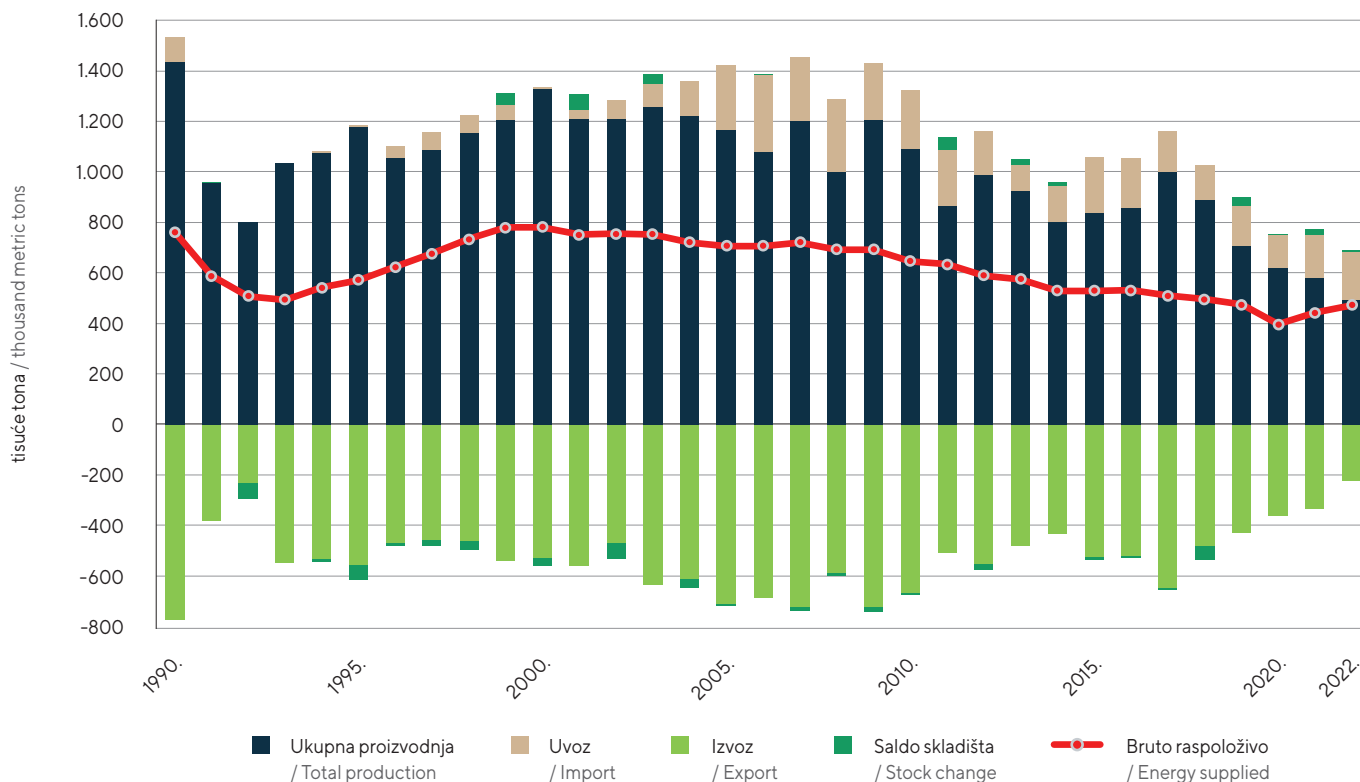
Slika 3.3.6. Ukupna potrošnja ukapljenog naftnog plina u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.6. LPG consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 3.3.4. Motorni benzin / Table 3.3.4. Motor gasoline

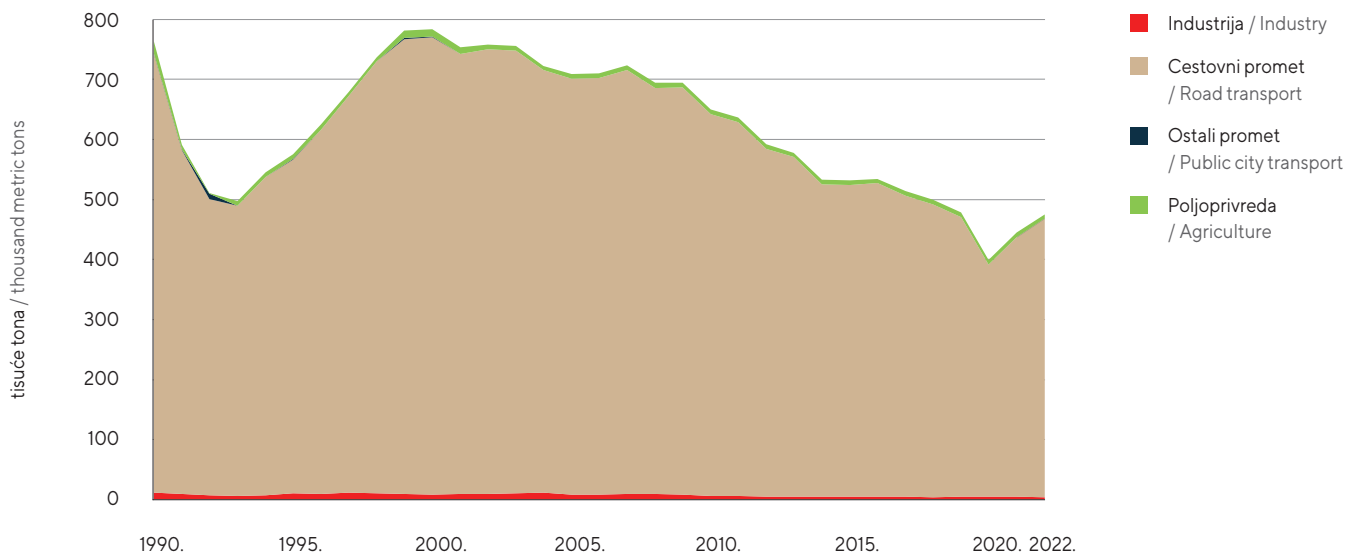
Izvor: EIHP /Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Proizvodnja rafinerija / Refinery gross output	1.005,3	894,8	711,5	625,9	585,1	498,8	-14,7	-13,1
Bioetanol (neumješani) / Primary product receipts	0,1	0,5	0,6	0,3	0,1	0,1	24,3	-10,0
Uvoz / Import	160,3	134,1	155,4	128,3	167,3	186,3	11,4	3,1
Izvoz / Export	643,2	479,0	425,0	357,4	327,9	217,1	-33,8	-19,5
Saldo skladišta / Stock change	-8,9	-51,0	35,6	1,6	20,7	7,4	-	-
Bruto raspoloživo / Energy supplied	513,6	499,3	478,1	398,7	445,3	475,5	6,8	-1,5
Neposredna potrošnja / Final energy consumption	513,6	499,3	478,1	398,7	445,3	475,5	6,8	-1,5
Industrija / Industry	4,0	3,6	3,9	3,8	3,7	3,6	-	-
Promet / Transport	502,2	488,1	466,5	387,3	433,7	464,4	7,1	-1,6
- željeznički / rail	-	-	-	-	-	-	-	-
- cestovni / road	502,2	488,1	466,5	387,3	433,7	464,4	7,1	-1,6
- zračni / air	-	-	-	-	-	-	-	-
- pomorski i riječni / sea and river	-	-	-	-	-	-	-	-
Opća potrošnja / Other sectors	7,4	7,6	7,7	7,6	7,8	7,5	-3,8	0,3
- kućanstva / households	-	-	-	-	-	-	-	-
- usluge / services	-	-	-	-	-	-	-	-
- poljoprivreda / agriculture	7,4	7,6	7,7	7,6	7,8	7,5	-3,8	0,3



Slika 3.3.7. Raspoloživa količina motornog benzina u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.7. Motor gasoline supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



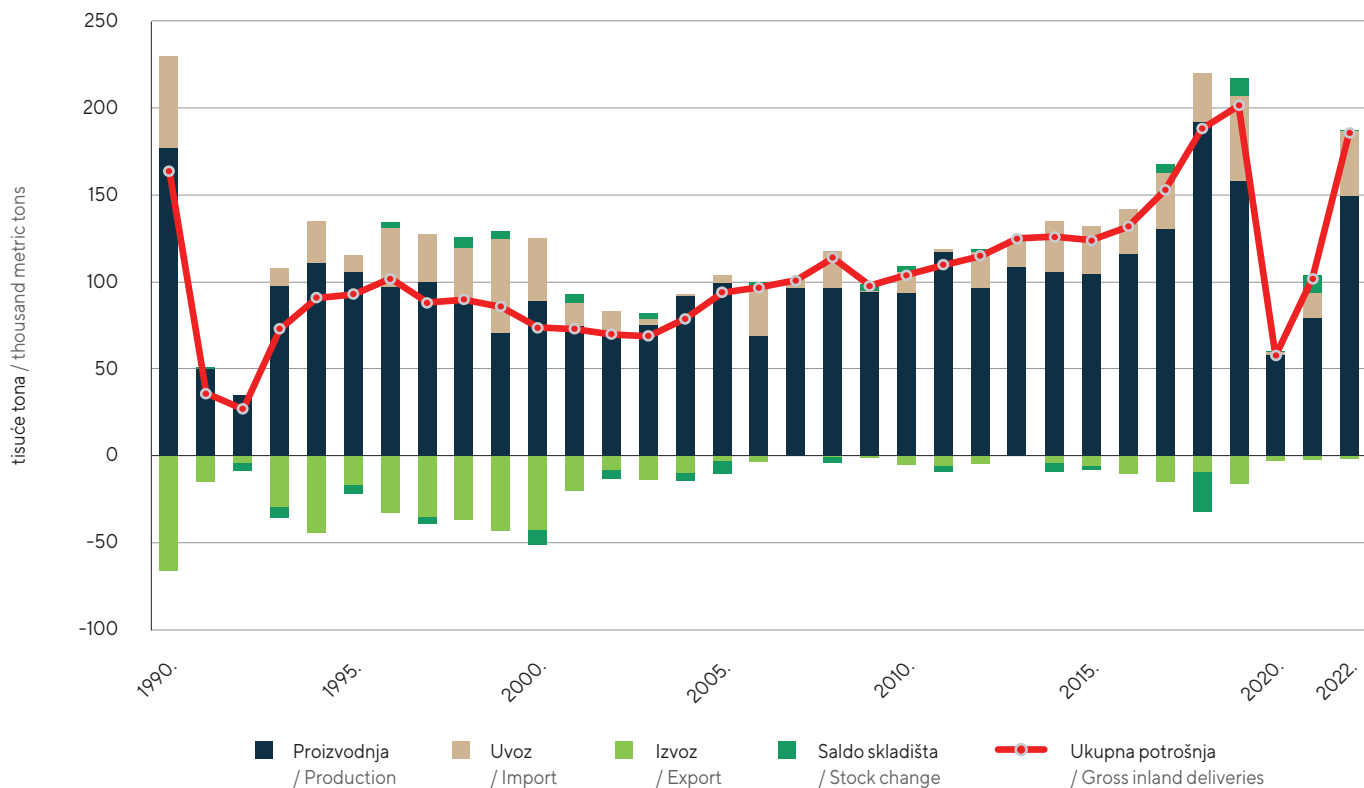
Slika 3.3.8. Potrošnja motornog benzina u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.8. Motor gasoline consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 3.3.5. Mlazno gorivo i petrolej / Table 3.3.5. Jet fuel and kerosene

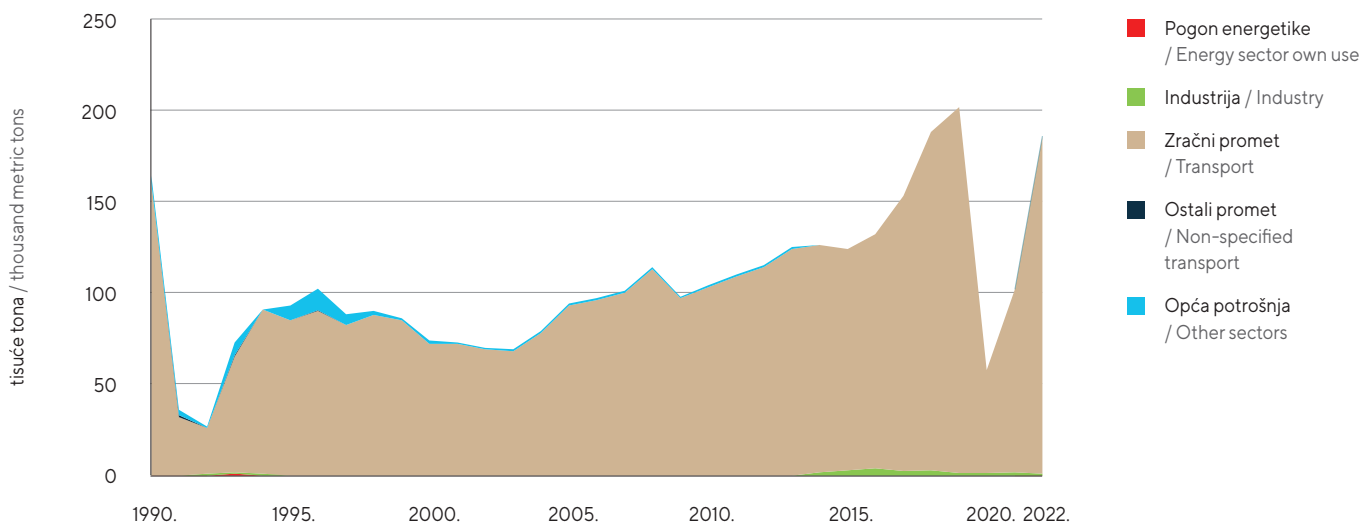
Izvor: EIHP /Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Ukupna proizvodnja / Total production	130,5	192,2	158,3	58,3	79,6	149,7	88,1	2,8
Uvoz / Import	32,6	27,9	48,8	1,6	14,3	37,1	159,4	2,6
Izvoz / Export	15,0	9,7	15,9	2,3	1,8	1,4	-	-37,8
Saldo skladišta / Stock change	4,9	-22,3	10,2	0,2	9,9	0,5	-	-
Bruto raspoloživo / Gross inland deliveries	153,0	188,1	201,4	57,8	102,0	185,9	82,3	4,0
Neposredna potrošnja / Final energy consumption	153,0	188,1	201,4	57,8	102,0	185,9	82,3	4,0
Industrija / Industry	2,6	2,9	1,6	1,5	1,8	1,0	-44,4	-
Promet / Transport	150,4	185,2	199,8	56,3	100,2	184,9	84,5	4,2
- željeznički / rail	-	-	-	-	-	-	-	-
- cestovni / road	-	-	-	-	-	-	-	-
- zračni / air	150,4	185,2	199,8	56,3	100,2	184,9	84,5	4,2
- pomorski i riječni / sea and river	-	-	-	-	-	-	-	-
- javni gradski / public city	-	-	-	-	-	-	-	-
Opća potrošnja / Other sectors	-	-	-	-	-	-	-	-



Slika 3.3.9. Raspoloživo mlazno gorivo i petrolej u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.9. Jet fuel and kerosene supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



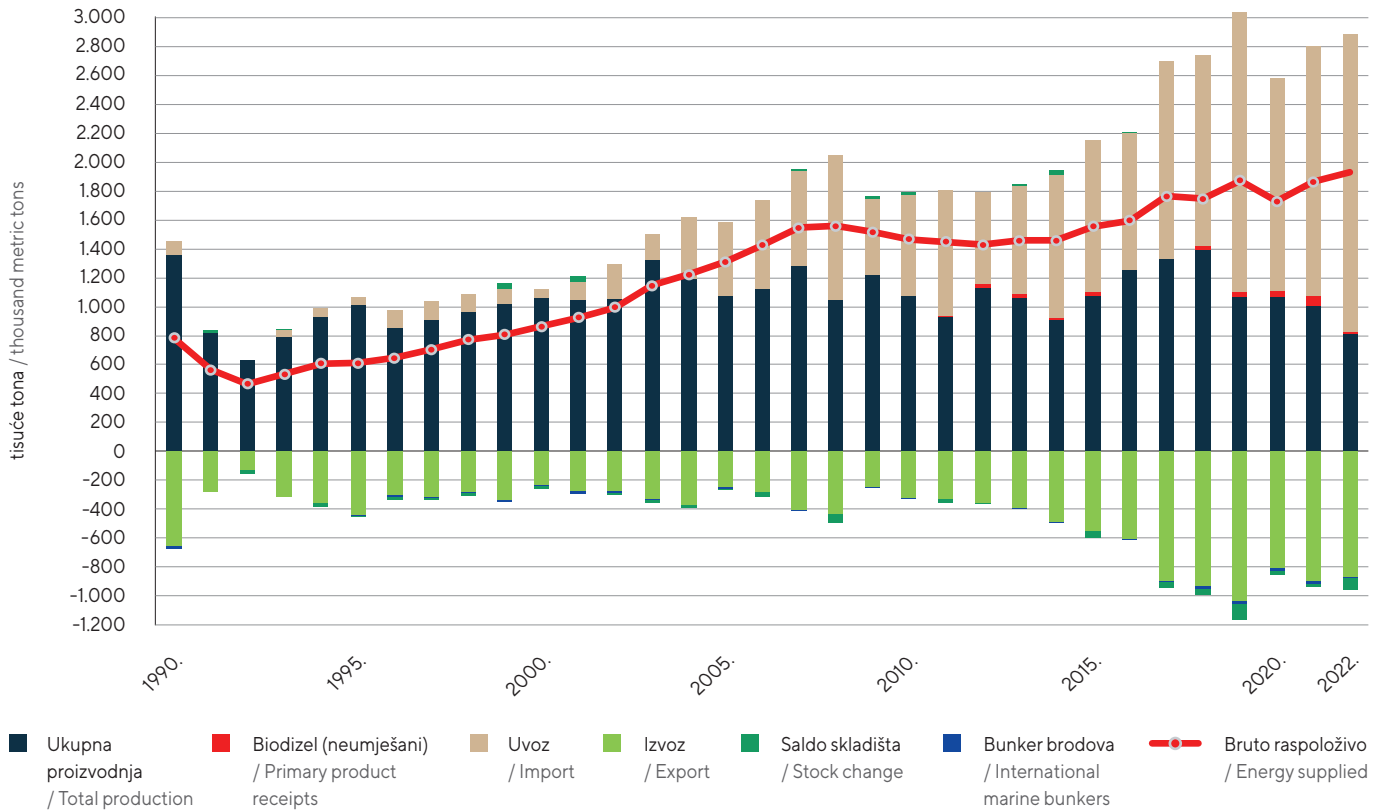
Slika 3.3.10. Potrošnja mlaznog goriva i petroleja u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.10. Jet fuel and kerosene consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 3.3.6. Dizelsko gorivo / Table 3.3.6. Diesel fuel

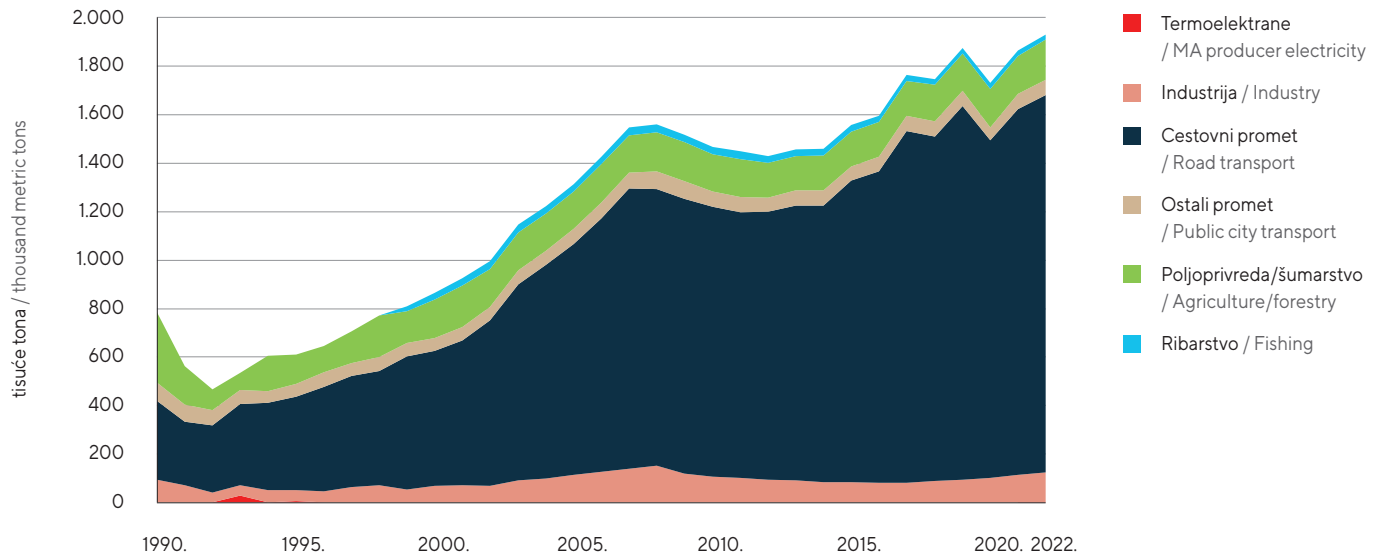
Izvor: EIHP /Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Proizvodnja rafinerija / Refinery gross output	1.331,8	1.395,5	1.069,5	1.068,8	1.007,7	813,1	-19,3	-9,4
Biodizel (neumješani) / Primary product receipts	0,0	27,4	34,6	41,5	64,5	12,2	-81,1	-
Uvoz / Imports (Balance)	1.371,5	1.316,7	1.935,2	1.474,1	1.728,3	2.065,4	19,5	8,5
Izvoz / Exports (Balance)	900,2	938,3	1.037,7	812,0	898,0	871,0	-3,0	-0,7
Bunker brodova / International marine bunkers	3,8	16,2	19,9	16,2	19,2	11,9	-	-
Saldo skladišta / Stock changes	-35,5	-38,3	-107,1	-25,7	-17,5	-76,6	338,4	16,6
Bruto raspoloživo / Gross inland deliveries	1.763,8	1.746,8	1.874,7	1.730,6	1.865,8	1.931,2	3,5	1,8
Neposredna potrošnja / Total final energy consumption	1.763,8	1.746,8	1.874,7	1.730,6	1.865,8	1.931,2	3,5	1,8
Promet / Transport sector	1.514,2	1.483,2	1.604,1	1.447,2	1.571,2	1.621,8	3,2	1,4
- cestovni / road	1.452,3	1.421,3	1.540,7	1.393,7	1.510,0	1.558,8	3,2	1,4
- željeznički / rail	17,6	14,7	14,3	13,3	14,3	14,7	2,8	-3,5
- domaći pomorski i riječni / domestic navigation	44,3	47,2	49,1	40,2	46,9	48,3	3,0	1,7
Industrija / Industry sector	80,1	89,5	94,7	100,4	113,7	123,0	8,2	9,0
Industrija željeza i čelika / Iron and steel	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Kemijska industrija / Chemical and petrochemical	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	14,4
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	1,1	1,1	1,4	4,3	2,9	2,4	-17,2	16,1
Industrija prometne opreme / Transport equipment	0,4	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,0	-4,9
Strojogradnja / Machinery	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	-25,0	16,5
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining and quarrying	1,0	1,8	1,9	2,7	3,8	5,0	31,6	38,5
Prehrambena industrija / Food, beverages and tobacco	0,0	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,0	42,5
Industrija papira / Paper, pulp and printing	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Drvena industrija / Wood and wood products	0,9	1,8	1,4	1,6	1,9	1,3	-31,6	7,9
Građevinarstvo / Construction	76,2	83,9	89,1	90,8	103,9	112,9	8,7	8,2
Tekstilna industrija / Textiles and leather	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	-	-
Ostala industrija / Not elsewhere specified	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	300,0	21,2
Opća potrošnja / Other sectors	169,5	174,1	175,9	182,9	180,9	186,4	3,0	1,9
- poljoprivreda/šumarstvo / agriculture/forestry	144,3	150,3	152,6	159,4	156,8	164,6	5,0	2,7
- ribarstvo / fishing	25,2	23,8	23,3	23,5	24,1	21,8	-9,5	-2,9



Slika 3.3.11. Raspoloživo dizelsko gorivo u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.11. Diesel fuel supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



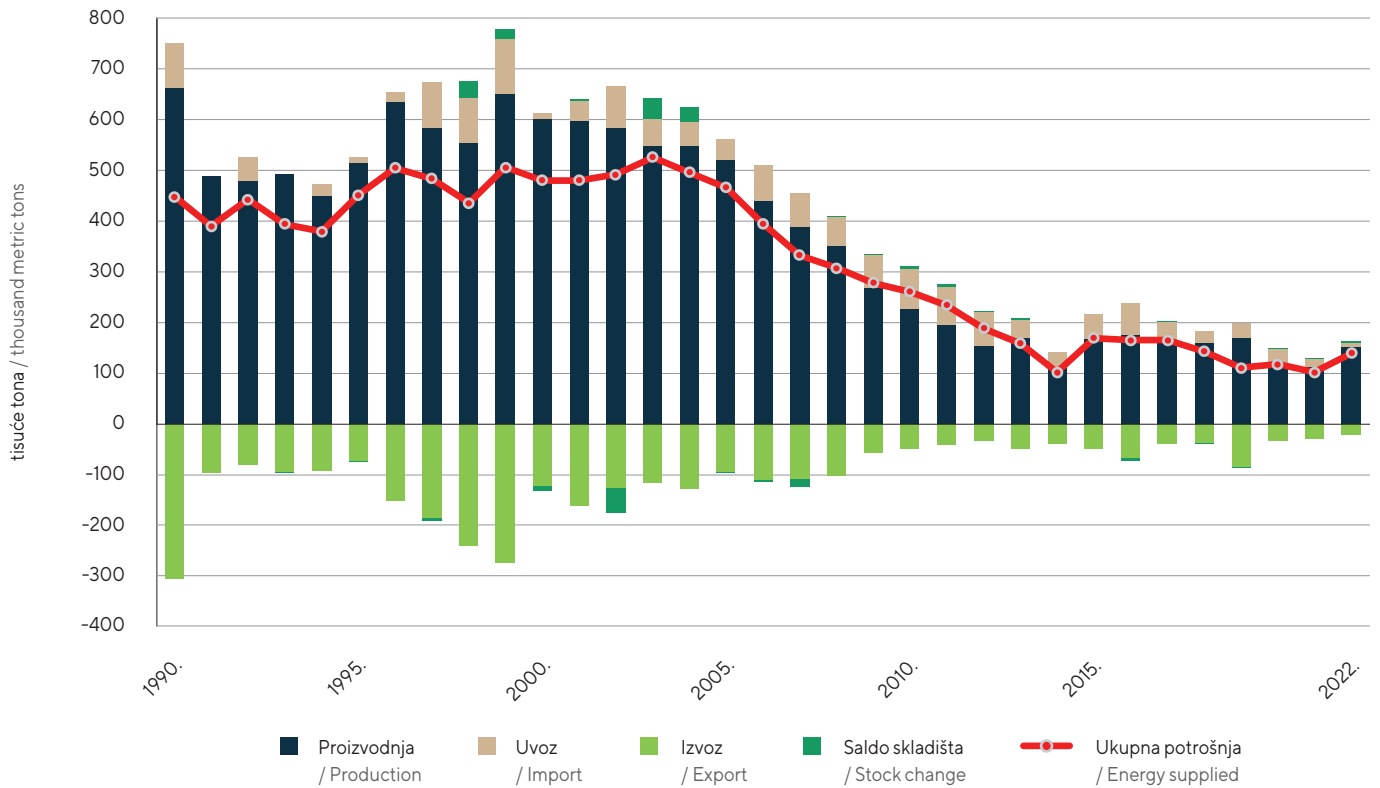
Slika 3.3.12. Potrošnja dizelskog goriva u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.12. Diesel fuel consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 3.3.7. Ekstra lako loživo ulje / Table 3.3.7. Extra light fuel oil

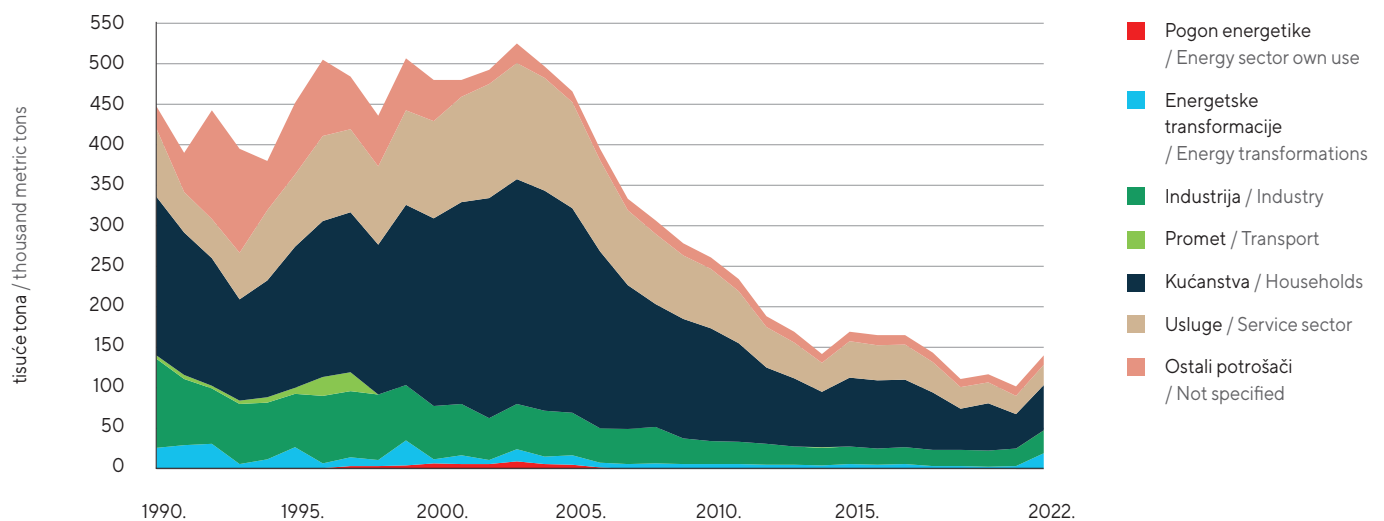
Izvor: EIHP /Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Ukupna proizvodnja / Total production	159,7	160,1	169,5	121,4	113,9	151,5	33,0	-1,0
Uvoz / Import	42,3	21,2	28,1	26,9	14,2	8,3	-41,5	-27,8
Izvoz / Export	38,8	37,7	85,1	32,4	28,7	22,6	-21,3	-10,2
Saldo skladišta / Stock change	1,8	-0,3	-1,9	1,3	2,1	2,5	-	-
Bruto raspoloživo / Gross inland deliveries	165,0	143,3	110,6	117,2	101,5	139,7	37,6	-3,3
Energetske transformacije / Total transformation sector	5,9	3,8	3,3	3,0	3,9	19,6	402,6	27,1
- termoelektrane / main activity producer electricity	1,2	0,9	0,8	1,1	0,4	9,9	2.375,0	52,5
- javne toplane / main activity producer CHP	0,5	-	0,2	-	-	5,4	-	60,9
- javne kotlovnice / main activity producer heat only	4,2	2,9	2,3	1,9	3,5	4,3	22,9	0,5
- industrijske toplane / autoproducer CHP	-	-	-	-	-	-	-	-
Neposredna potrošnja / Final energy consumption	159,1	139,5	107,3	114,2	97,6	120,1	23,1	-5,5
Industrija / Industry	20,8	19,9	20,3	19,9	21,5	27,8	29,3	6,0
Industrija željeza i čelika / Iron & steel	-	-	-	0,0	-	-	-	-
Kemijska industrija / Chemical & petrochemical	0,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,9	125,0	35,1
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	100,0	14,9
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	3,2	2,7	2,5	3,8	4,5	4,8	6,7	8,4
Industrija prometne opreme / Transport equipment	0,7	0,6	0,5	0,6	0,6	0,5	-16,7	-6,5
Strojogradnja / Machinery	1,7	1,8	1,5	1,3	1,2	1,5	25,0	-2,5
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining & quarrying	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-
Prehrambena industrija / Food, beverages & tobacco	6,5	6,3	6,4	5,3	6,0	10,3	71,7	9,6
Industrija papira / Paper, pulp & printing	1,0	0,6	0,7	0,7	0,7	0,9	28,6	-2,1
Drvena industrija / Wood & wood products	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	-	-100,0	-
Građevinarstvo / Construction	4,8	4,9	5,0	5,0	5,0	5,5	10,0	2,8
Tekstilna industrija / Textile & leather	0,6	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	14,3	5,9
Ostala industrija / Not elsewhere specified (industry)	1,6	1,2	2,0	1,6	1,9	2,0	5,3	4,6
Opća potrošnja / Other sectors	138,3	119,6	87,0	94,3	76,1	92,3	21,3	-7,8
- kućanstva / households	83,4	70,6	50,8	58,2	42,3	56,1	32,6	-7,6
- usluge / services	43,5	37,2	26,8	25,6	22,7	24,7	8,8	-10,7
- poljoprivreda / agriculture	11,4	11,8	9,4	10,5	11,1	11,5	3,6	0,2



Slika 3.3.13. Raspoloživo ekstra lako loživo ulje u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.13. Extra light fuel oil supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



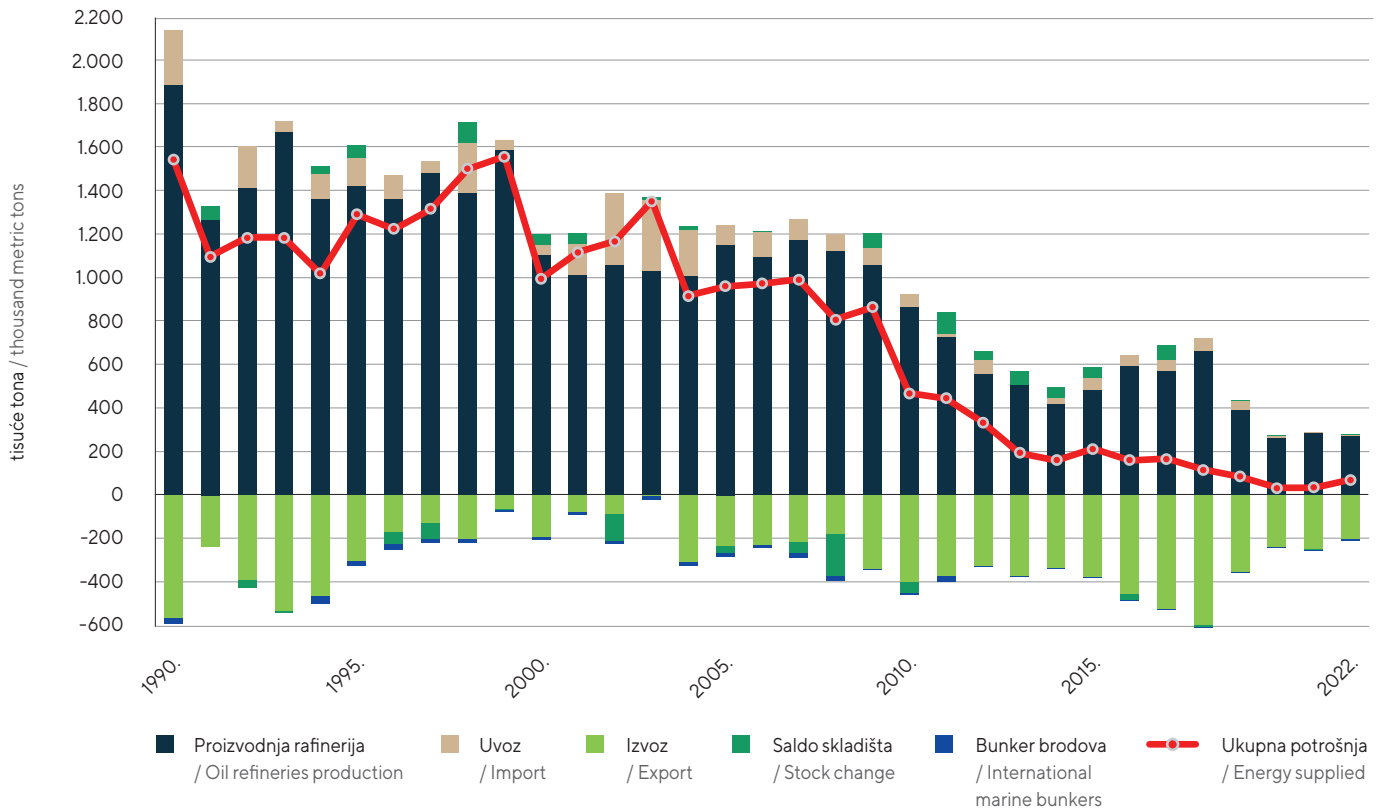
Slika 3.3.14. Potrošnja ekstra lakog loživog ulja u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.14. Extra light fuel oil consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 3.3.8. Loživo ulje / Table 3.3.8. Residual fuel oil

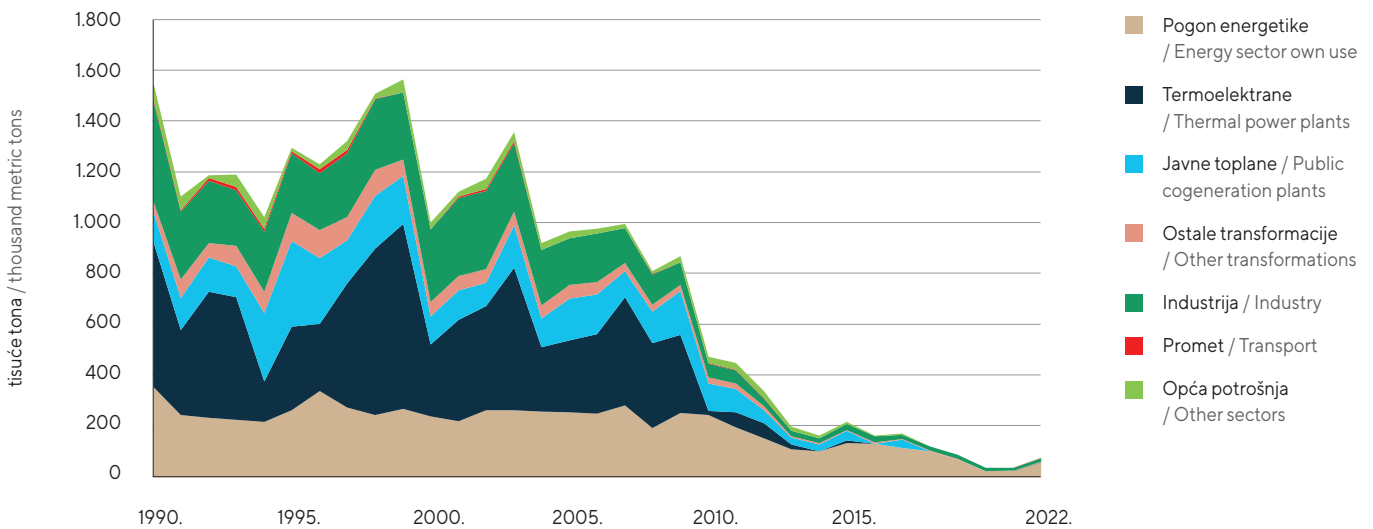
Izvor: EIHP /Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Ukupna proizvodnja / Refinery gross output	576,6	669,3	397,2	267,3	291,1	274,0	-5,9	-13,8
Uvoz / Imports (Balance)	47,5	57,1	41,0	5,9	2,7	4,4	63,0	-37,9
Izvoz / Exports (Balance)	520,1	595,0	350,3	238,9	247,2	199,5	-19,3	-17,4
Saldo skladišta / Stock changes	68,8	-6,3	5,0	6,3	-4,4	2,1	-	-
Bunker brodova / International marine bunkers	2,6	4,5	4,8	4,0	4,4	7,0	59,1	21,9
Bruto raspoloživo / Gross inland deliveries	170,2	120,6	88,1	36,6	37,8	74,0	95,8	-15,3
Potrošnja za pogon / Energy sector own use	114,1	102,0	70,3	23,0	25,5	59,1	131,8	-12,3
- rafinerije / petroleum refineries	114,1	102,0	70,3	23,0	25,5	59,1	131,8	-12,3
Energetske transformacije / Total transformation sector	36,7	2,5	1,9	1,2	0,5	0,6	20,0	-56,1
- termoelektrane / main activity producer electricity	-	-	-	-	-	-	-	-
- javne toplane / main activity producer CHP	34,1	-	-	-	-	-	-	-
- javne kotlovnice / main activity producer heat	2,6	2,5	1,9	1,2	0,5	0,6	20,0	-25,4
- industrijske toplane / autoproducer CHP plants	-	-	-	-	-	-	-	-
Neposredna potrošnja / Final energy consumption	19,4	16,1	15,9	12,4	11,8	14,3	21,2	-5,9
Industrija / Industry	16,5	16,1	15,7	12,4	11,8	14,3	21,2	-2,8
Industrija željeza i čelika / Iron and steel	-	-	-	-	-	-	-	-
Kemijska industrija / Chemical and petrochemical	-	0,1	-	0,1	0,1	-	-100,0	-
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	3,1	2,8	2,7	1,9	1,5	2,3	53,3	-5,8
Industrija prometne opreme / Transport equipment	-	-	-	-	-	-	-	-
Strojogradnja / Machinery	1,1	0,4	-	-	-	-	-	-
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining and quarrying	-	-	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-
Prehrambena industrija / Food, beverages and tobacco	9,6	11,3	11,2	9,3	8,8	10,8	22,7	2,4
Industrija papira / Paper, pulp and printing	1,9	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	-	-15,9
Drvena industrija / Wood and wood products	-	-	-	-	-	-	-	-
Građevinarstvo / Construction	-	-	-	-	-	-	-	-
Tekstilna industrija / Textiles and leather	0,8	0,8	0,6	0,2	0,2	0,2	-	-24,2
Ostala industrija / Not elsewhere specified	-	-	0,3	-	0,2	-	-100,0	-
Opća potrošnja / Other sectors	2,9	-	0,2	-	-	-	-	-
- kućanstva / households	1,3	-	-	-	-	-	-	-
- usluge / services	0,8	-	0,2	-	-	-	-	-
- poljoprivreda/šumarstvo / agriculture/forestry	0,8	-	-	-	-	-	-	-



Slika 3.3.15. Raspoloživo loživo ulje u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.15. Residual fuel oil supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



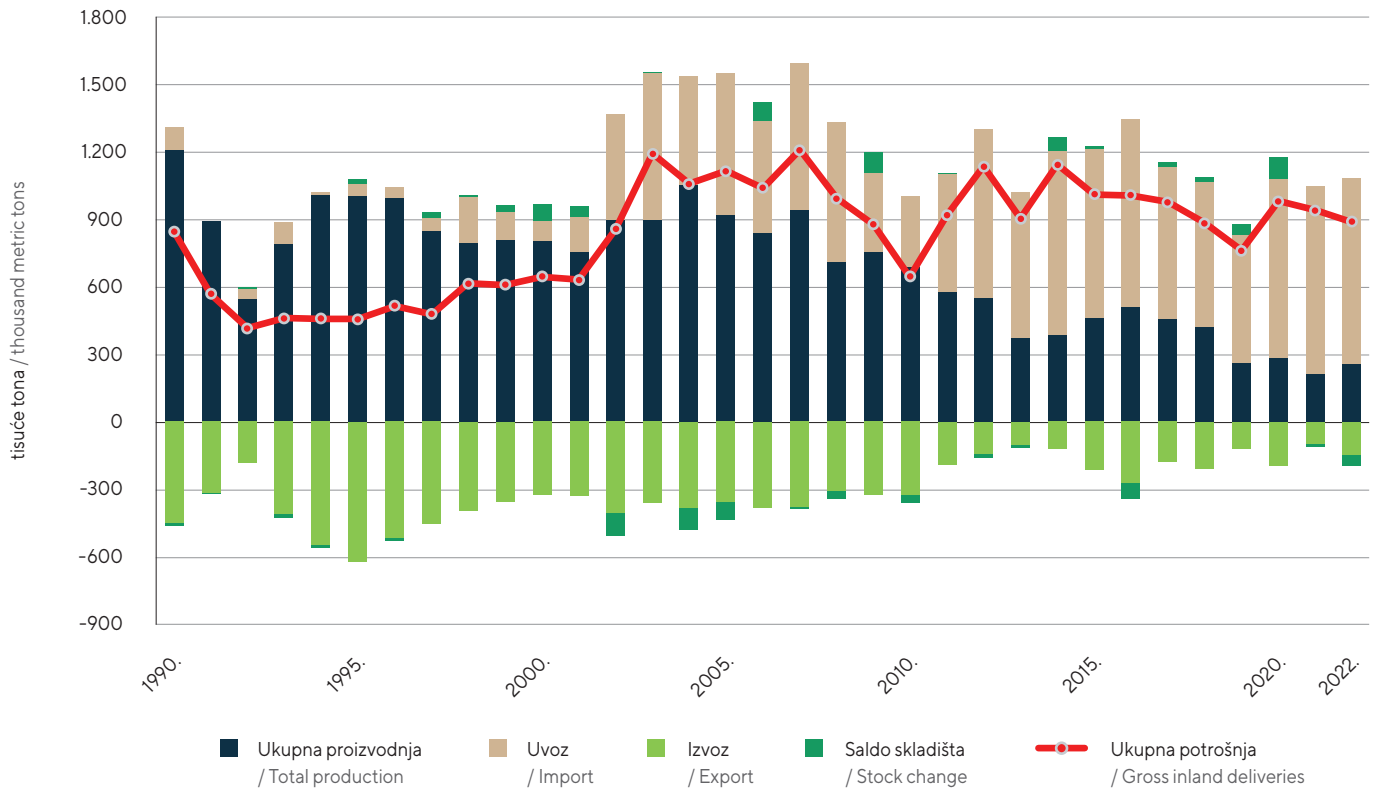
Slika 3.3.16. Potrošnja loživog ulja u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.16. Residual fuel oil consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 3.3.9. Ostali naftni derivati / Table 3.3.9. Non-specified petroleum products

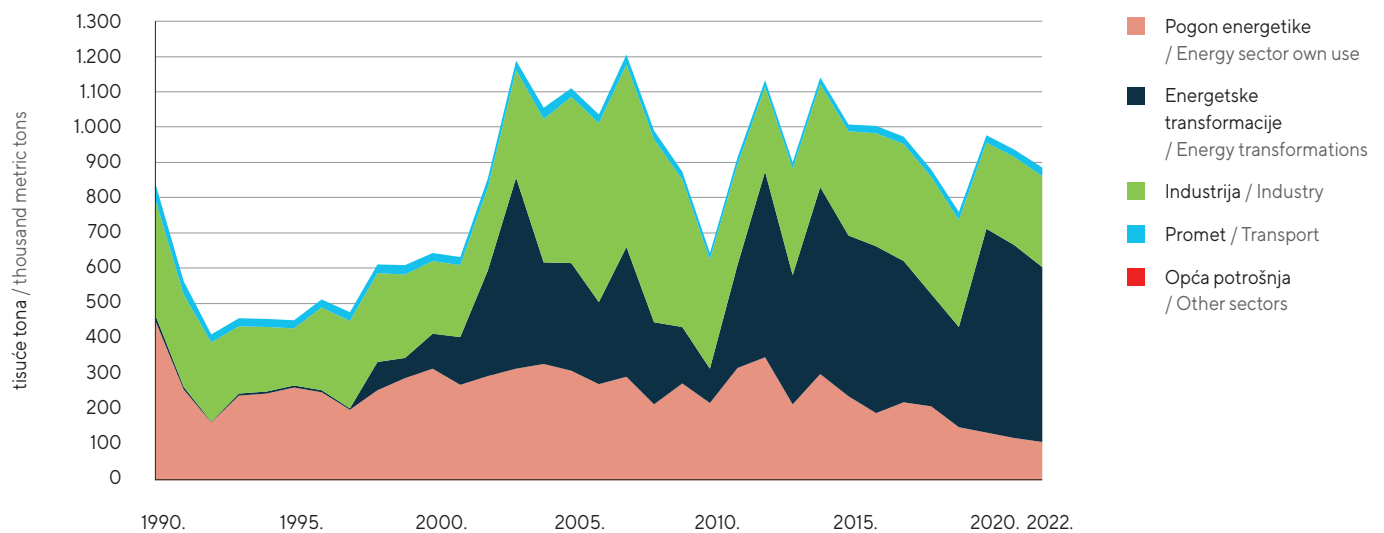
Izvor: EIHP /Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Ukupna proizvodnja / Total production	458,4	421,3	264,6	284,7	214,7	255,4	19,0	-11,0
Rafinerije / Petroleum refineries	436,4	400,6	245,4	267,4	197,4	239,8	21,5	-11,3
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	22,0	20,7	19,2	17,3	17,3	15,6	-9,8	-6,6
Uvoz / Import	676,1	644,9	565,1	794,2	832,4	823,6	-1,1	4,0
Izvoz / Export	178,6	206,7	117,1	192,9	95,6	143,6	50,2	-4,3
Saldo skladišta / Stock change	20,1	23,2	48,8	93,1	-11,6	-47,9	-	-
Bruto raspoloživo / Gross inland deliveries	976,0	882,7	761,4	979,1	939,9	887,5	-5,6	-1,9
Potrošnja za pogon / Energy sector own use	220,3	208,5	150,0	135,2	120,5	107,6	-10,7	-13,4
- rafinerije / petroleum refineries	220,3	208,5	150,0	135,2	120,5	107,6	-10,7	-13,4
Energetske transformacije / Total transformation sector	401,2	319,4	285,0	576,8	547,2	497,0	-9,2	4,4
- industrijske toplane / autoproducer CHP	4,6	4,7	1,2	2,9	2,5	1,5	-40,0	-20,1
- rafinerije / petroleum refineries	396,6	314,7	283,8	573,9	544,7	495,5	-9,0	4,6
Neposredna potrošnja / Final energy consumption	354,5	354,8	326,4	267,1	272,2	282,9	3,9	-4,4
Industrija / Industry	331,4	331,9	303,2	244,2	249,2	257,7	3,4	-4,9
Industrija željeza i čelika / Iron and steel	0,3	0,3	-	-	0,8	-	-100,0	-
Kemijska industrija / Chemical	10,2	10,4	11,8	8,4	9,4	2,5	-73,0	-24,3
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	-	0,3	-	-	-	0,1	-	-
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	209,5	208,9	155,7	118,2	111,9	124,1	10,9	-9,9
Industrija prometne opreme / Transport equipment	-	-	-	0,1	-	0,1	-	-
Strojogradnja / Machinery	7,3	7,6	8,2	8,2	8,9	9,5	6,7	5,4
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining and quarrying	-	0,1	0,4	0,4	0,3	0,4	16,7	-
Prehrambena industrija / Food, beverages and tobacco	-	-	-	-	-	0,0	-	-
Industrija papira / Paper, pulp and printing	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	-90,0	-
Drvena industrija / Wood and wood products	-	-	-	-	-	0,0	-	-
Građevinarstvo / Construction	97,1	99,0	121,9	104,3	113,2	114,3	1,0	3,3
Tekstilna industrija / Textiles and leather	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostala industrija / Not elsewhere specified	7,0	5,2	5,1	4,5	4,6	6,7	45,7	-0,9
Promet / Transport	21,6	21,7	22,0	21,7	21,9	24,1	10,0	2,2
Opća potrošnja / Other sectors	1,5	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	-	-6,0



Slika 3.3.17. Ostali naftni derivati raspoloživi u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.17. Non-specified petroleum products supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 3.3.18. Potrošnja ostalih naftnih derivata u Republici Hrvatskoj
/ Figure 3.3.18. Non-specified petroleum products consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

3.4. Energetski subjekti

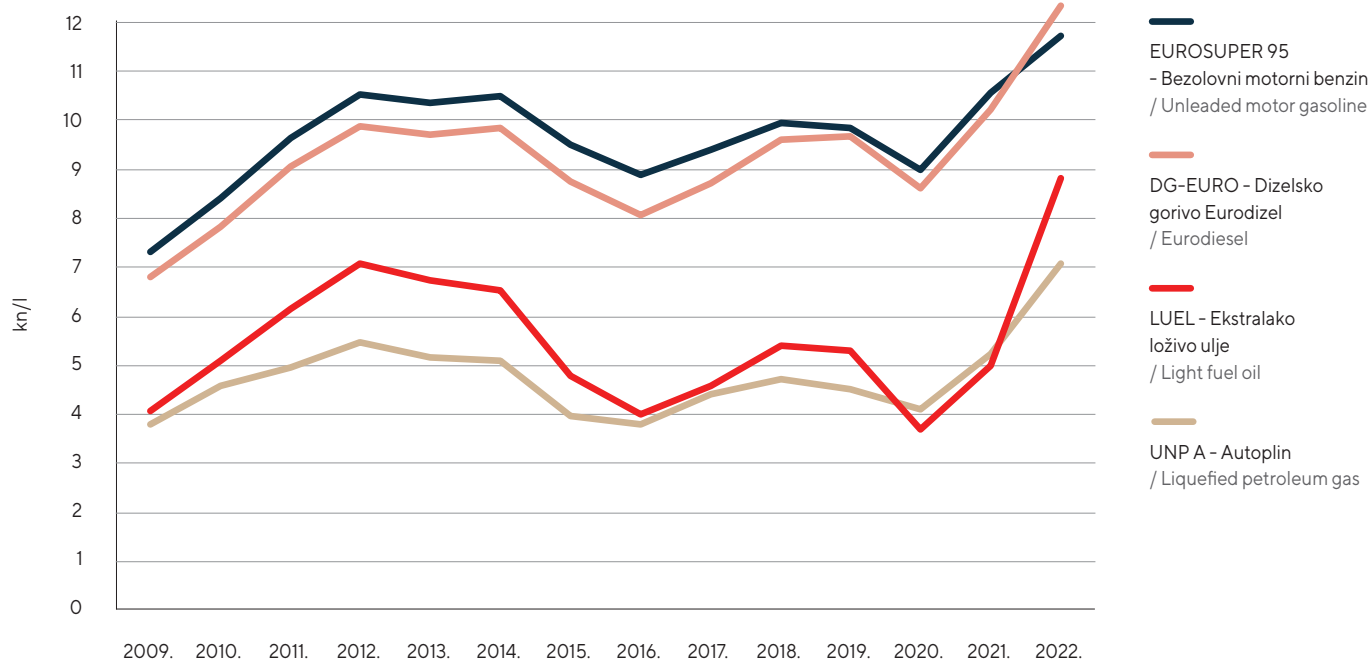
U kategoriji proizvodnje naftnih derivata energetski subjekt u 2022. godini bila je INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. U kategoriji transporta nafte naftovodima energetski subjekt bio je JADRANSKI NAFTOVOD d.d.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti trgovine na veliko naftnim derivatima je do kraja 2022. godine ishodilo ukupno 47 tvrtki, dok je dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti skladištenja nafte i naftnih derivata ishodilo ukupno 19 tvrtki.

Dozvolu za trgovinu na veliko ukapljenim naftnim plinom (UNP) je do kraja 2022. godine dobilo ukupno 14 tvrtki.

3.5. Cijene naftnih derivata

Maloprodajne cijene naftnih derivata ovisne su o kretanju cijena naftnih derivata na međunarodnim tržištima te prate njihovu promjenu (Slika 3.5.1. i Tablica 3.5.1.).



Slika 3.5.1. Kretanje maloprodajnih cijena naftnih derivata u razdoblju od 2010. do 2022. godine
/ **Figure 3.5.1. Changes in petroleum product retail prices from 2010 to 2022**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

3.4. Energy companies

In the category of production of oil products, the licensed energy company in 2022 was INA-INDUSTRIJA NAFTE. In the category for the transport of oil and oil products by pipelines, the licensed energy company was JADRANSKI NAFTOVOD (Adriatic Pipeline).

By the end of 2022, 47 companies had obtained the oil products wholesale licence, while a total of 19 companies had acquired the license for oil and oil products storage.

Fourteen companies had obtained the license for LPG wholesale by the end of 2022.

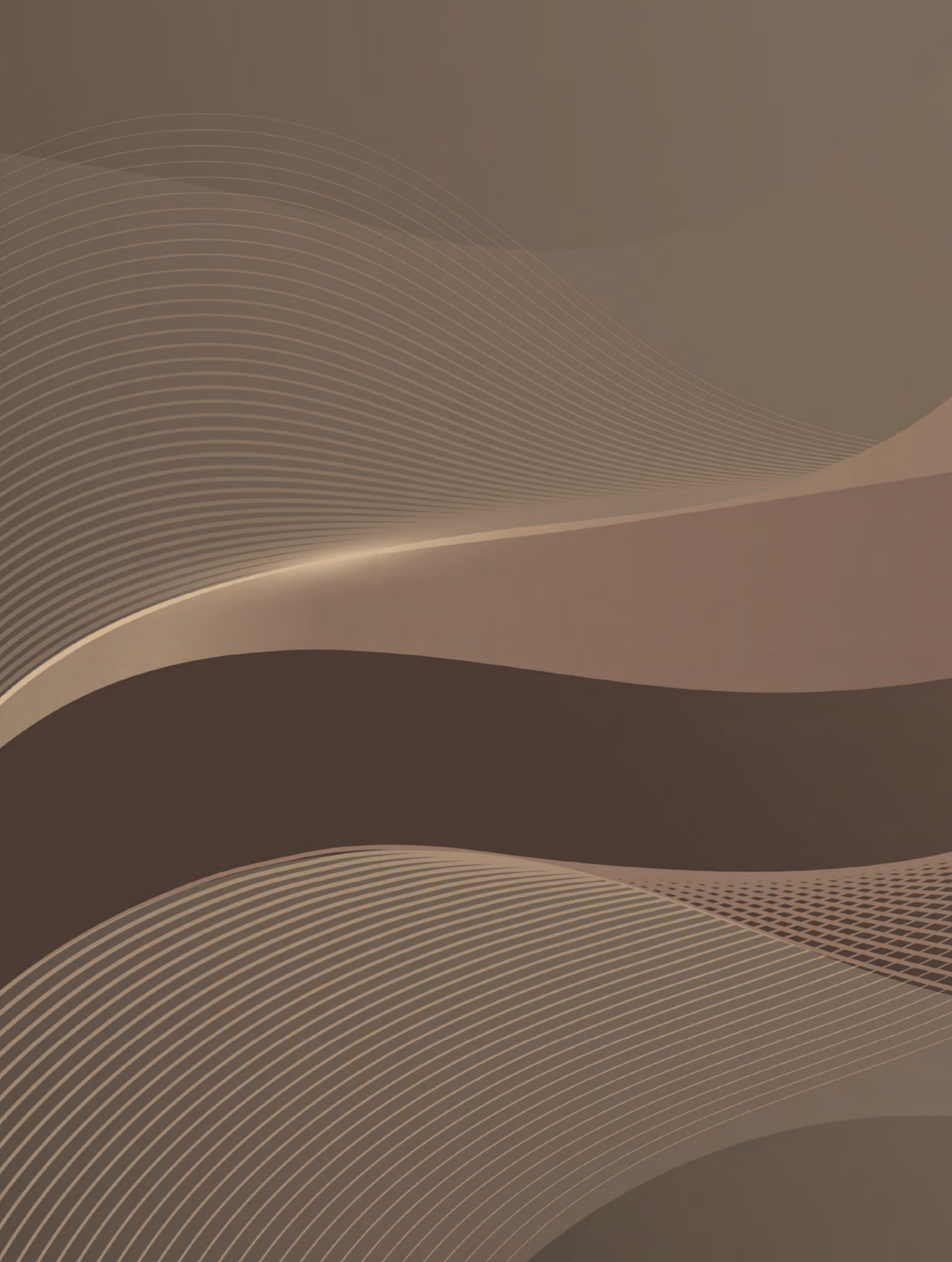
3.5. Petroleum product prices

Retail prices of petroleum products depend on the movement of crude oil prices on the global market and follow their growth and decline (Figure 3.5.1. and Table 3.5.1.).

Tablica 3.5.1. Maloprodajne cijene naftnih derivata (kn/l) – godišnji prosjek
/ Table 3.5.1. Petroleum product retail prices (HRK/l) – annual average

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Godina / Year	EUROSUPER 95 - Bezolovni motorni benzin / Unleaded motor gasoline	DG-EURO - Dizelsko gorivo Eurodizel / Eurodiesel	LUEL - Ekstralako loživo ulje / Light fuel oil	UNP A - Autoplin / Liquefied petroleum gas
2009.	7,33	6,79	4,08	3,80
2010.	8,41	7,82	5,08	4,59
2011.	9,63	9,05	6,17	4,97
2012.	10,51	9,87	7,06	5,46
2013.	10,34	9,69	6,75	5,16
2014.	10,47	9,85	6,52	5,09
2015.	9,49	8,73	4,79	3,96
2016.	8,88	8,05	4,00	3,81
2017.	9,40	8,71	4,60	4,40
2018.	9,95	9,60	5,40	4,71
2019.	9,85	9,67	5,29	4,53
2020.	8,97	8,61	3,70	4,12
2021.	10,56	10,22	5,01	5,23
2022.	11,71	12,32	8,81	7,07





4

PRIRODNI PLIN

NATURAL GAS

Pravila i mjere za sigurnu i pouzdanu proizvodnju, transport i skladištenje plina, upravljanje terminalom za ukapljeni prirodni plin (UPP), distribuciju i opskrbu plinom, upravljanje mjestom za opskrbu UPP-om i stlačenim prirodnim plinom (SPP) te organiziranje tržišta plina kao dijela plinskog tržišta Europske unije uređuju se Zakonom o tržištu plina („Narodne novine“, broj 18/2018, 23/2020). Ovim se Zakonom utvrđuju i pravila koja se odnose na zaštitu kupaca, organiziranje i funkcioniranje plinskog sektora, koncesija za distribuciju plina i koncesija za izgradnju distribucijskog sustava, pravo pristupa treće strane, model bilančnih skupina, otvoren pristup tržištu, utvrđivanje obveza općih usluga i prava kupaca plina, a koja uključuju prava krajnjih kupaca, odvojeno vođenje poslovnih knjiga, financijskih izvješća, pravila pristupa plinskom sustavu, načela uzajamnosti i prekogranični transport plina. Osim toga, ovim se Zakonom u zakonodavstvo Republike Hrvatske preuzima primjena pravne stečevine Europske unije.

Gas Market Law („Official Gazette“, no. 18/2018, 23/2020) regulates rules and measures for safe and reliable gas production, transmission and storage, and management of the terminal for liquefied natural gas (LNG), gas distribution and supply, LNG and compressed natural gas (CNG) supply point management and the organization of the gas market as part of the European Union gas market. This Law also establishes the rules relating to the customer’s protection, organization, and functioning of the natural gas sector, the concession for gas distribution, and the concession for the construction of the distribution system. It also includes the right of access to third-party, balance group models, open access to the market, determining the obligations of general services, and gas customer rights, which include the end customer rights. Furthermore, the Law prescribes separate business management, financial statements, the rules of access to the gas system, the principles of reciprocity, and cross-border gas transmission. With this Law, the application of the legal acquis of the European Union is taken over in the legislation of the Republic of Croatia.

4.1. Rezerve

4.1. Reserves

Tablica 4.1.1. Bilančne rezerve i proizvodnja prirodnog plina (milijuni m³)
/ **Table 4.1.1. Natural gas reserves and production (million m³)**

Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, EIHP / Source: Ministry of economy and sustainable development, EIHP

Prirodni plin / Natural gas	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Rezerve / Reserves	13.168,4	10.286,3	20.290,7	21.094,0	16.777,8	16.717,5	15.592,4
Proizvodnja / Production	1.647,2	1.483,5	1.230,1	1.028,9	849,0	745,9	745,0

4.2. Kapaciteti plinskog sustava i mreže

4.2.1. Proizvodnja i prerada

Prirodni plin proizvodi se na 17 proizvodnih polja Panona i 11 proizvodnih polja na tri eksploatacijska područja na Jadranu čime je u 2022. godini podmireno 29,6 posto domaćih potreba za prirodnim plinom. Međutim, kada se u proračun uključi samo prirodni plin iz Jadrana koji pripada Hrvatskoj, domaćim prirodnim plinom je podmireno 29,4 posto ukupnih potreba. Proizvodnja plina iz Panona veća je od proizvodnje ostvarene iz Jadranskog podmorja i iznosila je 70,9 posto. Najveći dio proizvodnje prirodnog plina vezan je uz ležišta Duboke Podravine i Međimurja (ležišta Molve, Gola duboka, Kalinovac, Vučkovec, Vukanovec i Zebanec). Prihvat i priprema plina za transport s ovih polja obavlja se na postrojenju Centralne plinske stanice Molve III, pri čemu dolazi do izdvajanja C3+ frakcije koje se cjevovodom šalje na postrojenje Objekti frakcionacije Ivanić Grad. Instalirani proizvodni kapacitet CPS Molve III iznosi 5 milijuna m³ plina dnevno. Na eksploatacijskim poljima Posavine značajnija proizvodnja prirodnog i naftnog plina ostvarena je na poljima Žutica, Okoli i Stružec, a prihvat i priprema ovog plina za transport odvija se na postrojenju Objekti frakcionacije Ivanić Grad, gdje se nakon obrade i izdvajanja C3+ frakcije suhi plin otprema u transportni sustav, a C3+ frakcija zajedno s ulazom iz CPS Molve koristi kao sirovina za proizvodnju ukapljenih naftnih plinova. Instalirani proizvodni kapacitet postrojenja Objekti frakcionacije iznosi 1,2 milijuna m³ plina dnevno.

4.2.2. Transport

Transport prirodnog plina regulirana je energetska djelatnost koja se obavlja kao javna usluga i predstavlja osnovnu djelatnost tvrtke PLINACRO d.o.o. koja je vlasnik i operator plinskog transportnog sustava. Opis, razvoj, građenje i održavanje transportnog sustava, upravljanje i nadzor te ostali aspekti poslovanja u okviru transportnog sustava uređeni su Mrežnim pravilima transportnog sustava („Narodne novine“, br. 50/2018, 31/2019, 89/2019, 36/2020, 106/2021 i 58/2022).

4.2. Gas system capacities and networks

4.2.1. Production and processing

Natural gas is produced from 17 Pannon production fields and 11 production fields in three exploitation areas in the Adriatic, meeting 29,6 per cent of total domestic gas demand in 2022. However, when gas produced in the Adriatic that belongs to Croatia is included in the calculation, domestic gas amounts to 29,4 per cent of Croatian total gas demand. The production of gas from Pannon is more significant than that from the Adriatic Sea, which amounted to 70,9 per cent. The most important part of natural gas production is related to the gas fields Duboka Podravina and Međimurje (Molve, Gola duboka, Kalinovac, Vučkovec, Vukanovec, and Zebanec gas fields). The processing and preparation of gas for transportation from these fields is carried out at the Central Gas Station Molve III, whereby the C3+ fraction is separated and sent by pipeline towards the fractionation facility Ivanić Grad. The installed production capacity of Central gas station Molve III is 5 million m³ per day. In the Posavina exploitation fields, significant natural gas and oil gas production was achieved in the Žutica, Okoli, and Stružec fields. The preparation of this gas for transport takes place at the Ivanić Grad fractionation facility, where after processing and separation of the C3+ fraction, dry gas is shipped to the transmission system, while the C3+ fraction together with the one from CGS Molve is used as a feedstock for the production of liquefied petroleum gas. The installed production capacity of the fractionation facility is 1,2 million m³ of gas per day.

4.2.2. Gas transmission

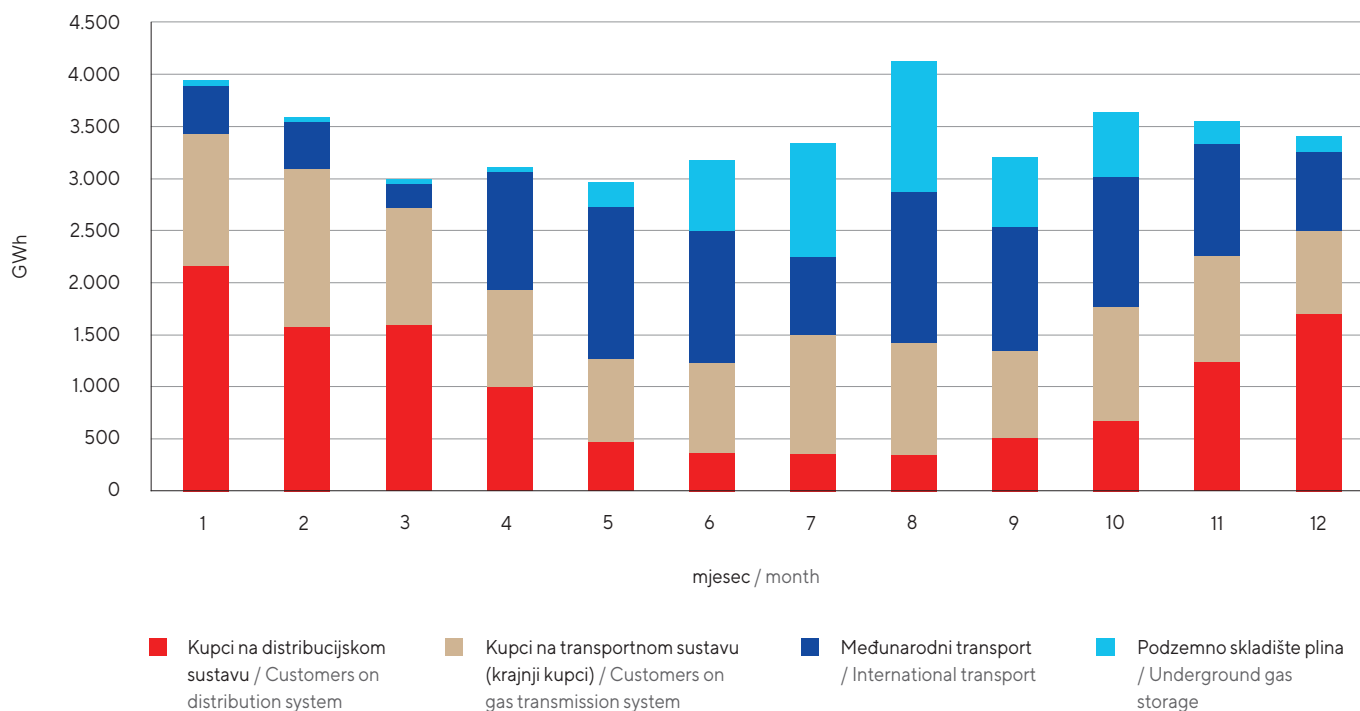
Natural gas transmission is a regulated energy activity performed as a public service. It represents the primary activity of the company PLINACRO Ltd., which is the owner and operator of the gas transmission system. Gas transmission system Network Code („Official Gazette“, no. 50/2018, 31/2019, 89/2019, 36/2020, 106/2021, and 58/2022) regulates the description, development, construction, and maintenance of the transmission system,

U 2022. godini sustavom je transportirano 41,039 TWh prirodnog plina, od čega je 14,7 posto preuzeto iz proizvodnih postrojenja na teritoriju RH, 13 posto iz uvoznih dobavnih pravaca, 64,5 posto iz terminala za ukapljeni prirodni plin i 7,8 posto iz podzemnog skladišta plina. Količine plina preuzete u transportni sustav isporučene su u distribucijske sustave, krajnjim kupcima na transportnom sustavu, transportne sustave susjednih država (međunarodni transport) te u podzemno skladište plina (Slika 4.2.1.). U 2022. godini, najveća transportirana količina plina u danu iznosila je 142 GWh.

Ukupna duljina plinovoda u transportnom sustavu iznosi 2.544 km, od čega je 1.573 km plinovoda radnog tlaka 50 bar, 954 km plinovoda radnog tlaka 75 bar, a 17 km plinovoda radnog tlaka 100 bar. Plin je u transportni plinski sustav preuziman preko osam priključaka na ulaznim mjernim stanicama od kojih je četiri u funkciji prihvata iz proizvodnih polja na teritoriju

as well as its management and supervision and other business aspects of the transmission system. In 2022, in total, 41,039 TWh of natural gas was transported, of which 14,7 per cent was from production fields in the territory of the Republic of Croatia, 13 per cent from import, 64,5 per cent from the LNG terminal, and 7,8 per cent from the underground gas storage. The quantities of gas taken into the transport system are delivered into distribution systems, to end customers at the gas transmission system, neighboring state transport systems (international transport) and underground gas storage (Figure 4.2.1.). At the system level, the maximum daily gas transmission achieved in 2022 was 142 GWh/day.

The total length of the gas transmission system is 2.544 km, of which 1.573 km are gas pipelines with a nominal pressure of 50 bar, 954 km of gas pipelines with a nominal pressure of 75 bar, and 17 km of gas pipelines with a nominal pressure of 100 bar. Gas was delivered to the



Slika 4.2.1. Struktura transportiranih količina prirodnog plina prema izlaznim mjerno-redukcijskim stanicama (IMRS) tijekom 2022. godine / Figure 4.2.1. Structure of transported natural gas volumes per exit measuring-reduction stations (EMRS) in 2022

Izvor: PLINACRO / Source: PLINACRO

Republike Hrvatske, dva su priključka međunarodna i u funkciji su prihvata plina iz uvoznih dobavnih pravaca (Slovenija i Mađarska), jedan priključak je u funkciji prihvata plina s terminala za ukapljeni prirodni plin, dok je jedan priključak u funkciji povlačenja plina iz podzemnog skladišta plina.

Predaja plina iz transportnog sustava odvijala se putem 201 priključka na 156 izlaznih mjerno-redukcijskih stanica. Od navedenih priključaka njih 38 je u funkciji predaje plina krajnjim kupcima priključenim na transportni sustav, dok se putem 163 priključka plin predaje u distribucijske sustave.

Osim navedenoga, odvija se izvoz plina na interkonekciji sa Slovenijom (Rogatec) i Mađarskom (Dravaszerdahely).

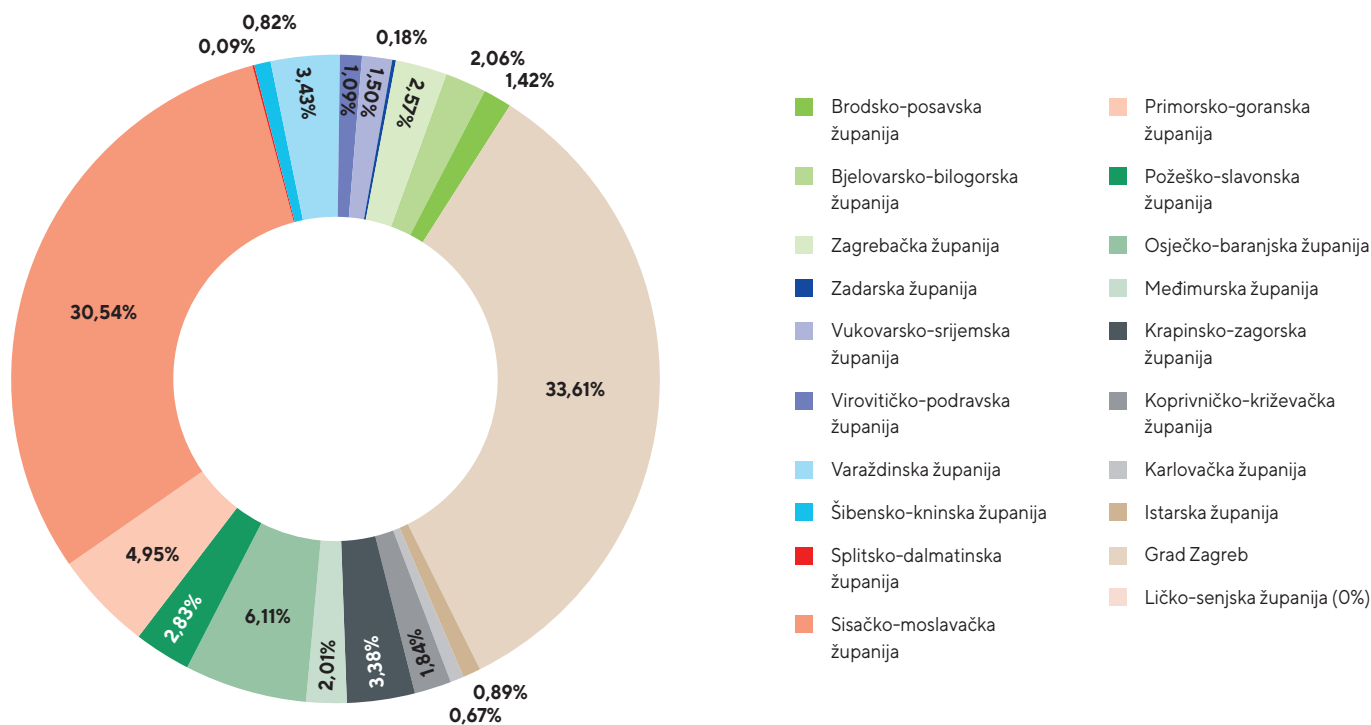
Transportni plinski sustav omogućuje predaju plina na području 19 županija i Grada Zagreba (Slika 4.2.2.).

transmission system through eight entry measuring stations. Four entry stations accept gas from the domestic gas fields; two stations are international interconnections and receive gas from the import routes (from Slovenia and Hungary); one entry station for gas from the LNG terminal, and one connection is in the function of gas withdrawal from underground gas storage.

Gas is delivered from the transmission system through 201 connections at 156 exit measuring-reduction stations. Of these connections, 38 deliver gas to the final consumers connected to the transmission system, while 163 connections deliver gas to gas distribution systems.

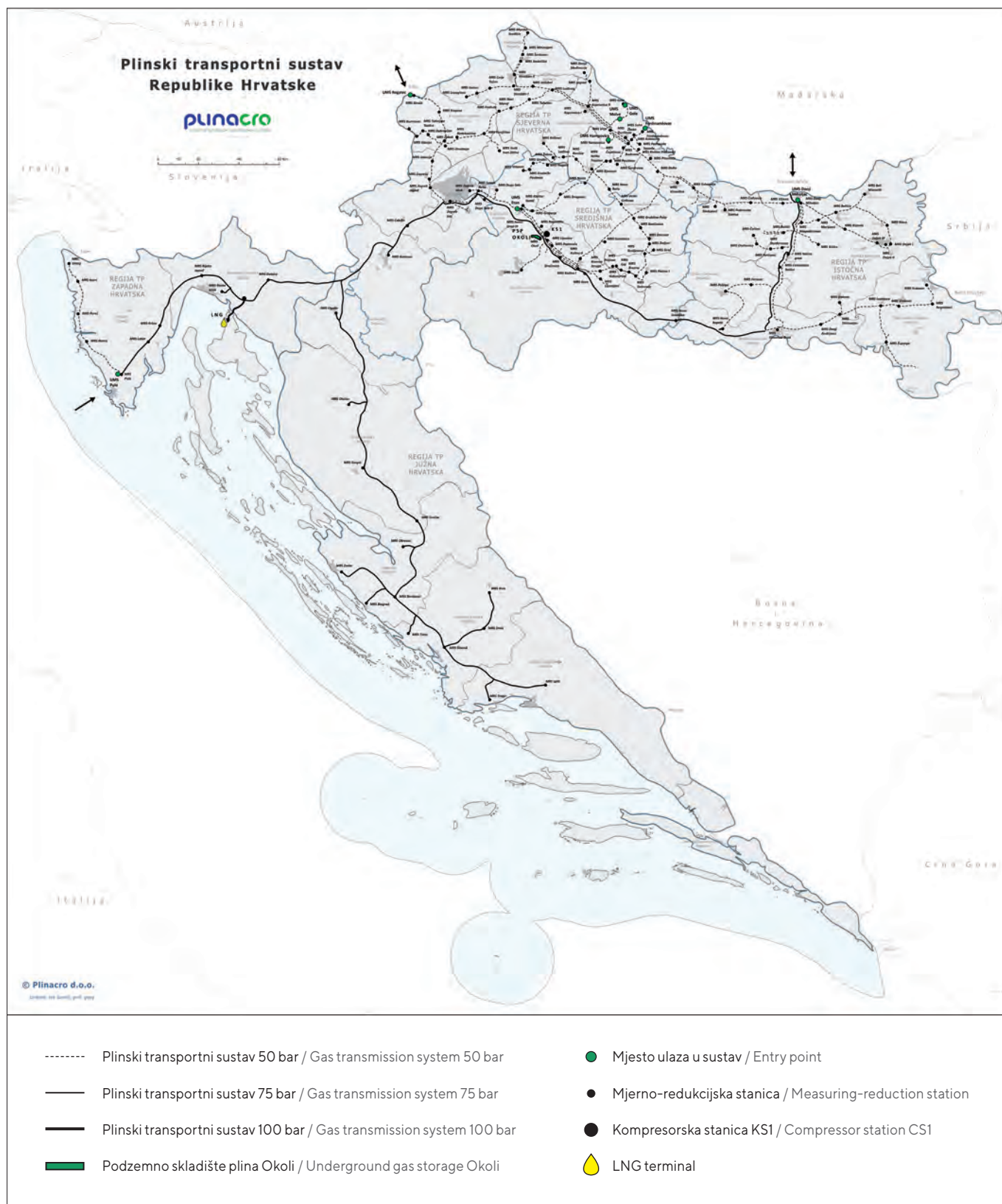
In addition to the above, gas is exported at the interconnection points with Slovenia (Rogatec) and Hungary (Dravaszerdahely).

The transmission system enables gas delivery in 19 counties and the City of Zagreb (Figure 4.2.2.).



Slika 4.2.2. Struktura transportiranih količina prirodnog plina po županijama tijekom 2022. godine
/ **Figure 4.2.2. Structure of transported natural gas volumes per county in 2022**

Izvor: PLINACRO / Source: PLINACRO



Slika 4.2.3. Plinski transportni sustav u Republici Hrvatskoj
/ Figure 4.2.3. The gas transmission system in the Republic of Croatia

Izvor: PLINACRO / Source: PLINACRO

4.2.3. Skladištenje

Podzemnim skladištem plina Okoli upravlja društvo Podzemno skladište plina d.o.o. koje je u vlasništvu operatora transportnog sustava, PLINACRO d.o.o., a prihod ostvaruje pružanjem usluge skladištenja prirodnog plina. Sukladno zakonskim odredbama, skladištenje plina javna je usluga i regulirana je djelatnost pod nadzorom Hrvatske energetske regulatorne agencije.

Tehnički uvjeti, upravljanje, razvoj i održavanje sustava skladišta, prava i dužnosti operatora i korisnika sustava skladišta plina, procedura ugovaranja kao i povezivanje s ostalim dijelovima plinskog sustava detaljno su propisani Pravilima korištenja sustava skladišta plina („Narodne novine“, br. 50/2018, 26/2020, 58/2021 i 111/2022).

PSP Okoli smješteno je na području općine Velika Ludina u Sisačko-moslavačkoj županiji. U fondu je ukupno 37 bušotina, od toga je 26 radnih bušotina, devet mjernih bušotina (za praćenje stanja ležišta) te dvije utisne bušotine za povratno utiskivanje ležišne vode. Radni obujam PSP Okoli iznosi 438 milijuna m³ plina. Maksimalni satni kapacitet povlačenja plina iznosi 240.000 m³/h, dok maksimalni kapacitet utiskivanja plina iznosi 180.000 m³/h.

Razina zapunjenosti skladišta na kraju prosinca 2022. godine bila je 131 milijuna m³ manja nego istog dana prethodne godine. Tijekom 2022. godine u skladište je utisnuto ukupno 387 milijuna m³ plina, a tijekom ciklusa povlačenja povučeno je 213 milijuna m³ plina.

Mjesečni promet PSP Okoli tijekom 2022. godine prikazan je na slici 4.2.4.

4.2.3. Storage

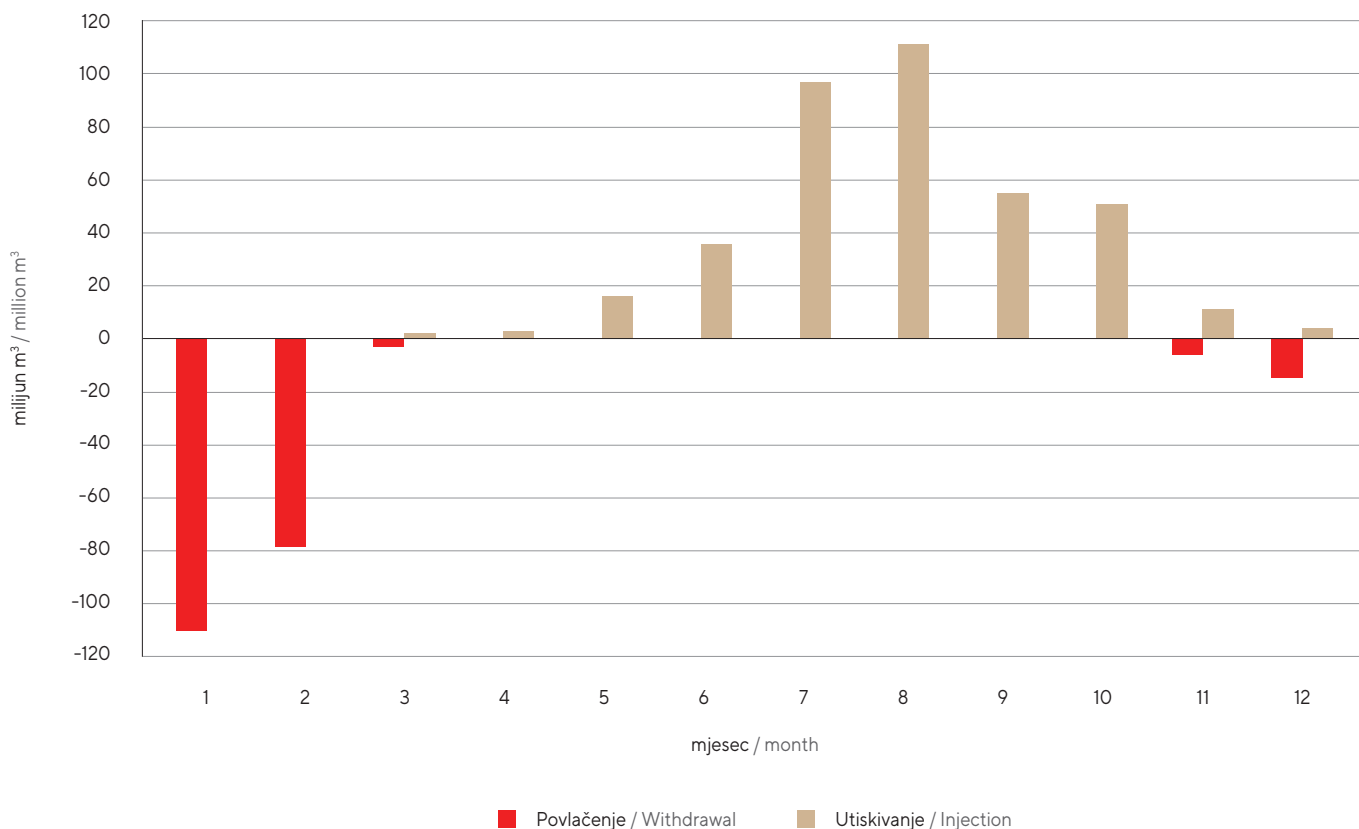
Podzemno skladište plina, Ltd. operates the underground gas storage Okoli. The transmission system operator PLINACRO Ltd. owns it and generates revenue by providing natural gas storage. According to legal requirements, gas storage is a public service, and the activity is regulated under the supervision of the Croatian Energy Regulatory Agency.

Technical conditions, operation, management, development, and maintenance of the storage system, the rights, and duties of operators and users of the gas storage system, contracting procedure, and connecting with other parts of the gas system are regulated by the Rules of the gas storage system usage („Official Gazette“, no. 50/2018, 26/2020, 58/2021, and 111/2022).

UGS Okoli is located in the municipality of Velika Ludina in Sisak-Moslavina County. The storage fund holds 37 wells in stock, of which 26 are operating wells, nine monitoring wells (monitoring the state of the deposit), and two injection wells for the injection of reservoir water. The designed capacity of underground gas storage is 438 mcm of gas. The maximum withdrawal capacity is 240.000 m³/h, while the maximum gas injection capacity is 180.000 m³/h.

The storage capacity at the end of December 2022 was 131 mcm lower than the same day of the previous year. A total of 387 mcm of gas was injected into gas storage in 2022, while 213 mcm of gas was withdrawn during the withdrawal cycle.

Figure 4.2.4. shows the monthly operation of UGS Okoli in 2022.



Slika 4.2.4. Rad PSP Okoli u 2022. godini / Figure 4.2.4. Operation of UGS Okoli in 2022

Izvor: Podzemno skladište plina d.o.o. / Source: Underground gas storage Ltd.

4.2.4. Distribucija

Distribuciju plina u Republici Hrvatskoj u 2022. godini obavljao je 31 energetska subjekt. Duljina distribucijske plinske mreže iznosila je 18.702 km (Tablica 4.2.1.).

4.2.4. Distribution

In 2022, there were 31 companies for natural gas distribution in the Republic of Croatia. The total gas distribution network in Croatia is 18.702 km long (Table 4.2.1.).

Tablica 4.2.1. Duljina distribucijske plinske mreže bez kućnih priključaka u Republici Hrvatskoj / Table 4.2.1. Distribution pipeline length without house connections in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Distribucijski plinovodi / Distribution gas pipelines	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Duljina (km) / Length (km)	17.756	17.945	18.067	18.306	18.429	18.451	18.702

Razvoj, građenje i održavanje distribucijskog sustava, upravljanje i nadzor nad njime, povezivanje s ostalim dijelovima plinskog sustava, priključenje na distribucijski sustav, prava i dužnosti operatora distribucijskog sustava, kao i ostali aspekti poslovanja na distribucijskom sustavu uređeni su Mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava („Narodne novine“, br. 50/2018, 88/2019, 36/2020 i 100/2021).

Visina novčane naknade za distribuciju plina i koncesiju za izgradnju distribucijskog sustava određuje se prema Uredbi o visini i načinu plaćanja naknade za koncesiju za distribuciju plina i koncesiju za izgradnju distribucijskog sustava („Narodne novine“, br. 31/2014) u iznosu od 0,5 do 1,5 posto od ostvarenog prihoda koncesionara, koji je on ostvario obavljanjem energetske djelatnosti distribucije plina u prethodnoj godini na području za koje se daje koncesija.

Odlukom o naknadi za priključenje na plinski distribucijski ili transportni sustav i za povećanje priključnog kapaciteta („Narodne novine“, br. 108/2022) regulirana je naknada za priključenje na plinski distribucijski ili transportni sustav i za povećanje priključnog kapaciteta u dijelu troška pripremno-završnih radova za regulacijsko razdoblje od 1. listopada 2022. do 31. prosinca 2026. godine.

4.2.5. Opskrba

Hrvatska energetska regulatorna agencija je na temelju Zakona o tržištu plina donijela Opće uvjete opskrbe plinom („Narodne novine“, br. 50/2018, 88/2019, 39/2020, 100/2021 i 103/2022). Dozvolu za obavljanje djelatnosti opskrbe plinom u Hrvatskoj je u 2022. godini imalo 49 energetskih subjekata, od čega je njih 42 aktivno obavljalo djelatnost opskrbe plinom.

Zakonom o tržištu plina propisana je mjera zaštite svih krajnjih kupaca putem prava na zajamčenu opskrbu. Uloga zajamčenog opskrbljivača je u ograničenom periodu pružati javnu uslugu opskrbe plinom, prema reguliranim uvjetima, krajnjem kupcu koji je pod određenim okolnostima ostao bez opskrbljivača plinom. Regulirani uvjeti zajamčene opskrbe plinom, između

Rules of the gas distribution system usage („Official Gazette“, no. 50/2018, 88/2019, 36/2020, and 100/2021) regulate the development, construction, and maintenance of the distribution system, management, and monitoring of the distribution system, connection with other parts of the gas system, connection to the gas distribution, the rights and duties of the distribution system operator, and other aspects of the business in the distribution system.

Regulation on the amount and method of fee payment for the concession for gas distribution and the concession for the construction of distribution systems („Official Gazette“, no. 31/2014) determines the fees for the distribution of gas and the concession for the construction of distribution systems. The Regulation sets this amount between 0,5 per cent and 1,5 per cent of the total revenues achieved by performing gas distribution activities in the previous year in the area granted by the concession.

A decision on the fee for connection to a gas distribution or transmission system and for increasing the connection capacity („Official Gazette“, no. 108/2022) regulates the fees for connection to the gas distribution or transmission system and for increasing the connection capacity in the cost of preparatory and final works for the regulatory period from October 1st, 2022 to December 31st, 2026.

4.2.5. Supply

Based on the Gas Market Law, the Croatian Energy Regulatory Agency has issued General terms of gas supply („Official Gazette“, no. 50/2018, 88/2019, 39/2020, 100/2021, and 103/2022). The license for gas supply activities in Croatia in 2022 was obtained by 49 energy companies, out of which 42 were actively engaged in gas supply activities.

The Gas Market Law prescribes a measure to protect all end customers through the right to guaranteed supply. The role of the guaranteed supplier is to provide, for a limited period, the public service of gas supply, according to regulated conditions, to the

ostalog uključuju i primjenu krajnje cijene zajamčene opskrbe koja se utvrđuje u skladu s Metodologijom utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu („Narodne novine“, br. 108/2020, 20/2022).

HERA je u ožujku 2022. godine donijela Odluku kojom je za zajamčenog opskrbljivača plinom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 10. ožujka 2022. do 30. rujna 2024. određen energetska subjekt HEP-PLIN d.o.o.

Krajem listopada 2022. godine Vlada Republike Hrvatske donijela je novu Odluku o donošenju Plana intervencije o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 127/2022).

end customer who, under certain circumstances, has been left without a gas supplier. The regulated conditions of guaranteed gas supply include, among other things, the application of the final price of guaranteed supply, which is determined in accordance with the Methodology for determining the amount of tariff items for public gas supply service and guaranteed supply („Official Gazette“, no. 108/2020, 20/2022).

In March 2022, the Croatian Energy Regulatory Agency issued a Decision designating the energy entity HEP-PLIN Ltd. as the guaranteed gas supplier in the Republic of Croatia for the period from March 10th, 2022, to September 30th, 2024.

At the end of October 2022, the Government of the Republic of Croatia adopted a new Decision on the adoption of the Intervention Plan on measures to protect the security of gas supply in the Republic of Croatia („Official Gazette“, no. 127/2022).

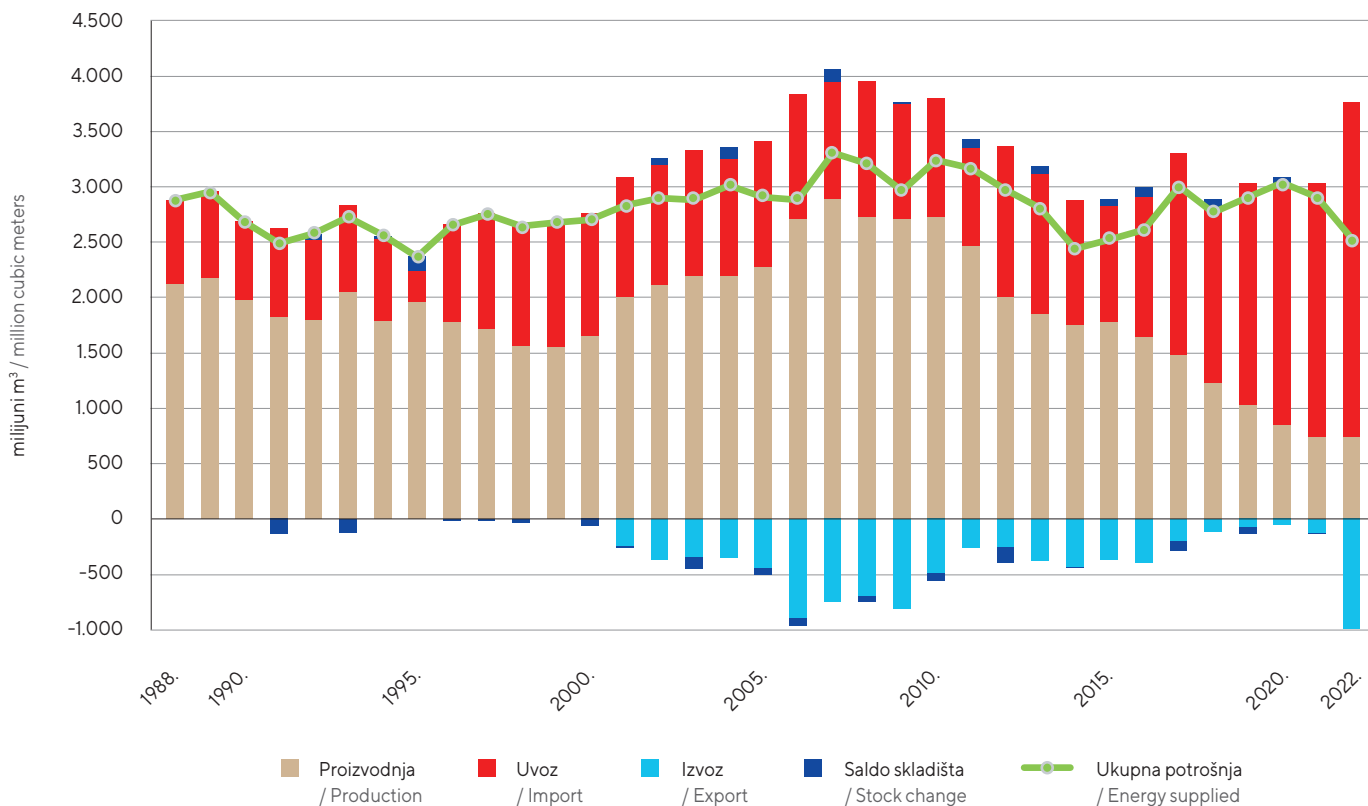
4.3. Energetska bilanca prirodnog plina

4.3. Energy balance of natural gas

Tablica 4.3.1. Energetska bilanca prirodnog plina / Table 4.3.1. Energy balance of natural gas

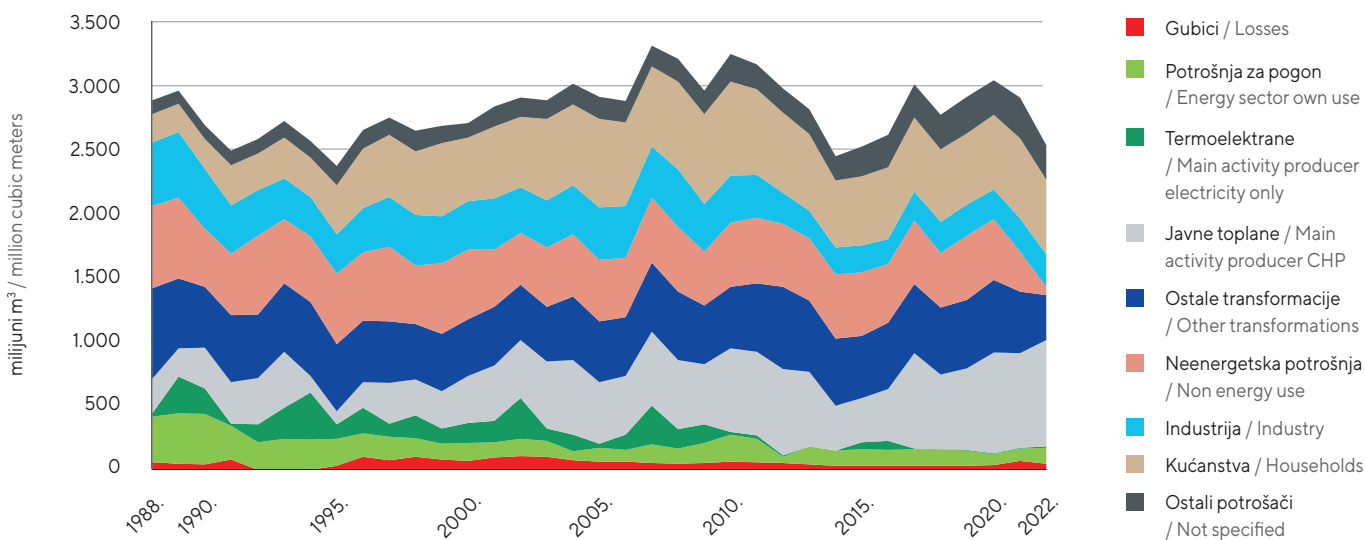
Izvor: EIHP / Source: EIHP

Milijuna m ³ / Million cubic meters	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Proizvodnja / Indigenous production	1.483,5	1.230,1	1.028,9	849,0	745,9	745,0	-0,1	-12,9
Uvoz / Imports	1.818,3	1.589,2	2.003,4	2.143,7	2.290,6	3.021,5	31,9	10,7
Izvoz / Exports	199,7	113,3	72,3	52,5	126,2	1.062,0	741,5	39,7
Saldo skladišta / Stock changes	-93,8	64,5	-52,0	100,5	-4,4	-174,8	-	-
Ukupna potrošnja / Inland consumption	3.008,3	2.770,5	2.908,0	3.040,7	2.905,9	2.529,7	-12,9	-3,4
Energetske transformacije / Transformation sector	980,2	807,2	840,3	1.001,5	932,7	1.004,6	7,7	0,5
- termoelektrane / main activity producer electricity	5,3	0,5	0,5	5,6	4,3	7,6	76,7	7,5
- javne toplane / main activity producer CHP	745,6	583,0	636,1	783,5	736,4	833,3	13,2	2,2
- industrijske toplane / autoproducer CHP	76,2	63,3	72,0	80,8	68,7	53,4	-22,3	-6,9
- javne kotlovnice / main activity producer heat	54,8	53,8	51,8	53,0	53,6	45,2	-15,7	-3,8
- rafinerije / oil refineries	98,3	106,6	79,9	78,6	69,7	65,1	-6,6	-7,9
Potrošnja za pogon / Energy sector	197,5	205,1	212,6	204,7	197,9	175,2	-11,5	-2,4
- proizvodnja nafte i plina / oil and gas extraction	90,6	89,5	103,6	84,2	99,0	127,3	28,6	7,0
- rafinerije / oil refineries	106,9	115,6	109,0	120,5	98,9	47,9	-51,6	-14,8
Gubici / Distribution losses	32,2	30,0	31,5	34,1	67,9	45,2	-33,4	7,0
Neenergetska potrošnja / Non-energy consumption	493,6	427,7	500,6	475,7	316,0	61,5	-80,5	-34,1
Neposredna potrošnja / Total final consumption	1.304,8	1.300,5	1.323,0	1.324,7	1.391,4	1.243,2	-10,7	-1,0
Promet / Transport sector	5,1	5,1	4,8	3,7	4,8	4,3	-10,4	-3,4
Cestovni / Road	5,1	5,1	4,8	3,7	4,8	4,3	-10,4	-3,4
Ostali / Not elsewhere specified	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Industrija / Industry sector	466,3	462,9	484,2	470,0	444,6	396,4	-10,8	-3,2
Industrija željeza i čelika / Iron and steel	2,1	7,6	6,1	4,4	8,2	8,0	-2,4	30,7
Kemijska industrija / Chemical and petrochemical	145,9	130,3	137,6	145,6	103,5	33,1	-68,0	-25,7
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	9,4	12,0	12,5	11,7	14,0	13,6	-2,9	7,7
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	105,5	108,0	108,3	99,1	114,1	114,4	0,3	1,6
Industrija prometne opreme / Transport equipment	3,2	4,8	3,1	3,2	3,7	3,3	-10,8	0,6
Strojogradnja / Machinery	25,7	23,2	23,1	22,6	26,9	26,9	0,0	0,9
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining and quarrying	0,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	-50,0	-
Prehrambena industrija / Food, beverages and tobacco	108,5	110,8	118,3	108,7	94,8	118,9	25,4	1,8
Industrija papira / Paper, pulp and printing	41,8	42,9	51,1	52,5	55,3	54,9	-0,7	5,6
Drvena industrija / Wood and wood products	1,7	2,2	2,2	2,2	2,1	2,2	4,8	5,3
Građevinarstvo / Construction	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Tekstilna industrija / Textiles and leather	12,2	10,9	11,5	10,1	10,4	10,8	3,8	-2,4
Ostala industrija / Not elsewhere specified (Industry)	10,3	10,1	10,2	9,8	11,4	10,2	-10,5	-0,2
Opća potrošnja / Other sectors	833,4	832,5	834,0	851,0	942,0	842,5	-10,6	0,2
- usluge / commercial and public services	231,3	244,3	252,4	235,9	278,7	232,0	-16,8	0,1
- kućanstva / residential	578,1	564,7	554,9	584,8	627,0	580,2	-7,5	0,1
- poljoprivreda / agriculture/forestry	24,0	23,5	26,7	30,3	36,3	30,3	-16,5	4,8



Slika 4.3.1. Raspoložive količine prirodnog plina u Hrvatskoj
/ Figure 4.3.1. Natural gas supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



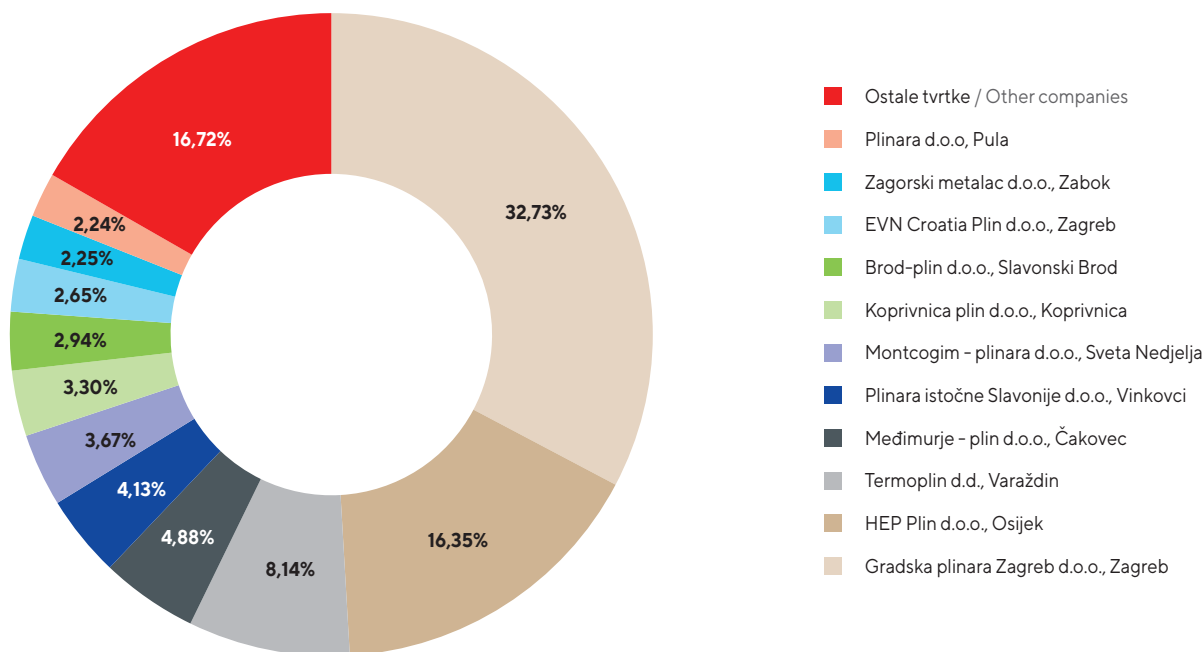
Slika 4.3.2. Struktura potrošnje prirodnog plina u Hrvatskoj
/ Figure 4.3.2. Natural gas consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

4.4. Energetski subjekti

Dozvolu za obavljanje djelatnosti proizvodnje prirodnog plina ima tvrtka INA-Industrija nafte d.d., Zagreb, a izdana je za razdoblje od devet godina. Za skladištenje plina registrirana je tvrtka Podzemno skladište plina d.o.o., Zagreb, kojoj je dozvola izdana na razdoblje od sedam godina. Dozvolu za obavljanje djelatnosti transporta plina u Republici Hrvatskoj ima tvrtka PLINACRO d.o.o., Zagreb, za razdoblje od 15 godina. Za organiziranje tržišta plina dozvolu ima tvrtka Hrvatski operator tržišta energije d.o.o., Zagreb. Ova energetska djelatnost uređena je Pravilima o organizaciji tržišta plina („Narodne novine“, br. 50/2018, 154/2022). Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti trgovine plinom na kraju 2022. imalo je 38 tvrtki, a izdane su za razdoblje od tri godine.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti opskrbe plinom na kraju 2022. godine imalo je 39 tvrtki, a dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti distribucije plina imalo je 30 tvrtki. Na slici 4.4.1. prikazani su udjeli tvrtki registriranih za distribuciju plina do kraja 2022. godine u ukupnoj potrošnji prirodnog plina.



Slika 4.4.1. Udjeli količina prirodnog plina preuzetog iz transportne mreže pojedinih tvrtki u ukupnoj potrošnji u 2022. godini / Figure 4.4.1. Shares of natural gas quantities taken from transmission network by distribution companies in 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP

4.4. Energy companies

The license for the production of natural gas holds INA-Industrija nafte, Zagreb, issued for nine years. The license holder for gas storage is Podzemno skladište plina Ltd. for seven years. PLINACRO holds a fifteen-year license to transport natural gas in the Republic of Croatia. Croatian Energy Market Operator holds the license for the organisation of the gas market. The organisation of the gas market is regulated under the Regulation on the natural gas market organisation („Official Gazette“, no. 50/2018, 154/2022). At the end of 2022, 38 companies had a license to perform the energy activity of gas trading, and the licenses were issued for three years.

At the end of 2022, a total of 39 companies had a license to perform the energy activity of gas supply, while 30 companies had a license to perform the energy activity of gas distribution. Figure 4.4.1. presents the shares of registered distribution companies in total natural gas consumption in 2022.

4.5. Cijene prirodnog plina

Osnovni elementi cijene plina su cijena dobave i transporta plina, cijena skladištenja plina, cijena opskrbe plinom i cijena distribucije plina. Transport, distribucija i javna usluga opskrbe plinom i zajamčena opskrba, kao i skladištenje plina regulirani su odgovarajućim Metodologijama utvrđivanja iznosa tarifnih stavki te Odlukama o iznosu pojedinih tarifnih stavki koje donosi Hrvatska energetska regulatorna agencija.

Metodologijom utvrđivanja cijene nestandardnih usluga za transport plina, distribuciju plina, skladištenje plina, prihvati i otpremu ukapljenog prirodnog plina i javnu uslugu opskrbe plinom („Narodne novine“, br. 48/2018, 25/2019, 134/2021, 9/2022) regulira se struktura cjenika nestandardnih usluga operatora transportnog sustava, operatora distribucijskog sustava, operatora sustava skladišta plina i opskrbljivača plinom u obvezi javne usluge, način, elementi i kriteriji za izračun cijene nestandardnih usluga, način izračuna prosječne cijene radnog sata, broj radnik-sati potrebnih za izvršenje pojedine nestandardne usluge te donošenje, objava i primjena cjenika nestandardnih usluga.

4.5.1. Cijena nabave na veleprodajnom tržištu plina

Cijena nabave plina definira se prema Metodologiji utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu („Narodne novine“, br. 108/2020, 20/2022).

Prosječna nabavna cijena plina na veleprodajnom tržištu, bez PDV-a, u 2022. godini iznosila je 0,7990 HRK/kWh (0,1060 EUR/kWh), što je za 207 posto više u odnosu na 2021. godinu, kada je ista iznosila 0,2603 HRK/kWh (0,0345 EUR/kWh) pri gornjoj ogrjevnoj vrijednosti. Tijekom 2022. godine prosječna nabavna cijena plina na tržištu bila je najviša u 3. kvartalu kada je iznosila 1,1881 HRK/kWh (0,1577 EUR/kWh), a najniža u 1. kvartalu kada je iznosila 0,5113 HRK/kWh (0,0679 EUR/kWh).

Prosječna prodajna cijena plina na veleprodajnom tržištu, bez PDV-a, u 2022. godini iznosila je 0,7587 HRK/kWh

4.5. Natural gas prices

Basic gas price elements include natural gas shipping rate, gas transmission costs, and supplier's and distributor's revenue cap. The appropriate Methodology for determining the amount of tariff items and the Decisions on the amount of certain tariff items issued by the Croatian Energy Regulatory Agency regulate gas transmission, distribution, public service of gas supply, guaranteed supply, and natural gas storage.

Methodology for setting prices for non-standard services for gas transmission, gas distribution, gas storage, and public service of gas supply („Official Gazette“, no. 48/2018, 25/2019, 134/2021, 9/2022) is issued to regulate the price structure of non-standard services of transmission system operators, distribution system operators, the storage system operator, and gas supplier in the public service obligation, the way, the elements and criteria for the calculation of prices for non-standard services, the method of calculating the average cost of working hours, the number of worker-hours required for the execution of certain non-standard services, and the adoption, publication, and application price of non-standard service.

4.5.1. Natural gas supply prices on the wholesale market

The price of natural gas supply was defined according to the Methodology of determining the amount of tariff items for the public service of gas supply and a guaranteed supply („Official Gazette“, no. 108/2020, 20/2022).

The average purchase price of gas on the wholesale market without VAT in 2022 amounted to HRK 0,7990 per kWh (0,1060 EUR/kWh), which is 207 per cent higher than in 2021, when it amounted to HRK 0,2603 per kWh (0,0345 EUR/kWh) at the gross calorific value. During 2022, the average purchase price of gas on the market was the highest in the 3rd quarter, when it amounted to HRK 1,1881 per kWh (0,1577 EUR/kWh), and the lowest price was in the 1st quarter, when it amounted to HRK 0,5113 per kWh (0,0679 EUR/kWh).

(0,1007 EUR/kWh), što je za 199,4 posto više u odnosu na 2021. godinu, kada je iznosila 0,2535 HRK/kWh (0,0336 EUR/kWh) pri gornjoj ogrjevnoj vrijednosti.

4.5.2. Cijena transporta prirodnog plina

Cijena transporta prirodnog plina za 2022. godinu utvrđena je na temelju Metodologije utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za transport plina („Narodne novine“, br. 79/2020 i 36/2021) i Odluka o iznosu tarifnih stavki za transport plina za energetske subjekt PLINACRO d.o.o. („Narodne novine“, br. 147/2020 i 108/2022).

Na temelju Odluke Hrvatske energetske regulatorne agencije, u 2022. godini primjenjivali su se sljedeći iznosi tarifnih stavki za transport plina:

The average selling price of gas on the wholesale market in 2022 amounted to 0,7587 HRK/kWh (0,1007 EUR/kWh), without VAT, which is 199,4 per cent higher than in 2021, when it amounted to 0,2535 HRK/kWh (0,0336 EUR/kWh) at the gross calorific values.

4.5.2. Natural gas transmission prices

The Methodology for determining the amount of tariff items for gas transmission („Official Gazette“, no. 79/2020, and 36/2021) and based on the Decision on the amounts of tariff items for gas transmission for energy entity PLINACRO Ltd. („Official Gazette“, no. 147/2020, and 108/2022) determined the price of natural gas transmission in 2022.

Based on the Decision of the Croatian Energy Regulatory Agency, tariff items for natural gas transmission in 2022 were as follows:

NAZIV TARIFNE STAVKE /TARIFF ITEMS	Važeći iznos tarifnih stavki u 2022. godini od 1. siječnja do 30. rujna 2022. (bez PDV-a) /Tariff items in 2022 from January 1 to September 30, 2022 (without VAT)	Važeći iznos tarifnih stavki u 2022. godini od 1. listopada do 31. prosinca 2022. (bez PDV-a) /Tariff items in 2022 from October 1 to December 31, 2022 (without VAT)
Tarifna stavka za ulaz na interkonekciji / Tariff item for entrance at the interconnection	2,5384 HRK/kWh/dan/day	2,2871 (0,3036) HRK/kWh/dan (EUR/kWh/dan)
Tarifna stavka za ulaz iz proizvodnje / Tariff item for entrance from the production	2,5384 HRK/kWh/dan/day	2,2871 (0,3036) HRK/kWh/dan (EUR/kWh/dan)
Tarifna stavka za ulaz iz sustava skladišta plina / Tariff item for entrance from the gas storage	0,2538 HRK/kWh/dan/day	0,2287 (0,0304) HRK/kWh/dan (EUR/kWh/dan)
Tarifna stavka za ulaz iz terminala za UPP / Tariff item for entrance from the LNG terminal	2,1576 HRK/kWh/dan/day	1,9440 (0,2580) HRK/kWh/dan (EUR/kWh/dan)
Tarifna stavka za izlaz u Hrvatskoj / Tariff item for exit in Croatia	1,4775 HRK/kWh/dan/day	1,3312 (0,1767) HRK/kWh/dan (EUR/kWh/dan)
Tarifna stavka za izlaz na interkonekciji / Tariff item for exit at the interconnection	1,477 HRK/kWh/dan/day	1,3312 (0,1767) HRK/kWh/dan (EUR/kWh/dan)

Cijena transporta plina izražava se kroz naknadu za korištenje transportnog sustava. Iznos naknade utvrđuje se i plaća prema ukupnom ugovorenom kapacitetu transportnog sustava svakog pojedinog korisnika za pojedini mjesec, uključujući i transakcije na sekundarnom tržištu te prekoračenjima koja se izračunavaju za pojedini priključak za pojedini plinski dan za pojedinog korisnika temeljem izmjerenih količina transportiranog plina. Kapacitet je moguće ugovoriti na razini godine, tromjesečja, mjeseca, dana i samo na interkonekcijama, sata. Prosječna cijena transporta prirodnog plina u 2022. godini iznosila je 0,0162 HRK/kWh (0,0022 EUR/kWh).

4.5.3. Cijena skladištenja prirodnog plina

Radni volumen jednoga standardnog paketa skladišnog kapaciteta (SBU), utvrđen je Pravilima korištenja sustava skladišta plina („Narodne novine“, br. 50/2018, 26/2020, 58/2021 i 111/2022) u iznosu od 55 GWh. Standardni paket skladišnog kapaciteta definiran je parametrima radnog volumena, kao i pridruženom krivuljom utiskivanja te krivuljom povlačenja, a uslugu standardnog paketa skladišnog kapaciteta korisnici zakupljuju na godišnjoj/višegodišnjoj razini. Na temelju Odluke o osiguranju zaliha plina na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 63/2022), u lipnju 2022. godine, dio skladišnih kapaciteta za razdoblje do kraja tekuće skladišne godine, prenesen je s pojedinih korisnika na društvo Hrvatska elektroprivreda d.d., kojem je Odlukom Vlade RH propisana obveza skladištenja 270,83 milijuna m³ plina.

U prvom kvartalu 2022. godine, temeljem članka 48. Metodologije utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za skladištenje plina („Narodne novine“, br. 48/2018), primjenjivale su se cijene usluga skladištenja definirane Odlukom o iznosu tarifnih stavki za skladištenje plina („Narodne novine“, br. 122/2016):

Natural gas transmission price is expressed as a fee for transmission system usage. The transmission fee is determined and paid according to the total contracted capacity of the transmission system of each user for each month, including transactions in the secondary market, and according to the measured quantities of gas transported for each transmission system user and overdrafts, which are calculated for an individual connection for each gas day for the individual user. Capacity can be contracted on an annual, quarterly, monthly, daily, and on interconnection points only on an hourly basis. The average price of natural gas transmission in 2022 for all customers on the gas transmission system amounted to 0,0162 HRK/kWh (0,0022 EUR/kWh).

4.5.3. Natural gas storage prices

Rules for the use of a gas storage system („Official Gazette“, no. 50/2018, 26/2020, 58/2021, and 111/2022) determine the operating volume of the standard bundled unit (SBU) as 55 GWh. The parameters of the working volume and the associated injection and withdrawal curve define the standard bundled unit. The lease service of the standard bundled unit is offered on an annual or multi-year basis. Based on the Decision on securing gas supplies on the territory of the Republic of Croatia („Official Gazette“, no. 63/2022), in June 2022, part of the storage capacity for the period until the end of the current storage year was transferred from individual users to Hrvatska elektroprivreda d.d., which, by the Decision of the Government of the Republic of Croatia, is required to store 270,83 million m³ of gas.

In the first quarter of 2022, based on Article 48 of the Methodology for determining the amount of tariff items for gas storage („Official Gazette“, no. 48/2018), the prices of storage services defined in the Decision on the Amount of Tariff Items for Gas Storage („Official Gazette“, no. 122/2016) were applied:

Tarifne stavke / Tariff items	Oznaka tarifne stavke / Label of tariff item	Naziv tarifne stavke / Name of tariff item	Tarifne stavke za godine regulacijskog razdoblja (bez PDV-a) / Tariff items for the years of regulatory period (excluding VAT)					Mjerna jedinica / Unit
			2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	
Tarifna stavka za ugovoreni standardni paket skladišnog kapaciteta na godišnjoj razini / Tariff item for the contracted standard package of storage capacity on an annual basis	T _{SBU}	Tarifna stavka za standardni paket skladišnog kapaciteta / Tariff item for the standard package of storage capacity	1.339.093,59	1.324.607,85	1.310.278,82	1.296.104,78	1.282.084,08	HRK/SBU*
Tarifne stavke za ugovorene pojedinačne stalne usluge na godišnjoj razini / Tariff items for contracted individual permanent services on an annual basis	T _{S,UTIS}	Tarifna stavka za stalni kapacitet utiskivanja / Tariff item for permanent injection capacity	1,2243	1,2110	1,1979	1,1850	1,1721	HRK/kWh/dan / HRK/kWh/day
	T _{S,POV}	Tarifna stavka za stalni kapacitet povlačenja / Tariff item for permanent withdrawal capacity	0,9794	0,9688	0,9583	0,9480	0,9377	HRK/kWh/dan / HRK/kWh/day
	T _{S,RV}	Tarifna stavka za stalni radni volumen / Tariff item for permanent working volume	0,0205	0,0203	0,0201	0,0199	0,0196	HRK/kWh
Tarifna stavka za ugovorene pojedinačne prekidive usluge na dnevnoj razini / Tariff item for the contracted individual interruptible service on a daily basis	T _{P,UTIS}	Tarifna stavka za prekidivi nenominirani kapacitet utiskivanja / Tariff item for interruptible non-nominal injection capacity	0,0100	0,0099	0,0098	0,0097	0,0096	HRK/kWh/dan / HRK/kWh/day
	T _{P,POV}	Tarifna stavka za prekidivi nenominirani kapacitet povlačenja / Tariff item for interruptible non-nominal withdrawal capacity	0,0080	0,0079	0,0078	0,0077	0,0077	

* SBU - Standardni paket skladišnog kapaciteta
/ SBU - standard package of storage capacity

U razdoblju od 1.4.2022. do 30.09.2022. godine, naknade standardnih usluga skladištenja za treće regulacijsko razdoblje definirane su Odlukom o iznosu tarifnih stavki za skladištenje plina („Narodne novine“, br. 36/2022), koju je Hrvatska energetska regulatorna agencija donijela temeljem Metodologije utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za skladištenje plina („Narodne novine“, br. 48/2018), a iznosi tarifnih stavki su:

In the period from April 1st, 2022 until September 30th, 2022, the fees for standard storage services for the third regulatory period are defined by the Decision on the amount of tariff items for gas storage („Official Gazette“, no. 36/2022), which was adopted by the Croatian Energy Regulatory Agency based on the Methodology for determining the amount of tariff items for gas storage („Official Gazette“, no. 48/2018), and the amounts of tariff items are as follows:

Tarifne stavke / Tariff items	Oznaka tarifne stavke / Label of tariff item	Naziv tarifne stavke / Name of tariff item	Tarifne stavke za godine regulacijskog razdoblja (bez PDV-a) / Tariff items for the years of regulatory period (excluding VAT)					Mjerna jedinica / Unit
			1.4.-31.12. 2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	
Tarifna stavka za ugovoreni standardni paket skladišnog kapaciteta na godišnjoj razini / Tariff item for the contracted standard package of storage capacity on an annual basis	T _{SBU}	Tarifna stavka za standardni paket skladišnog kapaciteta / Tariff item for the standard package of storage capacity	1.232.692	1.261.419	1.290.815	1.320.897	1.351.679	HRK/SBU*
Tarifne stavke za ugovorene pojedinačne stalne usluge na godišnjoj razini / Tariff items for contracted individual permanent services on an annual basis	T _{S,UTIS}	Tarifna stavka za stalni kapacitet utiskivanja / Tariff item for permanent injection capacity	0,9992	1,0225	1,0463	1,0707	1,0956	HRK/kWh/ dan / HRK/kWh/ day
	T _{S,POV}	Tarifna stavka za stalni kapacitet povlačenja / Tariff item for permanent withdrawal capacity	0,7993	0,8180	0,8370	0,8565	0,8765	HRK/kWh/ dan / HRK/kWh/ day
	T _{S,RV}	Tarifna stavka za stalni radni volumen / Tariff item for permanent working volume	0,0201	0,0206	0,0210	0,0215	0,0220	HRK/kWh
Tarifna stavka za ugovorene pojedinačne prekidive usluge na dnevnoj razini / Tariff item for the contracted individual interruptible service on a daily basis	T _{P,UTIS}	Tarifna stavka za prekidivi nenominirani kapacitet utiskivanja / Tariff item for interruptible non-nominal injection capacity	0,0082	0,0084	0,0086	0,0088	0,0090	HRK/kWh/ dan / HRK/kWh/ day
	T _{P,POV}	Tarifna stavka za prekidivi nenominirani kapacitet povlačenja / Tariff item for interruptible non-nominal withdrawal capacity	0,0065	0,0067	0,0068	0,0070	0,0072	

Radi prelaska obračuna s donje na gornju ogrjevnu vrijednost, nova Odluka o iznosu tarifnih stavki za skladištenje plina objavljena je 19.09.2022. godine („Narodne novine“, br. 108/2022).

Tarifne stavke za skladištenje plina koje se primjenjuju za treće regulacijsko razdoblje od 1. listopada 2022. godine do 31. prosinca 2026. godine iznose kako slijedi:

In order to switch the calculation from the net to gross calorific value, the new Decision on the amount of tariff items for gas storage was published on September 19th, 2022 („Official Gazette“, no. 108/2022).

Tariff items for gas storage that apply for the third regulatory period from October 1st, 2022, to December 31st, 2026, are as follows:

Tarifne stavke / Tariff items	Oznaka tarifne stavke / Label of tariff item	Naziv tarifne stavke / Name of tariff item	Tarifne stavke za godine regulacijskog razdoblja (bez PDV-a) / Tariff items for the years of regulatory period (excluding VAT)					Mjerna jedinica / Unit
			1.10.-31.12. 2022.	2023.	2024.	2025.	2026.	
Tarifna stavka za ugovoreni standardni paket skladišnog kapaciteta na godišnjoj razini / Tariff item for the contracted standard package of storage capacity on an annual basis	T _{SBU}	Tarifna stavka za standardni paket skladišnog kapaciteta / Tariff item for the standard package of storage capacity	1.232.692 (163.606)	1.261.419 (167.419)	1.290.815 (171.321)	1.320.897 (175.313)	1.351.679 (179.399)	HRK/SBU* / EUR/SBU*
Tarifne stavke za ugovorene pojedinačne stalne usluge na godišnjoj razini / Tariff items for contracted individual permanent services on an annual basis	T _{S,UTIS}	Tarifna stavka za stalni kapacitet utiskivanja / Tariff item for permanent injection capacity	0,9003 (0,1195)	0,9212 (0,1223)	0,9427 (0,1251)	0,9647 (0,1280)	0,9872 (0,1310)	HRK/kWh/ dan / EUR/kWh/ day
	T _{S,POV}	Tarifna stavka za stalni kapacitet povlačenja / Tariff item for permanent withdrawal capacity	0,7202 (0,0956)	0,7370 (0,0978)	0,7542 (0,1001)	0,7717 (0,1024)	0,7987 (0,1048)	HRK/kWh/ dan / EUR/kWh/ day
	T _{S,RV}	Tarifna stavka za stalni radni volumen / Tariff item for permanent working volume	0,0181 (0,0024)	0,0185 (0,0025)	0,0019 (0,0025)	0,0194 (0,0026)	0,0198 (0,0026)	HRK/kWh / EUR/kWh
Tarifna stavka za ugovorene pojedinačne prekidive usluge na dnevnoj razini / Tariff item for the contracted individual interruptible service on a daily basis	T _{P,UTIS}	Tarifna stavka za prekidivi nenominirani kapacitet utiskivanja / Tariff item for interruptible non-nominal injection capacity	0,0074 (0,0010)	0,0075 (0,0010)	0,0077 (0,0010)	0,0079 (0,0010)	0,0081 (0,0011)	HRK/kWh/ dan / EUR/kWh/ day
	T _{P,POV}	Tarifna stavka za prekidivi nenominirani kapacitet povlačenja / Tariff item for interruptible non-nominal withdrawal capacity	0,0059 (0,0008)	0,0060 (0,0008)	0,0062 (0,0008)	0,0063 (0,0008)	0,0065 (0,0009)	

Sukladno cijenama iz važećih Odluka o iznosu tarifnih stavki za skladištenje plina, prosječna cijena standardnog paketa skladišnog kapaciteta (SBU), kao osnovne usluge skladištenja, u 2022. godini iznosila je 1.249.156,03 kuna, što (uz pridružene kapacitete utiskivanja i povlačenja) iznosi 0,0019 HRK/kWh/mjesec, odnosno 0,0204 HRK/m³/mjesec (0,0027 EUR/m³/mjesec) pri gornjoj ogrjevnoj vrijednosti (GCV) od 11,478264 kWh/m³.

Na rok od 1. travnja 2022. do 31. ožujka 2027. godine na aukciji su uz rezultirajuću aukcijsku premiju od 25,10 posto prodana 32 SBU-a te se taj dio kapaciteta naplaćuje uz uvećanje tarifne stavke u iznosu navedene aukcijske premije.

Cijene nestandardnih usluga definirane su Cjenikom nestandardnih usluga operatora sustava skladišta plina koji je dana 14. rujna 2022. godine donijela Hrvatska energetska regulatorna agencija u skladu s Metodologijom utvrđivanja cijene nestandardnih usluga za transport plina, distribuciju plina, skladištenje plina, prihvati i otpremu ukapljenog prirodnog plina i javnu uslugu opskrbe plinom („Narodne novine“, br. 48/2018, 25/2019, 134/2021 i 9/2022).

4.5.4. Cijena opskrbe plinom tarifnih kupaca

Tarifne stavke za opskrbu plinom određuju se Metodologijom utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu („Narodne novine“, br. 108/2020, 20/2022).

Krajnja cijena opskrbe plinom sastoji se od tarifne stavke za isporučenu količinu plina (Ts1) i fiksne mjesečne naknade (Ts2). Iznosi tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom za opskrbljivače u obvezi javne usluge za 2022. godinu određeni su Odlukama o iznosu tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom („Narodne novine“, br. 141/2021, 147/2021, 32/2022).

Cijena opskrbe za javnu uslugu opskrbe plinom definirana je za opskrbljivače u obvezi javne usluge u 12 tarifnih modela (TM), ovisno o godišnjoj potrošnji te

Following the prices from the Decision on the amount of tariff items for gas storage, in 2022, the price of the standard package of storage capacity (SBU), as the basic storage service was 1.249.156,03 HRK, which (with associated injection and withdrawal capacities) amounts to 0,0019 HRK/kWh/month, or 0,0204 HRK/m³/month (0,0027 EUR/m³/month) at the gross calorific value of 11,478264 kWh/m³.

For the period from April 1st, 2022, to March 31st, 2027, 32 SBUs were sold at the auction with the resulting auction premium of 25,10 per cent, and that part of the capacity is charged with an increase in the tariff item in the amount of the stated auction premium.

The prices of non-standard services are defined in the Price list of non-standard services of gas storage system operators, which was adopted by the Croatian Energy Regulatory Agency on September 14th, 2022, in accordance with the Methodology for determining the price of non-standard services for gas transportation, gas distribution, gas storage, acceptance and dispatch of liquefied natural gas and public gas supply service („Official Gazette“, no. 48/2018, 25/2019, 134/2021 and 9/2022).

4.5.4. Natural gas supply prices for tariff customers

The Methodology of determining the amount of tariff items for the public service of gas supply and a guaranteed supply („Official Gazette“, no. 108/2020, 20/2022) determines tariff items for gas supply.

The final gas supply price includes a tariff for the delivered gas volume (Ts1) and a fixed monthly fee (Ts2). Amounts of tariff items for the public service of gas supply for suppliers in the public service obligation for 2022 are determined by the Decision on the amount of tariff items for the public service of gas supply („Official Gazette“, no. 141/2021, 147/2021, and 32/2022).

The gas supply price for the public gas supply service is defined for suppliers under a public service obligation in 12 tariff models (TM), based on annual consumption,

je tarifna stavka Ts1 propisana za svaki tarifni model i za svaki energetski subjekt. Za najmanje potrošače (TM1) krajnja cijena opskrbe plinom u 2022. kretala se u iznosu od 0,2218 do 0,5294 HRK/kWh (0,0294 do 0,0703 EUR/kWh), dok se za najveće potrošače (TM12) krajnja cijena opskrbe kretala od 0,1975 do 0,4558 HRK/kWh (0,0262 do 0,0605 EUR/kWh).

Iznos fiksne mjesečne naknade (tarifna stavka Ts2) za 12 tarifnih modela propisan je u istom iznosu za sve opskrbljivače u obvezi javne usluge.

4.5.5. Cijena distribucije plina

Tarifne stavke za distribuciju plina za regulacijsko razdoblje od 2022. do 2026. godine definirane su Odlukom o iznosu tarifnih stavki za distribuciju plina („Narodne novine“, br. 141/2021, 32/2022) u kojoj su iskazani iznosi tarifnih stavki za distribuciju plina za energetske subjekte. Krajnja cijena distribucije plina sastoji se od tarifne stavke za distribuiranu količinu plina (Ts1) i fiksne mjesečne naknade (Ts2). Tarifne stavke Ts1 definirane su za svakog pojedinog distributera u 12 tarifnih modela (TM), ovisno o godišnjoj potrošnji, dok su tarifne stavke Ts2 propisane u istom iznosu za sve energetske subjekte. Za najmanje potrošače (TM1) tarifna stavka Ts1 za 2022. godinu kretala se od 0,0223 do 0,0880 HRK/kWh (0,0030 do 0,0117 EUR/kWh) bez PDV-a, dok se za najveće potrošače (TM12) kretala od 0,0031 do 0,0396 HRK/kWh (0,0004 do 0,0053 EUR/kWh) bez PDV-a.

and tariff item Ts1 is given for each tariff model for each supplier. For customers with the lowest consumption (TM1), the final price of supply in 2022 was from 0,2218 to 0,5294 HRK/kWh (0,0294 to 0,0703 EUR/kWh), while for customers with the highest consumption (TM12) final price of supply was between 0,1975 and 0,4558 HRK/kWh (0,0262 to 0,0605 EUR/kWh).

The fixed monthly fee (tariff item Ts2) for 12 tariff models is prescribed in the same amount for all suppliers in the public service obligation.

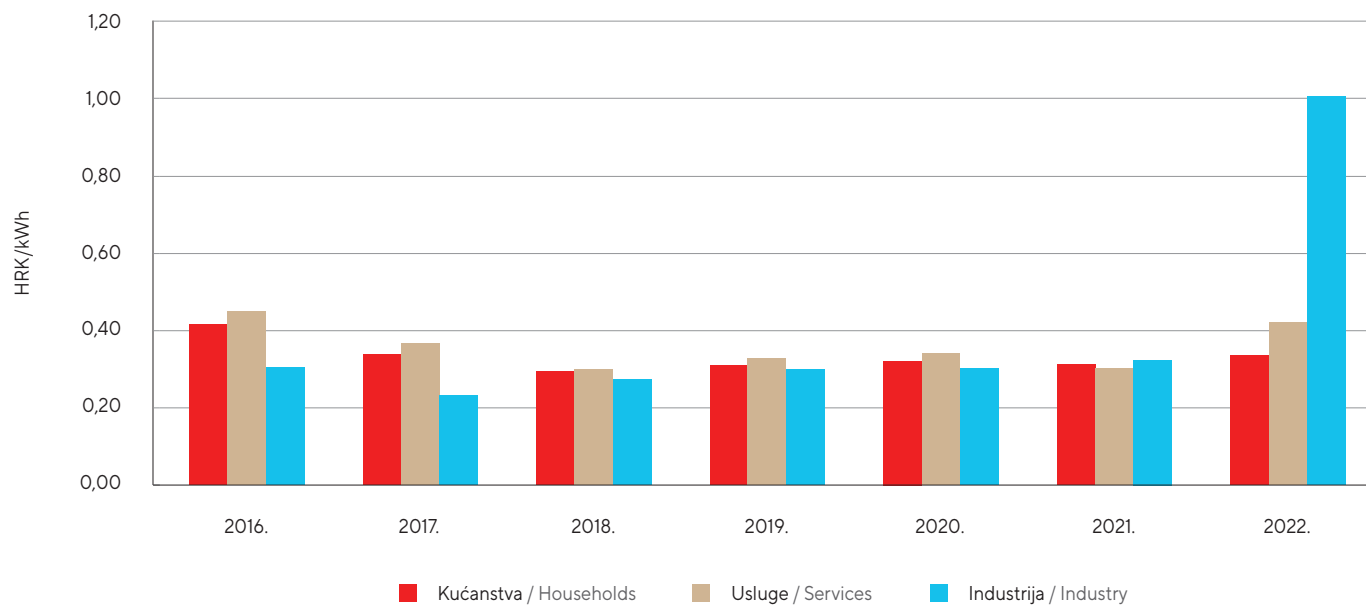
4.5.5. Natural gas distribution prices

The Decision on the amount of tariff items for gas distribution („Official Gazette“, no. 141/2021, 32/2022) defines the amounts of tariff items for gas distribution for distribution system operators for the regulatory period 2022-2026. The final gas distribution price consists of a tariff for gas distributed (Ts1) and a fixed monthly fee (Ts2). Tariff items Ts1 are defined for each distribution system operator in 12 tariff models (TM) based on annual consumption, while tariff items Ts2 are prescribed in the same amount for all distributors. For the smallest consumers (TM1), tariff item Ts1 for 2022 was from 0,0223 to 0,0880 HRK/kWh (0,0030 to 0,0117 EUR/kWh) excluding VAT, while the tariffs for the most significant consumers (TM12) was from 0,0031 to 0,0396 HRK/kWh (0,0004 to 0,0053 EUR/kWh) excluding VAT.

Tablica 4.5.1. Prosječna prodajna cijena prirodnog plina (u HRK/m³ i HRK/kWh s PDV-om) / Table 4.5.1. The average selling price of natural gas (in HRK/m³, and HRK/kWh; VAT included)

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Vrsta potrošača / Customer category		2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
Kućanstva / Households	kn/m ³	3,25	2,84	2,99	3,11	3,01	3,27	3,88
	kn/kWh	0,3385	0,2948	0,3109	0,3229	0,3121	0,3363	0,3957
Usluge / Services	kn/m ³	3,52	2,90	3,19	3,29	2,91	4,09	7,17
	kn/kWh	0,3667	0,3011	0,3317	0,3419	0,3010	0,4207	0,7312
Industrija / Industry	kn/m ³	2,92	2,26	2,65	2,89	2,89	3,14	9,86
	kn/kWh	0,3042	0,2345	0,2750	0,3004	0,2997	0,3230	1,0056



Slika 4.5.1. Kretanje prosječne prodajne cijene prirodnog plina (u HRK/kWh s PDV-om)
/ Figure 4.5.1. Trends in natural gas average selling prices (in HRK/kWh; VAT included)

Izvor: EIHP / Source: EIHP



The background is a dark blue gradient filled with numerous bright blue light streaks and particles. The streaks are mostly horizontal and radiate from a central bright blue glow, creating a sense of motion and energy. The particles are small, glowing dots scattered throughout the scene.

5

ELEKTRIČNA ENERGIJA

ELECTRICITY

5.1. Proizvodni kapaciteti i mreže

5.1.1. Kapaciteti za proizvodnju električne energije

Instalirani kapaciteti za proizvodnju električne energije u Republici Hrvatskoj obuhvaćaju hidro i termoelektrane, veći broj vjetroelektrana i drugih elektrana na obnovljive izvore energije te određeni broj industrijskih termoelektrana.

Krajem 2022. godine kapaciteti za proizvodnju električne energije obuhvaćali su 17 pogona velikih hidroelektrana, sedam pogona termoelektrana, polovinu instaliranih kapaciteta u nuklearnoj elektrani Krško (na teritoriju Slovenije) i veći broj lokacija koje koriste druge obnovljive izvore energije (uglavnom vjetar i sunce). Termoelektrane kao gorivo koriste prirodni plin, ugljen i tekuća goriva (industrijske kogeneracije). Većina elektrana na plin može kao zamjensko gorivo koristiti ekstra lako loživo ulje. Većinski vlasnik velikih proizvodnih kapaciteta je HEP grupa (tvrtka u vlasništvu Republike Hrvatske). Privatni proizvođači posjeduju uglavnom elektrane na obnovljive izvore energije.

Na kraju 2022. godine ukupna raspoloživa snaga elektrana na teritoriju Republike Hrvatske iznosila je 4.946,8 MW, od čega 1.534,6 MW u termoelektrenom, 2.203,4 MW u hidroelektrenom, 986,9 MW u vjetroelektrenom i 222,0 MW u sunčanim elektrenom. Za potrebe elektroenergetskog sustava Republike Hrvatske koristi se i 348 MW iz NE Krško (tj. 50 posto ukupno raspoložive snage elektrane u skladu s vlasničkim udjelima) (Tablica 5.1.1.).

U navedenu snagu elektrana nisu uračunati proizvodni kapaciteti na teritoriju drugih zemalja iz kojih elektroenergetski sustav Republike Hrvatske polaže pravo isporuke električne energije na temelju zakupa snage i energije ili udjela u vlasništvu. Proizvodni kapaciteti u drugim zemljama obuhvaćaju: TE Gacko na ugljen u Bosni i Hercegovini, instalirane snage 300 MW (temelj prava – udio u vlasništvu, 1/3 snage i energije na razdoblje od 25 godina) i TE Obrenovac na ugljen u Srbiji, instalirane snage 305 MW (pravo zakupa snage i energije

5.1. Generation capacities and networks

5.1.1. Electricity generation capacities

The installed electricity generating capacities in the Republic of Croatia include hydro and thermal power plants, an increasing number of wind power plants and other renewable-energy power plants, and a certain number of industrial power plant.

By the end of 2022, electricity generation capacities in Croatia encompassed 17 locations with hydropower plants, seven sites with thermal power plants, one-half of the installed capacities of the nuclear power plant Krško (located in the territory of Slovenia), and many RES power plants. Thermal power plants are gas-fired, coal-fired, and liquid-fuel-fired (only industrial plants). The majority owner of the generation capacities in the Republic of Croatia is the HEP group (state-owned company), while private producers own RES generation capacities.

By the end of 2022, the total available capacities of all power plants in the Republic of Croatia amounted to 4.946,8 MW. Out of this amount, 1.534,6 MW is placed in thermal power plants, 2.203,4 MW in hydropower plants, 986,9 MW in wind power plants, and 222,0 MW in solar power plants. There is also 348 MW in the nuclear unit Krško (50 per cent of the total available capacity) used for the Croatian power system (Table 5.1.1.).

These capacities do not include generating units in other countries from which the Croatian power system has the right to withdraw electricity based on the capacity lease and share-ownership arrangements. The capacities in other countries are the following: coal-fired power plant Gacko in Bosnia and Herzegovina with a total installed capacity of 300 MW (legal basis – shared ownership for 1/3 of capacity and power for 25 years) and coal-fired power plant Obrenovac in the Republic of Serbia with installed capacity 305 MW (legal basis – capacity and power lease based on credit for construction). The capacity and power from the facilities mentioned above are unavailable due to

temeljem kredita za izgradnju). Snaga i električna energija iz navedenih objekata nije raspoloživa jer još uvijek nije riješen njihov status. Otvorena pitanja po ugovorima vezanim za ulaganja u navedene objekte odnose se na trajanje ugovora, tretman uloženi sredstava i način utvrđivanja cijene isporuke električne energije.

Nuklearna elektrana Krško proizvela je za potrebe Republike Hrvatske 2.802,8 GWh električne energije (što u bilancu električne energije ulazi kao uvoz).

Tablica 5.1.1. prikazuje ukupne proizvodne kapacitete električne energije na području Republike Hrvatske u 2022. godini.

the unresolved status of these facilities. The open issues regarding the agreements on investments in these facilities refer to the duration period, the treatment of the invested funds, and the pricing methods to be applied to electricity deliveries.

Nuclear power plant Krško produced 2.802,8 GWh of electricity for the needs of the Republic of Croatia (included in the electricity balance as an import).

Table 5.1.1. shows the total electricity generation capacities on the territory of the Republic of Croatia in 2022.

Tablica 5.1.1. Proizvodni kapaciteti na teritoriju Republike Hrvatske u 2022. godini
/ **Table 5.1.1. Electricity generation capacity on the territory of the Republic of Croatia in 2022**

Izvor: EIHP, HEP, HOPS, HROTE, DZS / Source: EIHP, HEP, TSO, Croatian Energy Market Operator, CBS

Kapaciteti za proizvodnju električne energije / Electricity generation capacity	Raspoloživa snaga / Available power	Proizvedena električna energija u 2022. godini (na generatoru) / Gross electricity produced in 2022
	[MW]	[GWh]
Hidroelektrane / Hydro power plants	2.203,4	5.573,7
Akumulacijske / Storage	1.486,9	3.760,0
Crpne / Pumped-storage	275,3	426,0
Protočne / Run-of-river	406,9	1.268,2
Male HE / Small HPP	34,3	119,6
Termoelektrane / Thermal power plants	1.534,6	6.357,1
Ugljen / Coal	199,0	1.558,9
Prirodni plin / Natural gas	821,6	3.509,6
Derivati nafte / Oil derivatives	343,5	87,1
Biomasa / Biomass	101,2	719,6
Geotermalna energija / Geothermal	10,0	72,7
Bioplin / Biogas	59,3	409,2
Vjetroelektrane / Wind Power Plants	986,9	2.137,8
Sunčane elektrane / Solar Power Plants	222,0	151,9*
Ukupno / Total	4.946,8	14.220,5

* Napomena: proizvedena električna energija sunčanih elektrana odnosi se samo na električnu energiju predanu u distribucijsku mrežu.
/ Note: The electricity generation of solar power plants refers only to electricity delivered to the distribution network.

U tablici 5.1.2. nalazi se pregled hidroelektrana u Republici Hrvatskoj i njihova godišnja proizvodnja u 2022. godini.

U tablici 5.1.3. prikazane su termoelektrane u Republici Hrvatskoj i njihova godišnja proizvodnja u 2022. godini.

Table 5.1.2. lists hydro and power plants in Republic of Croatia with their annual production in 2022.

Table 5.1.3. lists thermal power plants in Republic of Croatia with their annual production in 2022.

Tablica 5.1.2. Hidroelektrane u Republici Hrvatskoj / Table 5.1.2. Hydropower plants in the Republic of Croatia

Izvor: HEP, EIHP, HROTE / Source: HEP, EIHP, Croatian Energy Market Operator

	Raspoloživa snaga / Available net capacity [MW]	Proizvedena električna energija u 2022. (na generatoru) / Gross Electricity produced in 2022 [GWh]
Akumulacijske / Storage plants		
HE Zakučac	538,0	1.260,9
HE Orlovac	237,0	258,4
HE Senj	216,0	655,6
HE Dubrovnik	235,0	1.153,0
HE Vinodol	90,0	119,8
HE Kraljevac	46,4	46,6
HE Peruća	61,2	114,4
HE Đale	40,8	103,0
HE Sklope	22,5	48,3
Ukupno akumulacijske / Total storage	1.486,9	3.760,0
Protočne / Run-of-river		
HE Varaždin	92,6	311,5
HE Čakovec	77,4	265,0
HE Dubrava	79,8	268,2
HE Gojak	56,0	181,1
HE Rijeka	36,8	71,9
HE Miljacka	22,0	90,1
HE Lešće	42,2	80,4
Ukupno protočne / Total run-of-river	406,9	1.268,2
Crpne / Pumped-storage		
RHE Velebit	270/(-240)	422,1
RHE Fužina	4,5/(-6,5)	3,5
RHE Lepenica	0,8/(-1,2)	0,4
Ukupno crpne / Total pumped-storage	275,3	426,0
Ukupno male HE / Total small HPP	34,3	119,6
Ukupno / Total	2.203,4	5.573,7

Tablica 5.1.3. Termoelektrane u Republici Hrvatskoj / Table 5.1.3. Thermal power plants in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP, HEP, HROTE / Source: HEP, EIHP, Croatian Energy Market Operator

Termoelektrane / Thermal power plants	Raspoloživa snaga na pragu / Available net capacity	Proizvedena električna energija u 2022. (na generatoru) / Gross electricity produced in 2022	Gorivo / Fuel
	MW	GWh	
TE-TO Sisak	235,0	1.268,9	loživo ulje / prirodni plin / fuel oil / natural gas
TE-TO Zagreb	300,0	1.812,8	prirodni plin / loživo ulje / natural gas / fuel oil
TE Rijeka	303,0	0,0	loživo ulje / fuel oil
TE Plomin (A)	0,0	0,0	ugljen / coal
TE Plomin (B)	199,0	1.562,2	ugljen / coal
EL-TO Zagreb	48,0	161,1	prirodni plin / loživo ulje / natural gas / fuel oil
KTE Jertovec	76,0	59,1	prirodni plin / ekstralako ulje / natural gas / extra light oil
TE-TO Osijek	66,0	6,9	loživo ulje / prirodni plin / ekstralako ulje / fuel oil / natural gas / extra light oil
Ostale elektrane na bioplin / Other biogas plants	59,3	392,3	bioplin / biogas
Ostale elektrane na biomasu / Other biomass plants	101,2	719,6	biomasa / biomass
Geotermalne elektrane / Geothermal power plants	10,0	72,7	-
Industrijske kogeneracije / CHP in industry	132,8	281,1	ugljen/prirodni plin / loživo ulje/drveni otpad / coal/natural gas / fuel oil/ wood
Ostale male kogeneracije / Other small CHP	4,3	19,3	prirodni plin / natural gas
Ukupno / Total	1.534,6	6.357,2	

5.1.2. Kapaciteti mreže

Sastavni dio elektroenergetskog sustava je i elektroenergetska mreža koja ima zadatak povezati proizvodna postrojenja i potrošače te omogućiti sigurnu opskrbu električnom energijom. Elektroenergetska mreža dijeli se na dva dijela: prijenosnu i distribucijsku mrežu. Kapaciteti prijenosne mreže HOPS-a prikazani su u tablici 5.1.4., a kapaciteti distribucijske mreže HEP ODS-a u tablici 5.1.5. Većina TS 110 kV/SN je u zajedničkom vlasništvu.

5.1.2. Network capacities

The power network is part of the power system. Its purpose is connecting the generators to end-users and combining the generation from power plants within the system with customer supply patterns under given security criteria. The power network divides into two parts: transmission network and distribution network. Table 5.1.4. shows the Croatian TSO transmission network capacities, while Table 5.1.5. gives HEP DSO distribution network capacities. HEP-DSO and Croatian TSO jointly own most of the 110kV/medium voltage substations.

Tablica 5.1.4. Kapaciteti prijenosne mreže HOPS-a / Table 5.1.4. Croatian TSO transmission network capacities in the Republic of Croatia

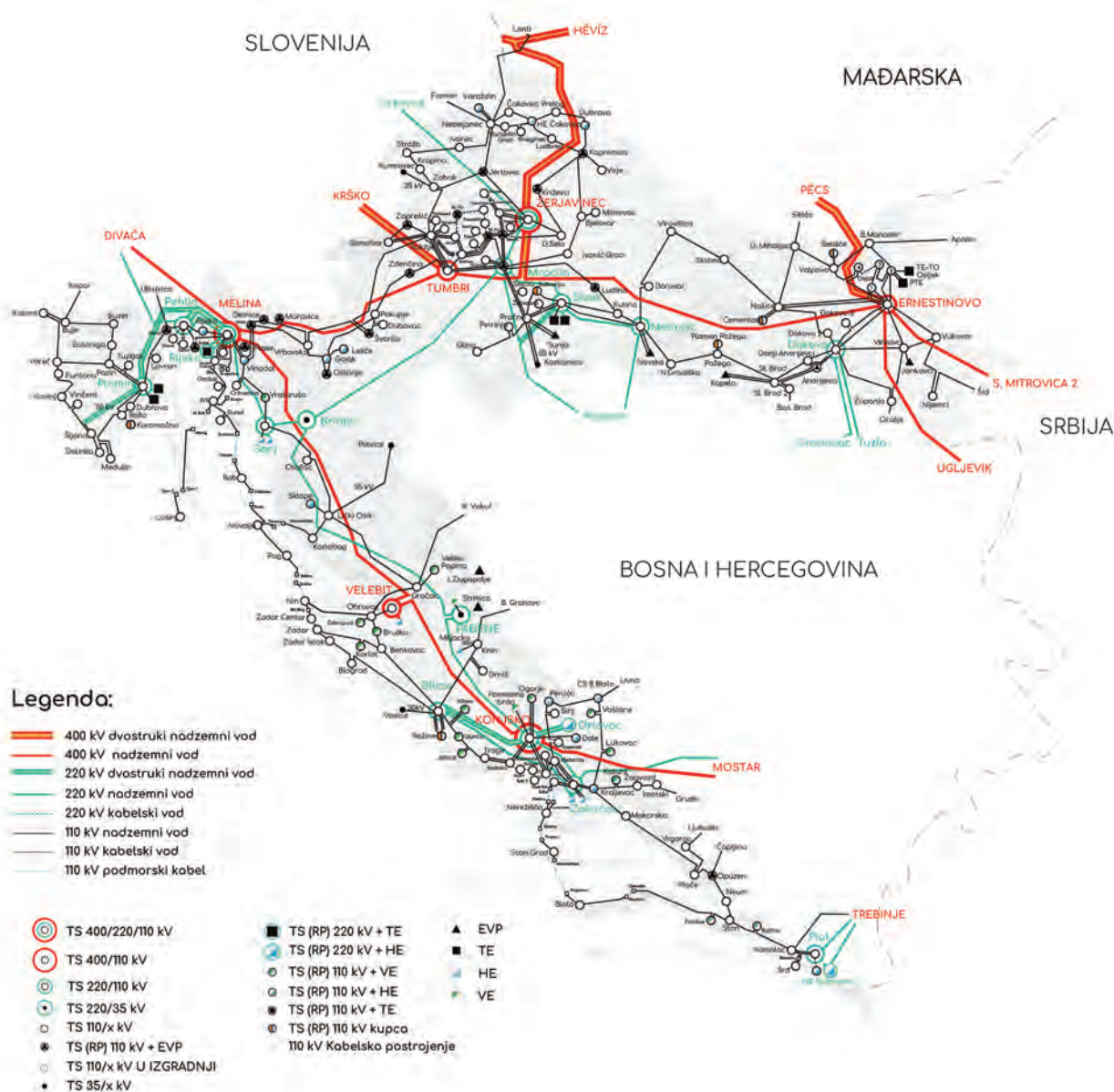
Izvor: HOPS / Source: Croatian TSO

Naponska razina / Voltage level	400 kV	220 kV	110 kV	Srednji napon / Medium voltage
Duljina vodova / Lines length (km)	1.246	1.267	5.249	11
Broj TS / Number of substations	6	16	167	-

Tablica 5.1.5. Kapaciteti distribucijske mreže HEP ODS-a
/ Table 5.1.5. HEP-DSO distribution network capacities in the Republic of Croatia

Izvor: HEP ODS, HERA / Source: HEP ODS, Croatian Energy Regulatory Agency

Naponska razina / Voltage level	110 kV	35(30) kV	20 kV 10 kV	0,4 kV	Priključci / Connections
Duljina vodova / Lines length (km)	-	4.538	10.920 27.406	62.669	36.832
Broj TS / Number of substations	143	779 (35(30)/10(20) kV)	30.934 (10(20)/0,4 kV)	-	-



Slika 5.1.1. Elektroenergetska mreža Republike Hrvatske u rujnu 2022. godine
/ Figure 5.1.1. Electric network of the Republic of Croatia in September 2022

Izvor: HOPS / Source: Croatian TSO

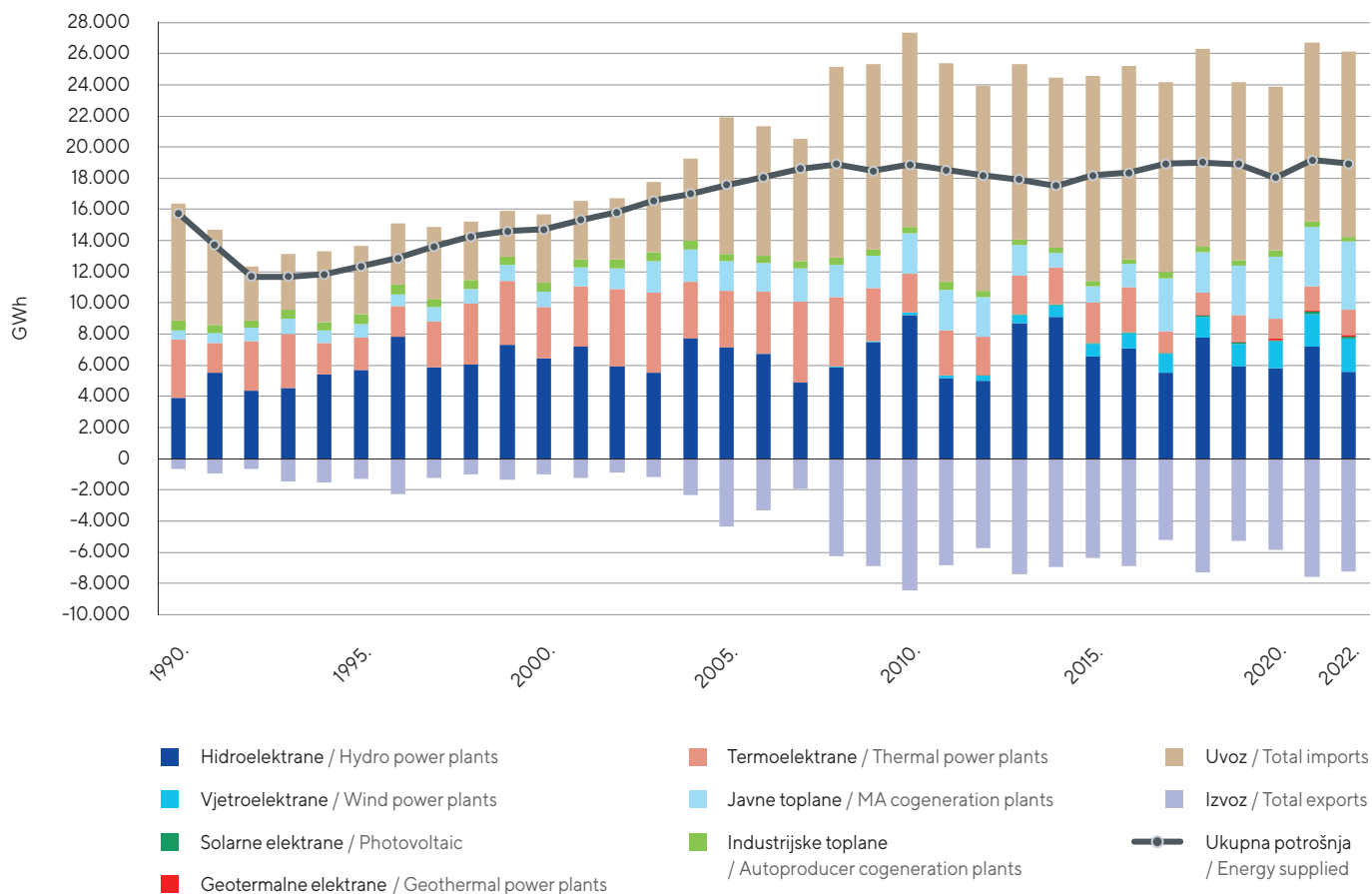
5.2. Energetska bilanca električne energije

5.2. Energy balance of electricity

Tablica 5.2.1. Električna energija / Table 5.2.1. Electricity

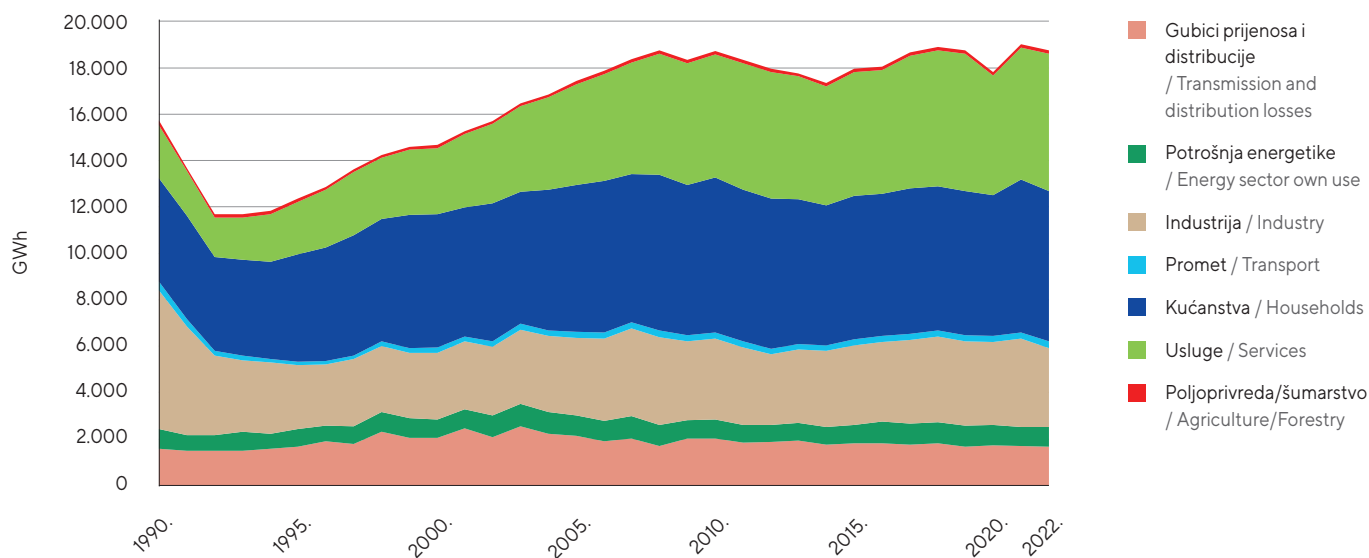
Izvor: EIHP / Source: EIHP

GWh	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Proizvodnja / Production	11.983,5	13.631,7	12.760,3	13.385,3	15.210,4	14.220,5	-6,5	3,5
- hidroelektrane / hydro power plants	5.507,7	7.784,9	5.932,6	5.810,4	7.228,7	5.573,7	-22,9	0,2
- vjetro elektrane / wind power plants	1.204,0	1.335,4	1.467,3	1.720,7	2.061,8	2.137,8	3,7	12,2
- solarne elektrane / photovoltaic	78,7	74,9	83,1	95,5	148,9	151,9	2,0	14,1
- geotermalne elektrane / geothermal power plants	0,0	2,0	91,9	93,7	89,7	72,7	-19,0	-
- termoelektrane / thermal power plants	1.395,9	1.472,3	1.666,6	1.270,8	1.510,9	1.658,3	9,8	3,5
- javne toplane / MA cogeneration plants	3.383,0	2.595,5	3.149,3	3.995,0	3.830,4	4.345,1	13,4	5,1
- industrijske toplane / autoproducer cogeneration plants	414,2	366,7	369,5	399,2	340,0	281,0	-17,4	-7,5
Vlastita potrošnja / Own use	460,6	450,1	510,2	510,2	482,2	524,1	8,7	2,6
Uvoz / Total imports	12.157,9	12.693,4	11.400,8	10.491,0	11.504,7	11.919,7	3,6	-0,4
Izvoz / Total exports	5.204,2	7.305,8	5.267,8	5.851,7	7.543,7	7.224,9	-4,2	6,8
Crpne hidroelektrane / Used for pumped plants	286,2	120,0	152,1	211,4	144,3	162,9	12,9	-10,7
Ukupna opskrba / Electricity supply	18.190,4	18.449,2	18.231,0	17.303,0	18.544,9	18.228,3	-1,7	0,0
Gubici prijenosa i distribucije / Distribution losses	1.765,3	1.824,0	1.659,0	1.725,0	1.690,5	1.659,3	-1,8	-1,2
Neto potrošnja / Net consumption	16.425,1	16.625,2	16.572,0	15.578,0	16.854,4	16.569,0	-1,7	0,2
Potrošnja energetike / Energy sector	446,4	450,0	416,6	362,6	359,0	324,3	-9,7	-6,2
Proizvodnja nafte i plina / Oil and gas extraction	167,6	169,0	174,1	175,5	178,7	164,0	-8,2	-0,4
Rafinerije nafte / Oil refineries	278,8	281,0	242,5	187,1	180,3	160,3	-11,1	-10,5
Industrija / Industry sector	3.606,9	3.683,0	3.612,6	3.575,3	3.786,4	3.422,9	-9,6	-1,0
Industrija željeza i čelika / Iron and steel	53,7	175,3	132,9	109,3	208,8	195,7	-6,3	29,5
Kemijska industrija / Chemical	307,5	312,1	320,7	337,6	305,4	186,9	-38,8	-9,5
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	86,2	98,7	101,9	99,9	107,8	108,0	0,2	4,6
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	677,0	684,2	687,6	719,4	743,1	701,6	-5,6	0,7
Industrija prometne opreme / Transport equipment	98,0	93,0	64,3	56,4	66,9	67,0	0,1	-7,3
Strojogradnja / Machinery	456,6	413,7	392,4	375,3	401,8	405,1	0,8	-2,4
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining and quarrying	32,9	28,8	32,0	31,2	32,7	31,6	-3,4	-0,8
Prehrambena industrija / Food, beverages and tobacco	695,6	679,1	684,5	662,9	673,7	675,7	0,3	-0,6
Industrija papira / Paper, pulp and printing	324,4	317,4	284,3	328,3	334,5	200,2	-40,1	-9,2
Drvna industrija / Wood and wood products	310,5	316,4	328,5	310,8	357,6	311,6	-12,9	0,1
Građevinarstvo / Construction	76,6	77,9	78,8	81,5	82,5	95,7	16,0	4,6
Tekstilna industrija / Textiles and leather	153,0	148,0	149,7	127,9	138,5	134,1	-3,2	-2,6
Ostala industrija / Not elsewhere specified	334,9	338,4	355,0	334,8	333,1	309,7	-7,0	-1,6
Promet / Transport sector	267,4	282,0	272,9	262,0	284,5	288,6	1,4	1,5
Željeznički / Rail	228,6	237,7	239,8	223,7	239,1	242,0	1,2	1,1
Cjevovodni / Pipeline transport	38,8	43,3	31,5	35,5	38,3	34,4	-10,2	-2,4
Cestovni / Road	0,0	1,0	1,6	2,8	7,1	12,2	71,8	-
Kućanstva / Residential	6.265,7	6.201,7	6.205,9	6.076,9	6.594,4	6.464,3	-2,0	0,6
Usluge / Commercial and public services	5.696,9	5.859,6	5.915,0	5.150,1	5.681,7	5.920,4	4,2	0,8
Poljoprivreda/šumarstvo / Agriculture/Forestry	141,8	148,9	149,0	151,1	148,4	148,5	0,1	0,9



Slika 5.2.1. Raspoloživa električna energija u Republici Hrvatskoj / Figure 5.2.1. Electricity supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 5.2.2. Struktura potrošnje električne energije u Republici Hrvatskoj / Figure 5.2.2. Electricity consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

U tablici 5.2.2. nalazi se pregled broja kupaca električne energije (mjernih mjesta) po naponskim razinama i kategorijama potrošnje.

Table 5.2.2. gives an overview of electricity customer numbers (measuring points) by voltage level and consumption category.

U tablici 5.2.3. prikazana je potrošnja električne energije kupaca priključenih na distribucijsku mrežu. Ukupna potrošnja električne energije u 2022. godini iznosila je 16.812 GWh, što uključuje i 1.258 GWh potrošnje kupaca priključenih izravno na prijenosnu mrežu.

Table 5.2.3. shows the consumption of customers connected to the distribution network. In 2022, total electricity consumption was 16.812 GWh, including 1.258 GWh from high voltage customers.

Tablica 5.2.2. Broj mjernih mjesta po kategorijama potrošnje (naponskim razinama) u razdoblju od 2014. do 2022.
/ **Table 5.2.2. Number of metering points by consumption categories (voltage levels) (2014-2022)**

Izvor: HOPS, HEP ODS, HERA / Source: HEP DSO, Croatian TSO, Croatian Energy Regulatory Agency

Godina / Year	VN / HV	SN / MV	NN Poduzetništvo / LV Business	NN Javna rasvjeta / LV Public lighting	NN Kućanstva / LV Households	Ukupno / Total
2014.	62	2.127	190.204	23.934	2.157.442	2.373.711
2015.	65	2.167	192.927	21.454	2.171.110	2.387.662
2016.	48	2.165	193.718	21.650	2.169.826	2.387.407
2017.	52	2.218	190.073	21.152	2.176.843	2.390.339
2018.	52 / 144*	2.288	194.166	21.715	2.193.357	2.411.670
2019.	145*	2.324	195.438	21.884	2.209.224	2.429.016
2020.	148*	2.365	195.413	20.153	2.227.106	2.445.185
2021.	154*	2.438	220.337	22.255	2.287.501	2.510.480
2022.	154*	2.501	219.973	22.207	2.281.333	2.501.306

VN-visoki napon; SN-srednji napon; NN-niski napon / HV-high voltage; MV-medium voltage; LV-low voltage

* Broj OMM-ova krajnjih kupaca na visokom naponu iz sektora industrije i prometa (elektrovuča HŽ-a) te elektrana koje su u ovom slučaju krajnji kupci (vlastita potrošnja). U prodaju na visokom naponu uključena je i RHE Velebit. / Number of metering points of end users connected from the industry and transport sector connected to high voltage (HŽ electric traction) as well as power plants which are, in this case, end-use customers (with their own consumption). The reversible hydropower plant Velebit is included.

Tablica 5.2.3. Potrošnja električne energije kupaca priključenih na distribucijsku mrežu u razdoblju od 2014. do 2022. godine (MWh) / Table 5.2.3. Electricity consumption by customers connected to distribution network from 2014 to 2022 (MWh)

Izvor: HEP, HERA / Source: HEP, HERA

	Poduzetništvo (visoki i srednji napon) / Business (high and medium voltage)	Niski napon Poduzetništvo / Low Voltage Business	Niski napon Javna rasvjeta / Low Voltage Public lighting	Niski napon Kućanstva / Low Voltage Households	Ukupno Niski napon / Total Low Voltage	Ukupno / Total
2014.	3.654.342	4.067.253	428.833	6.032.926	10.529.012	14.183.354
2015.	3.905.767	4.247.706	424.683	6.202.454	10.874.843	14.780.610
2016.	4.086.611	4.284.199	426.208	6.128.043	10.838.449	14.925.060
2017.	4.046.104	4.353.908	405.798	6.267.118	11.026.824	15.072.929
2018.	5.384.915*	4.824.314	405.719	6.198.248	11.022.561	16.407.476
2019.	5.517.041	4.388.929	387.040	6.201.954	10.978.924	16.495.967
2020.	5.173.483	3.933.343	360.512	6.075.185	10.369.041	15.542.523
2021.	5.653.385	4.576.891	340.395	6.596.361	11.173.252	16.826.637
2022.	5.686.576	4.658.146	323.340	6.467.499	11.125.645	16.812.221

* Uključuje i energiju kupaca priključenih na prijenosnu mrežu / Also includes the energy of customers connected to the transmission network

5.3. Energetski subjekti

Za izdavanje dozvola za obavljanje energetskih djelatnosti, kao i za privremeno i trajno oduzimanje dozvola nadležna je Hrvatska energetska regulatorna agencija (HERA) u skladu sa Zakonom o regulaciji energetskih djelatnosti („Narodne novine“, br. 120/2012, 68/2018) i Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o energiji („Narodne novine“, br. 120/2012, 14/2014, 102/2015).

Na kraju 2022. godine bila je registrirano 90 tvrtki za obavljanje djelatnosti proizvodnje električne energije, jedna tvrtka za prijenos električne energije (Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.), jedna tvrtka za distribuciju električne energije (HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.), 11 tvrtki za opskrbu električnom energijom, jedna tvrtka za organizaciju tržišta električne energije (Hrvatski operator tržišta energije d.o.o.) i 37 tvrtki za trgovinu električnom energijom. Detaljniji podaci o svim registriranim subjektima dostupni su na internetskim stranicama HERA-e (www.hera.hr).

5.3. Energy companies

The Croatian Energy Regulatory Agency (HERA) is responsible for issuing permits for the performance of energy activities, as well as for temporary and permanent revocation of permits, in accordance with the Law on the Regulation of Energy Activities („Official Gazette“, No. 120/2012, 68/2018) and the Law on amendments to the Energy Act („Official Gazette“, No. 120/2012, 14/2014, 102/2015).

At the end of 2022, 90 companies were registered for the production of electricity, one company for the transmission of electricity (HOPS Ltd.), one company for the distribution of electricity (HEP ODS Ltd.), 11 companies for the supply of electricity, one company for the organization of the electricity market (HROTE Ltd.) and 37 companies for the trade in electricity. More detailed information on all registered subjects can be obtained on HERA's web page (www.hera.hr).

Tablica 5.3.1. Subjekti s važećim dozvolama za obavljanje energetske djelatnosti na kraju 2022. godine.
/ Table 5.3.1. Subjects with valid licenses in the electricity sector at the end of 2022

Izvor: HERA / Source: HERA

Energetska djelatnost / Energy activity	Broj subjekata s važećim dozvolama na kraju 2022. / Number of valid licences at the end of 2022	Energetski subjekt / Company
Proizvodnja električne energije / Electricity generation	90	-
Prijenos električne energije / Electricity transmission	1	Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.
Distribucija električne energije / Electricity distribution	1	HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Opskrba električnom energijom / Electricity supply	11	-
Organizacija tržišta električne energije / Electricity market control	1	Hrvatski operator tržišta energije d.o.o.
Trgovina električnom energijom / Electricity trade	37	-
Agregiranje / Aggregation	3	-
Operator zatvorenog distribucijskog sustava / Closed distribution system operators	1	-

5.4. Cijene električne energije

Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije od 2015. do 2022. godine, po kategorijama kupaca prema Eurostat metodi, prikazane su u tablicama 5.4.1. i 5.4.2.

5.4. Electricity prices

Tables 5.4.1. and 5.4.2. show the average selling prices of electrical energy from 2015 to 2022 according to Eurostat categories.

Tablica 5.4.1. Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije (HRK/kWh, s uključenim porezima i naknadama) za kupce kategorije kućanstvo prema Eurostat kategorijama u razdoblju od 2015. do 2022. godine / Table 5.4.1. Average electricity selling prices (HRK/kWh, all taxes and levies included) for household customers by Eurostat categories from 2015 to 2022

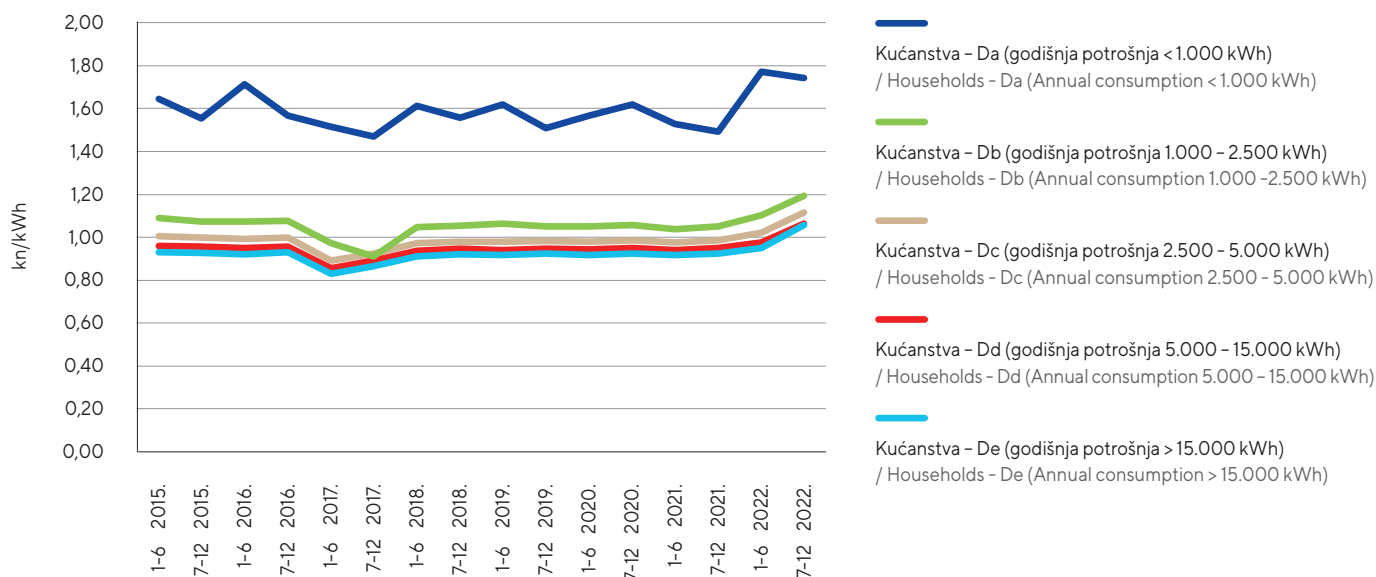
Izvor: Eurostat / Source: Eurostat

	1-6 2015.	7-12 2015.	1-6 2016.	7-12 2016.	1-6 2017.	7-12 2017.	1-6 2018.	7-12 2018.	1-6 2019.	7-12 2019.	1-6 2020.	7-12 2020.	1-6 2021.	7-12 2021.	1-6 2022.	7-12 2022.
Kućanstva - Da (godišnja potrošnja < 1.000 kWh) / Households - Da (Annual consumption < 1.000 kWh)	1,6443	1,5554	1,7131	1,5683	1,5159	1,4706	1,6143	1,5566	1,6193	1,5091	1,569	1,6197	1,5282	1,4911	1,7712	1,7422
Kućanstva - Db (godišnja potrošnja 1.000 - 2.500 kWh) / Households - Db (Annual consumption 1.000 - 2.500 kWh)	1,0911	1,0734	1,0751	1,0776	0,9715	0,9096	1,0473	1,0555	1,0635	1,0503	1,052	1,0562	1,0368	1,0511	1,1025	1,1949
Kućanstva - Dc (godišnja potrošnja 2.500 - 5.000 kWh) / Households - Dc (Annual consumption 2.500 - 5.000 kWh)	1,0043	0,9972	0,9912	0,9993	0,8905	0,9248	0,9724	0,9801	0,9805	0,9821	0,98	0,9858	0,9744	0,986	1,0212	1,1145
Kućanstva - Dd (godišnja potrošnja 5.000 - 15.000 kWh) / Households - Dd (Annual consumption 5.000 - 15.000 kWh)	0,9605	0,9569	0,9485	0,9576	0,8545	0,8924	0,9375	0,9458	0,9412	0,946	0,9424	0,9501	0,9395	0,9485	0,9773	1,0633
Kućanstva - De (godišnja potrošnja > 15.000 kWh) / Households - De (Annual consumption > 15.000 kWh)	0,9292	0,9264	0,9194	0,9301	0,8284	0,8668	0,9125	0,9219	0,9175	0,9227	0,9176	0,9253	0,9163	0,9229	0,9509	1,0583

Tablica 5.4.2. Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije (HRK/kWh, bez PDV-a) za kupce kategorije poduzetništvo prema Eurostat kategorijama u razdoblju od 2015. do 2022. godine / Table 5.4.2. Average electricity selling prices (HRK/kWh, VAT excluded) for business customers by Eurostat categories from 2015 to 2022

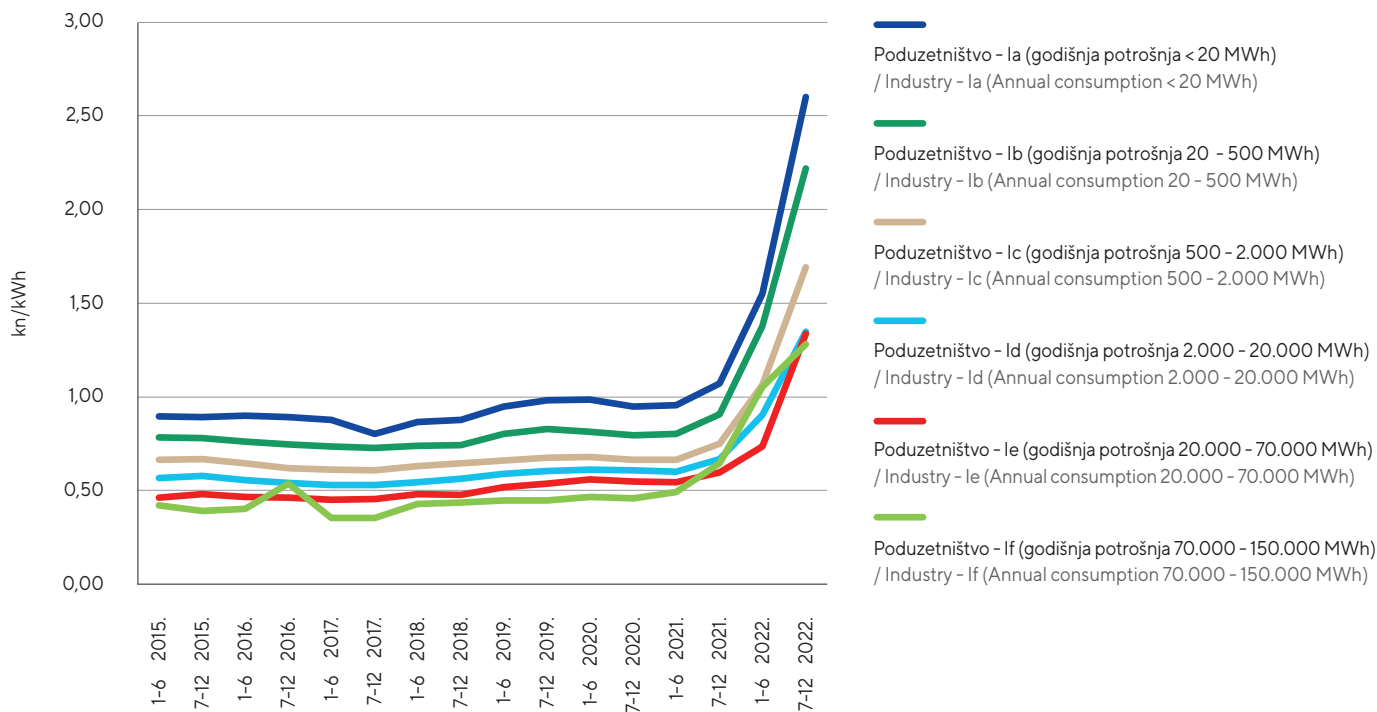
Izvor: Eurostat / Source: Eurostat

	1-6 2015.	7-12 2015.	1-6 2016.	7-12 2016.	1-6 2017.	7-12 2017.	1-6 2018.	7-12 2018.	1-6 2019.	7-12 2019.	1-6 2020.	7-12 2020.	1-6 2021.	7-12 2021.	1-6 2022.	7-12 2022.
Poduzetništvo - Ia (godišnja potrošnja < 20 MWh) / Industry - Ia (Annual consumption < 20 MWh)	0,8941	0,8919	0,8993	0,8904	0,8756	0,8017	0,8636	0,8771	0,9489	0,9829	0,9868	0,9474	0,9553	1,0700	1,5508	2,6011
Poduzetništvo - Ib (godišnja potrošnja 20 - 500 MWh) / Industry - Ib (Annual consumption 20 - 500 MWh)	0,7819	0,7806	0,7602	0,7474	0,7333	0,7272	0,7394	0,7402	0,8006	0,8290	0,8138	0,7927	0,8001	0,9067	1,3763	2,2198
Poduzetništvo - Ic (godišnja potrošnja 500 - 2.000 MWh) / Industry - Ic (Annual consumption 500 - 2.000 MWh)	0,6626	0,6654	0,6434	0,6192	0,6118	0,6070	0,6293	0,6432	0,6584	0,6729	0,6766	0,6623	0,6652	0,7492	1,0630	1,6924
Poduzetništvo - Id (godišnja potrošnja 2.000 - 20.000 MWh) / Industry - Id (Annual consumption 2.000 - 20.000 MWh)	0,5681	0,5759	0,5532	0,5408	0,5302	0,5284	0,5435	0,5644	0,5885	0,6025	0,6114	0,6060	0,6006	0,6668	0,9030	1,3477
Poduzetništvo - Ie (godišnja potrošnja 20.000 - 70.000 MWh) / Industry - Ie (Annual consumption 20.000 - 70.000 MWh)	0,4607	0,4797	0,4641	0,4609	0,4509	0,4550	0,4799	0,4781	0,5190	0,5375	0,5577	0,5481	0,5451	0,5966	0,7359	1,3382
Poduzetništvo - If (godišnja potrošnja 70.000 - 150.000 MWh) / Industry - If (Annual consumption 70.000 - 150.000 MWh)	0,4209	0,3913	0,4025	0,5351	0,3515	0,3518	0,4273	0,4363	0,4463	0,4480	0,4648	0,4563	0,4909	0,6448	1,0536	1,2805
Poduzetništvo - Ig (godišnja potrošnja > 150.000 MWh) / Industry - Ig (Annual consumption > 150.000 MWh)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



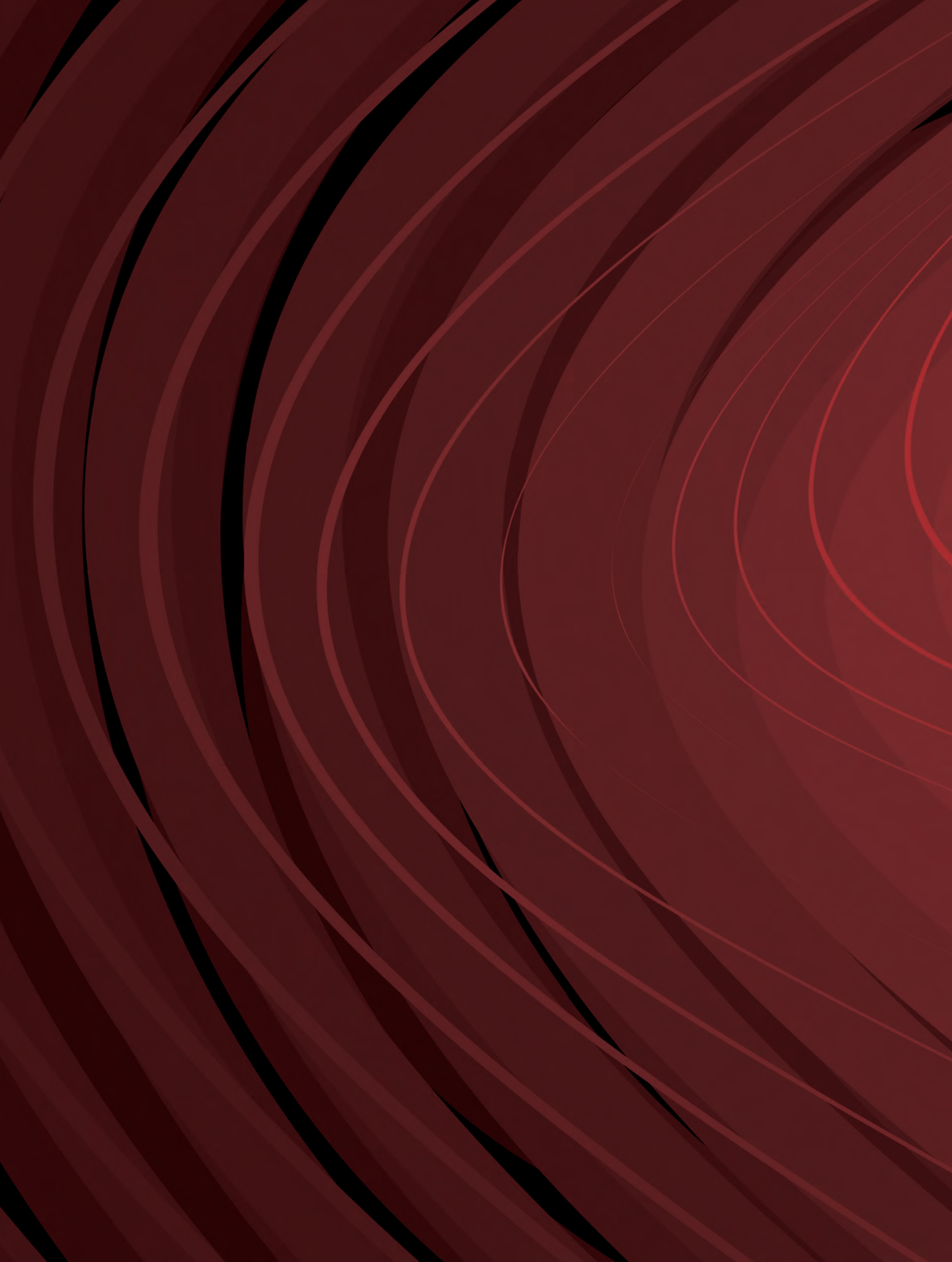
Slika 5.4.1. Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije (HRK/kWh, s uključenim svim porezima i naknadama) za kupce kategorije kućanstvo prema Eurostat kategorijama u razdoblju od 2015. do 2022. godine / Figure 5.4.1. Average electricity selling prices (HRK/kWh, all taxes and levies included) for household customers by Eurostat categories from 2015 to 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 5.4.2. Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije (HRK/kWh, bez PDV-a) za kupce kategorije poduzetništvo prema Eurostat kategorijama u razdoblju od 2015. do 2022. godine / Figure 5.4.2. Average electricity selling prices (HRK/kWh, VAT excluded) for business customers by Eurostat categories from 2015 to 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP



The background is a deep red color with several thin, curved lines in a slightly lighter shade of red. These lines flow from the top left towards the bottom right, creating a sense of movement and energy. The lines vary in thickness and curvature, some being more pronounced than others.

6

TOPLINSKA ENERGIJA

HEAT

6.1. Zakonodavno okruženje

U Republici Hrvatskoj sektor toplinske energije uređen je sljedećim aktima:

- Zakonom o energiji („Narodne novine“, br. 120/2012, 14/2014, 102/2015 i 68/2018);
- Zakonom o regulaciji energetske djelatnosti („Narodne novine“, br. 120/2012 i 68/2018);
- Zakonom o tržištu toplinske energije („Narodne novine“, br. 80/2013, 14/2014, 102/2014, 95/2015, 76/2018 i 86/2019);
- Zakonom o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji („Narodne novine“, br. 138/2021);
- Zakonom o energetske učinkovitosti („Narodne novine“, br. 41/2021).

Sredinom 2013. donesen je Zakon o tržištu toplinske energije koji je uveo značajne novosti u sektor toplinske energije u pogledu njegovog uređenja, organizacije i funkcioniranja. Njegov osnovni cilj bio je stvaranje uvjeta za sigurnu i kvalitetnu isporuku toplinske energije, razvoj tržišta, zaštitu krajnjih kupaca, konkurentnost cijena toplinske energije, učinkovitu proizvodnju i korištenje toplinske energije te smanjivanje negativnih utjecaja na okoliš i održivi razvoj, u skladu s pravilima Europske unije.

Na temelju Zakona o tržištu toplinske energije donesen je niz podzakonskih propisa kojima se detaljnije uređuju prava, dužnosti, obveze, odgovornosti i odnosi između pojedinih sudionika na tržištu toplinske energije: proizvođača toplinske energije, distributera toplinske energije, opskrbljivača toplinskom energijom, kupaca toplinske energije i krajnjih kupaca. To su:

- Opći uvjeti za opskrbu toplinskom energijom („Narodne novine“, br. 35/2014);
- Opći uvjeti za isporuku toplinske energije („Narodne novine“, br. 35/2014, 129/2015);
- Mrežna pravila za distribuciju toplinske energije („Narodne novine“, br. 35/2014);
- Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za proizvodnju toplinske energije („Narodne novine“, br. 56/2014);

6.1. Legislation

In the Republic of Croatia, the following acts regulate the district heating sector:

- Energy Act („Official Gazette“ No. 120/2012, 14/2014, 102/2015 and 68/2018);
- Act on Regulation of Energy Activities („Official Gazette“ No. 120/2012 and 68/2018);
- Act on Heat Market („Official Gazette“ No. 80/2013, 14/2014, 102/2014, 95/2015, 76/2018, and 86/2019);
- Act on Renewable Sources of Energy and High-Efficiency Cogeneration („Official Gazette“ No. 138/2021);
- Act on Energy Efficiency („Official Gazette“ No. 27/2014, 116/2018 and 42/2021).

In mid-2013, a new Act on Heat Market was adopted, introducing significant innovations in the district heating sector planning, organisation and functioning. The main goal of the act is to create conditions for the safe and reliable delivery of heat, market development, the protection of end customers, heat price competitiveness, efficient production and use of heat and to minimise negative impacts on the environment and sustainable development, in line with EU rules.

Under the Act on Heat Market, a series of by-laws was enacted that detail the rights, duties, obligations, responsibilities and relationships between individual participants in the heat market: heat producers, heat distributors, suppliers of heat, heat customers and final customers. These are:

- General conditions for heat supply („Official Gazette“ No. 35/2014);
- General conditions for heat delivery („Official Gazette“ No. 35/2014, 129/2015);
- Grid code for heat distribution („Official Gazette“ No. 35/2014);
- Methodology of determining tariff item amounts for the production of heat („Official Gazette“ No. 56/2014);

- Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za distribuciju toplinske energije („Narodne novine“, br. 56/2014);
 - Metodologija za utvrđivanje naknade za priključenje na toplinsku distribucijsku mrežu i za povećanje priključne snage („Narodne novine“, br. 42/2016);
 - Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za usluge energetske djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom („Narodne novine“, br. 154/2008);
 - Pravilnik o načinu raspodjele i obračunu troškova za isporučenu toplinsku energiju („Narodne novine“, br. 99/2014, 27/2015, 124/2015);
 - Pravilnik o izradi analize troškova i koristi („Narodne novine“, br. 118/2019);
 - Pravilnik o kriterijima za izdavanje energetske odobrenja za proizvodna postrojenja („Narodne novine“, br. 5/2020).
- Methodology of determining tariff item amounts for the distribution of heat („Official Gazette“ No. 56/2014);
 - Methodology of determining the distribution network connection fee and for the increase in the connection capacity („Official Gazette“ No. 42/2016);
 - Decision on the tariff item amounts in the heat tariff system for the energy services of production, distribution and supply of heat („Official Gazette“ No. 154/2008);
 - Ordinance on allocation and calculation of costs for supplied heat („Official Gazette“, No. 99/2014, 27/2015, 124/2015);
 - Ordinance on cost-benefit analysis („Official Gazette“, No. 118/2019);
 - Ordinance on the criteria for issuing energy permits for production plants („Official Gazette“, No. 5/2020).

6.2. Energetski subjekti u sektoru toplinarstva

Svi energetski subjekti koji djeluju u sektoru toplinarstva trebaju ishoditi dozvolu za obavljanje ovih djelatnosti od Hrvatske energetske regulatorne agencije te moraju ispunjavati sve uvjete utvrđene Pravilnikom o dozvolama za obavljanje energetske djelatnosti.

Podaci o energetskim subjektima koji posjeduju dozvole za obavljanje djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom mogu se naći na službenoj internetskoj stranici Hrvatske energetske regulatorne agencije (www.hera.hr).

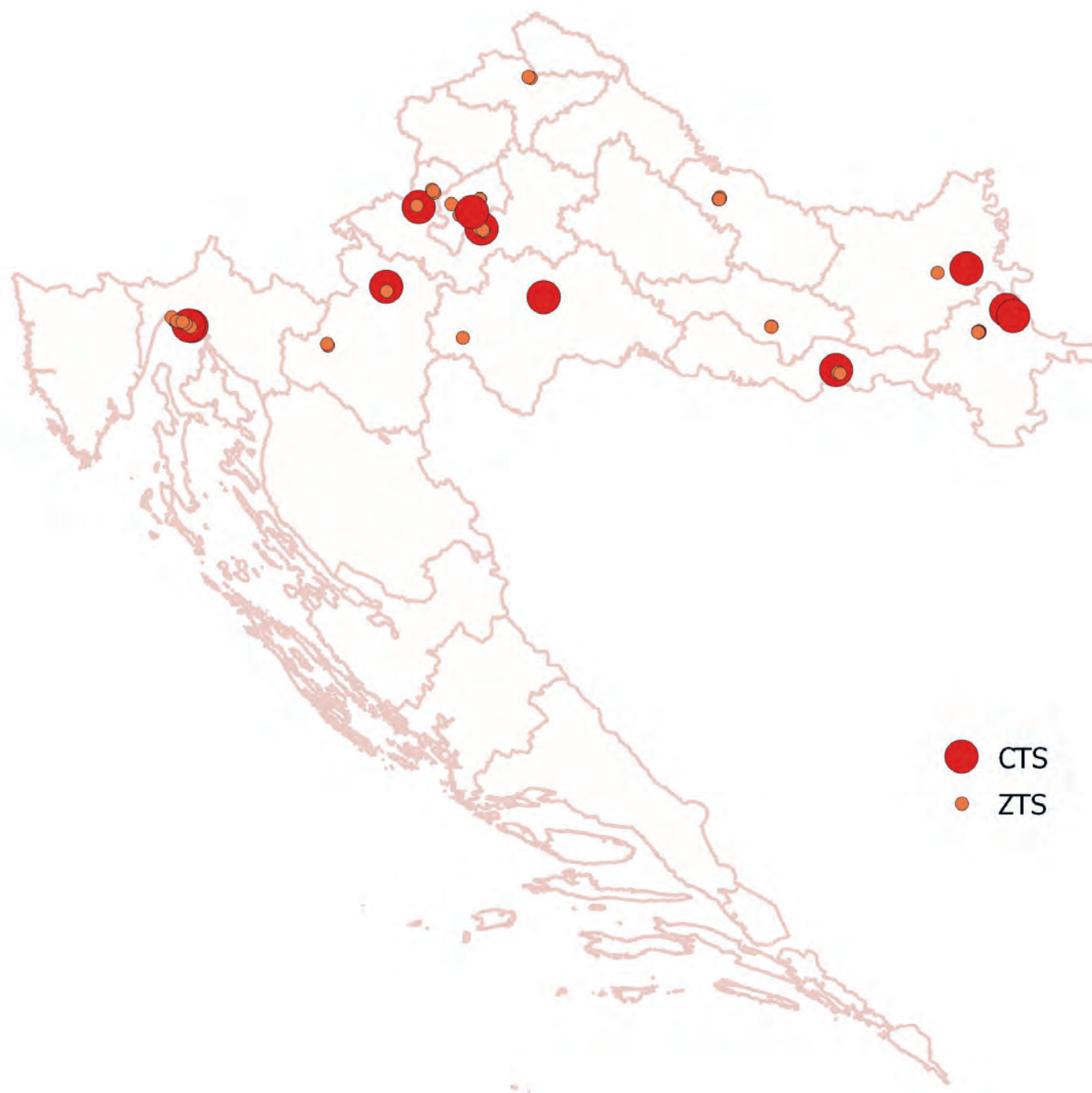
Na slici koja slijedi dan je prikaz gradova u Republici Hrvatskoj u kojima postoje toplinski sustavi, uz napomenu kako je veličina sustava prikazana ilustrativno.

6.2. Energy companies in the heat sector

All energy entities operating in the district heating sector must obtain permission to perform these activities from the Croatian Energy Regulatory Agency and meet the requirements determined by the Rules on Permits for Performing Energy Activities.

Data on energy operators who have been issued permissions to perform district heating activities can be found on the official website of the Croatian Energy Regulatory Agency (www.hera.hr).

The figure below gives an overview of cities in Croatia with district heating systems, noting that the size of the system is shown illustratively (according to the number of customers).



Slika 6.2.1. Toplinski sustavi u Republici Hrvatskoj – Gradovi prema tablici 6.2.1.

/ Figure 6.2.1. District heating systems in the Republic of Croatia – Cities according to table 6.2.1.

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Energetskim djelatnostima proizvodnjom, distribucijom i opskrbom toplinske energije za tarifne kupce u 2022. godini bavilo se 11 tvrtki u 16 gradova u Republici Hrvatskoj. Iste pružaju uslugu grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode za više od 160.350 kupaca

In the Republic of Croatia, 11 companies in 16 towns produced, distributed and supplied district heat for tariff customers in 2022. The companies provided the service of space heating and sanitary hot water preparation for over 160.350 customers in the larger cities

toplinske energije u većim gradovima kontinentalne Hrvatske i Rijeci, pri čemu više od 95 posto ukupnog broja kupaca pripada kategoriji kućanstva. Toplinska se energija proizvodi u kogeneracijskim postrojenjima u gradovima Zagrebu, Osijeku i Sisku ili u mini toplana, blokovskim i kućnim kotlovnica za pojedina naselja pa se vrelodovima/toplovodima/parovodima ukupne duljine oko 447 km distribuira do objekata u kojima se preko toplinskih stanica predaje potrošačima. U gradovima Zagrebu, Osijeku i Sisku proizvodi se i isporučuje i tehnološka para za potrebe industrije, a dijelom i za potrebe grijanja prostora. U 2022. godini u Republici Hrvatskoj isporučeno je oko 2 TWh toplinske energije (Tablica 6.2.1).

of Continental Croatia, as well as in Rijeka, with more than 95 per cent of the total number of customers belonging to the households category. Heat is produced in cogeneration plants in Zagreb, Osijek and Sisak or in heating plants, block and boiler houses for various settlements. It is distributed through over 447 km of district heating network to the facilities where it is supplied to the customers. In Zagreb, Osijek, and Sisak, process steam is also produced and delivered for industrial purposes and partially for space heating. Approximately 2 TWh of heat was delivered in 2022 in the Republic of Croatia (Table 6.2.1).

Tablica 6.2.1. Osnovni podaci o važnijim energetske subjektima u sektoru toplinarstva Republike Hrvatske
/ **Table 6.2.1. General data on major energy entities in the district heating sector in Croatia**

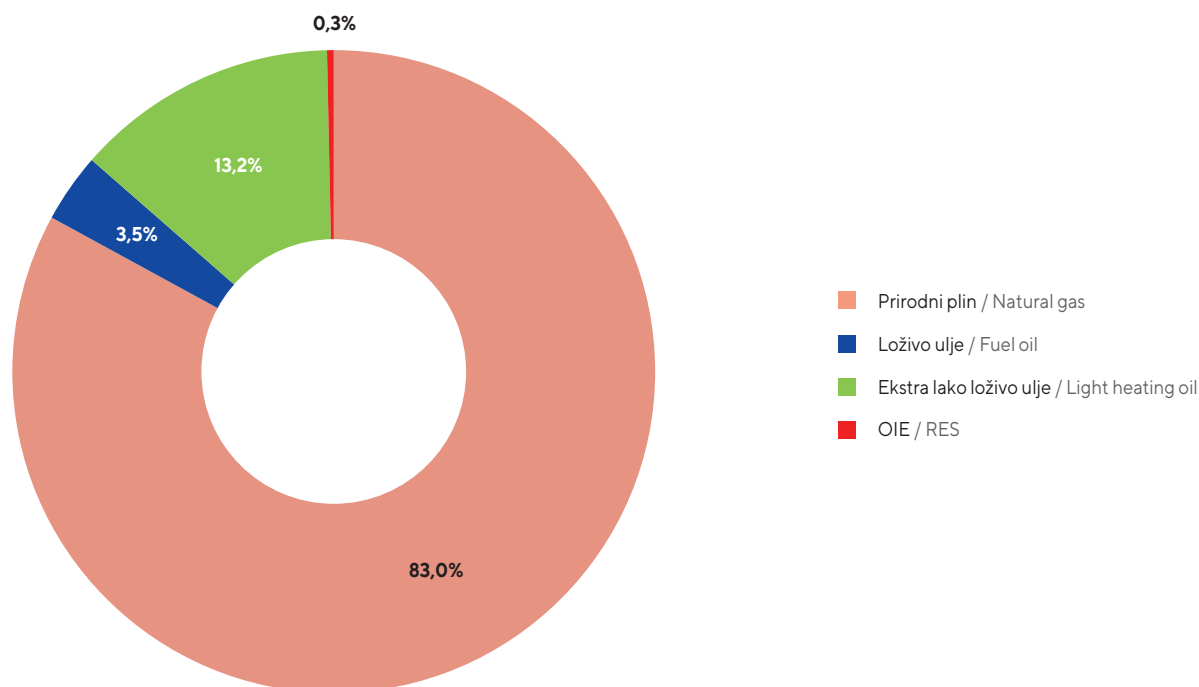
Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tvrtka, grad / Company, Town		Ukupan broj potrošača / Total number of consumers	Grijana površina kućanstava / Heated area - households	Grijana površina ostalih potrošača / Heated area - other consumers	Ukupno isporučena toplinska energija / Total heat delivered	Ukupna duljina distribucijske mreže / Total network length	Gorivo** / Fuel**
		-	m ²	m ²	MWh	km	-
HEP - Toplinarstvo d.o.o.*	Sisak	4.008	n/p	n/p	133.404	30,00	PP; B
	Osijek	11.870	771.846	n/p	193.927	57,19	PP, B
	Zagreb***	116.028	6.029.675	n/p	1.504.649	304,17	PP, LUEL
Brod plin d.o.o.	Slavonski Brod	3.711	173.790	15.834	26.382	5,48	PP
Poslovni park Virovitica d.o.o.	Virovitica	444	21.988	6.323	3.033	0,90	PP
Energo d.o.o.	Rijeka	9.541	514.075	100.613	51.158	15,66	PP, LU, LUEL
Vartop d.o.o.	Varaždin	900	43.502	2.943	4.767	1,57	PP
Komunalac d.o.o.	Požega	417	19.839	-	1.939	0,61	PP
GTG Vinkovci d.o.o.	Vinkovci	1.676	85.431	2.748	7.585	1,60	PP, LU
Tehno stan d.o.o.	Vukovar	3.655	186.943	17.851	17.984	7,50	PP, LUEL, PEL, S
Gradska toplana d.o.o.	Karlovac	7.817	398.220	104.963	48.294	21,00	PP
Top-terme d.o.o.	Topusko	202	65.592	13.441	3.840	1,50	GEO
SKG d.o.o.	Ogulin	90	3.586	2.897	1.486	0,58	LUEL
Sveukupno / Total		160.359	8.314.487	267.613	1.998.447	448	

* Uključuje i isporuku tehnološke pare / Also included is the delivered process steam

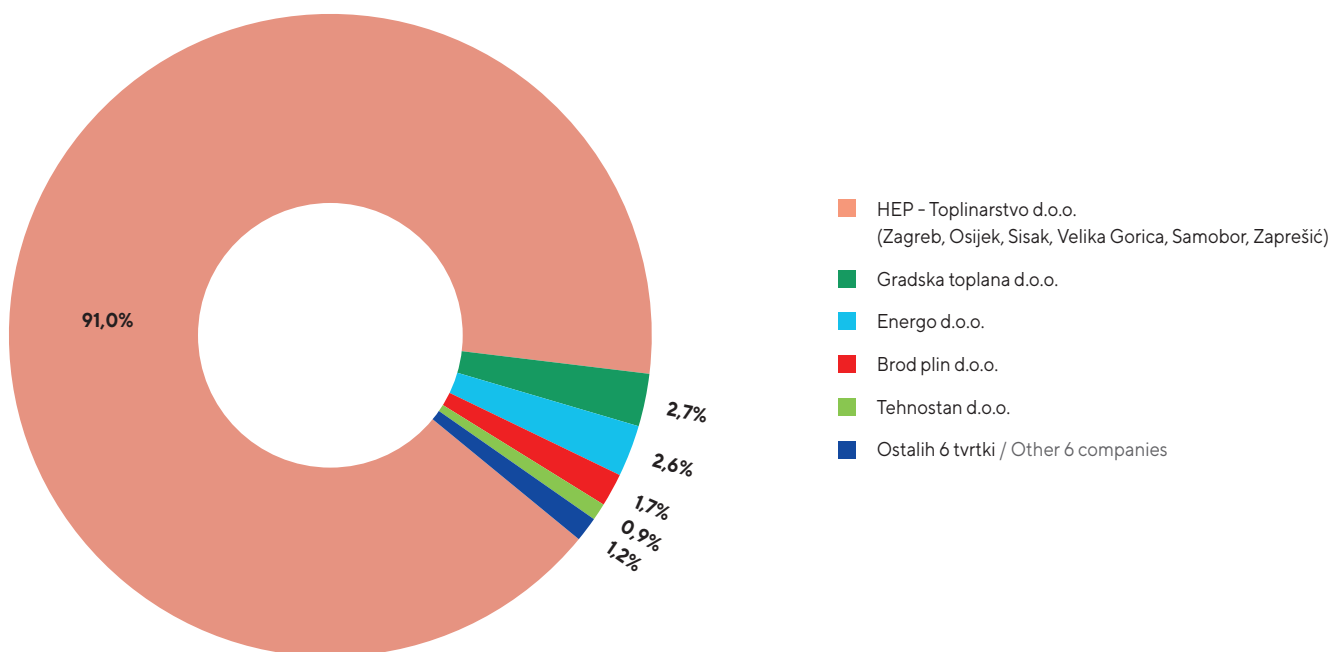
** PP-prirodni plin, B-šumska biomasa, LU-loživo ulje, LUEL-ekstra lako loživo ulje, PEL-peleti, GEO-geotermalna, S-sunce / PP-natural gas, B-forest biomass, LU-fuel oil, LUEL-light heating oil, PEL-pellets, GEO-geothermal, S-solar

*** HEP Toplinarstvo Zagreb uključuje i gradove Veliku Goricu, Zaprešić i Samobor / HEP Toplinarstvo Zagreb also includes Velika Gorica, Zaprešić and Samobor



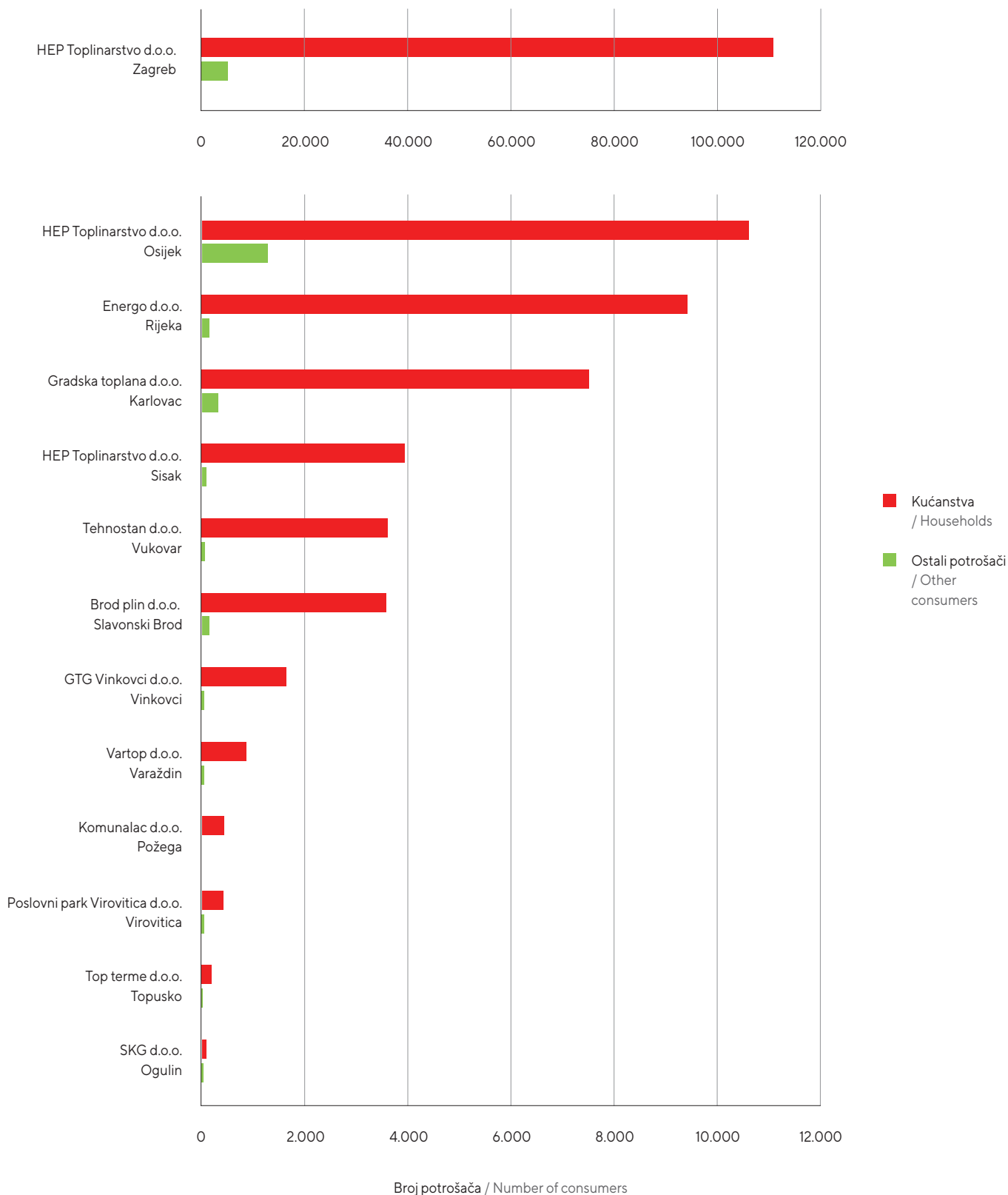
Slika 6.2.2. Udio goriva za proizvodnju toplinske energije u toplinskim sustavima u 2022. godini (ne uključuje toplinsku energiju proizvedenu u kogeneracijskim postrojenjima) / Figure 6.2.2. Fuel share for heat production in district heating systems in the year 2022 (not including heat produced in CHP plants)

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 6.2.3. Broj potrošača toplinske energije prema kategoriji potrošača / Figure 6.2.3. Number of district heating customers according to the customer category

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 6.2.4. Udjeli isporučene toplinske energije pojedinih tvrtki u 2022. godini
/ Figure 6.2.4. Shares of heat delivered in 2022 by distribution companies

Izvor: EIHP / Source: EIHP

6.3. Energetska bilanca toplinske energije

6.3. Energy balance of heat

Tablica 6.3.1. Toplinska energija / Table 6.3.1. Heat

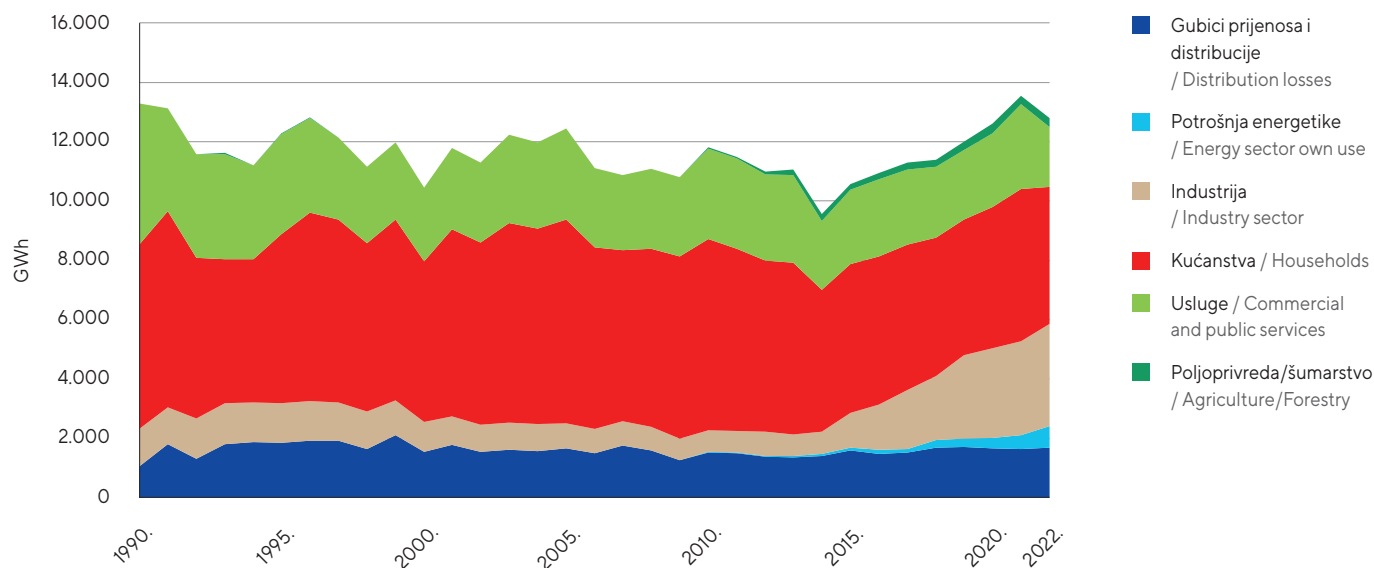
Izvor: EIHP / Source: EIHP

GWh	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Proizvodnja / Production	12.430,2	12.698,2	13.181,6	13.851,3	15.552,7	14.414,0	-7,3	3,0
- javne toplane / main activity producer CHP	10.658,3	10.967,9	11.526,5	12.181,7	13.766,4	12.857,7	-6,6	3,8
- javne kotlovnice / main activity producer heat only	1.771,9	1.730,3	1.655,1	1.669,6	1.786,3	1.556,3	-12,9	-2,6
Vlastita potrošnja / Own use	1.123,0	1.297,0	1.186,1	1.245,1	2.011,6	1.612,2	-19,9	7,5
Ukupna opskrba / Heat supply	11.307,2	11.401,2	11.995,5	12.606,2	13.541,1	12.801,8	-5,5	2,5
Gubici prijenosa i distribucije / Distribution losses	1.533,7	1.689,0	1.700,3	1.671,9	1.637,4	1.683,5	2,8	1,9
Neto potrošnja / Net consumption	9.773,5	9.712,2	10.295,2	10.934,3	11.903,7	11.118,3	-6,6	2,6
Potrošnja energetike / Energy sector	110,2	258,3	280,4	337,0	461,9	726,4	57,3	45,8
Rafinerije nafte / Oil refineries	0,0	0,0	0,0	34,5	73,4	425,5	479,7	-
Proizvodnja bioplina / Gasification plants for biogas	110,2	258,3	280,4	302,5	388,5	300,9	-22,5	22,2
Industrija / Industry sector	1.992,1	2.146,7	2.814,7	3.023,1	3.173,1	3.453,0	8,8	11,6
Industrija željeza i čelika / Iron and steel	0,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Kemijska industrija / Chemical	237,9	246,1	308,5	449,5	531,3	497,1	-6,4	15,9
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Industrija prometne opreme / Transport equipment	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Strojogradnja / Machinery	145,8	117,1	226,6	177,2	85,3	93,3	9,4	-8,5
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining and quarrying	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Prehrambena industrija / Food, beverages and tobacco	279,0	279,6	233,1	190,5	189,3	195,2	3,1	-6,9
Industrija papira / Paper, pulp and printing	11,2	10,9	9,0	8,7	9,2	0,3	-96,7	-51,5
Drvena industrija / Wood and wood products	1.217,9	1.391,1	1.937,2	2.040,8	2.210,8	2.512,9	13,7	15,6
Građevinarstvo / Construction	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
Tekstilna industrija / Textiles and leather	13,8	13,2	5,6	4,2	9,0	9,0	0,0	-8,2
Ostala industrija / Not elsewhere specified	86,3	81,1	94,7	152,2	138,2	145,2	5,1	11,0
Kućanstva / Residential	4.899,8	4.670,9	4.589,8	4.771,2	5.144,0	4.620,9	-10,2	-1,2
Usluge / Commercial and public services	2.536,5	2.389,5	2.341,4	2.483,8	2.853,5	1.999,7	-29,9	-4,6
Poljoprivreda/šumarstvo / Agriculture/forestry	234,9	246,8	268,9	319,2	271,2	318,3	17,4	6,3



Slika 6.3.1. Proizvodnja toplinske energije u Hrvatskoj / Figure 6.3.1. Heat supply in Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 6.3.2. Struktura potrošnje toplinske energije u Hrvatskoj / Figure 6.3.2. Heat consumption in Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

6.4. Cijena toplinske energije

Hrvatska energetska regulatorna agencija, prema odredbama Zakona o tržištu toplinske energije, za sve centralne toplinske sustave (CTS) donosi iznose tarifnih stavki za proizvodnju toplinske energije i iznose tarifnih stavki za distribuciju toplinske energije. Odluke o njima mogu se pronaći na internetskoj stranici: http://www.hera.hr/hrvatski/html/propisi_tenergija.html.

Zakonom o tržištu toplinske energije propisano je da su energetska djelatnost opskrbe toplinskom energijom i djelatnost kupca toplinske energije tržišne djelatnosti te se naknada za opskrbu toplinskom energijom i naknada za kupca toplinske energije slobodno utvrđuju u skladu s tržišnim uvjetima.

U centralnim toplinskim sustavima iznosi tarifnih stavki za proizvodnju i distribuciju toplinske energije predstavljaju regulirani dio cijene toplinske energije, dok se naknada za opskrbu toplinskom energijom i naknada za djelatnost kupca toplinske energije slobodno ugovaraju. U Tablicama 6.4.1. i 6.4.2. naveden je regulirani dio cijena za centralne toplinske sustave (tarifne stavke za proizvodnju i distribuciju za centralne toplinske sustave).

Cijena toplinske energije u zatvorenim i samostalnim toplinskim sustavima slobodno se utvrđuje u skladu s tržišnim uvjetima.

6.4. Heat prices

Under the Act on Heat Market's provisions, all central district heating systems (CTS) Croatian energy regulatory agency adopts tariff item amounts for heat production and tariff item amounts for heat distribution. Decisions may be found at: http://www.hera.hr/hrvatski/html/propisi_tenergija.html.

The Act on Heat Market stipulates that the energy activity of the heat supply and activity of the heat customer are market activities and that a fee for the heat supply and the fee for the heat customer are freely determined under market conditions.

In central district heating systems amounts of tariff items for the heat production and distribution represent the regulated part of the heat price. In contrast, the heat supply fees and the heat customers' activity are freely contracted. Tables 6.4.1. and 6.4.2. show the tariff item amounts for production and distribution in central district heating systems (regulated part of the heat price).

The heat price in closed and independent heating systems is freely determined per market conditions.

Tablica 6.4.1. Tarifne stavke za proizvodnju i distribuciju centralnih toplinskih sustava (bez PDV-a), važeće na kraju 2022. godine / Table 6.4.1. Tariff items for heat production and distribution (without tax) of central district heating systems effective at the end of 2022

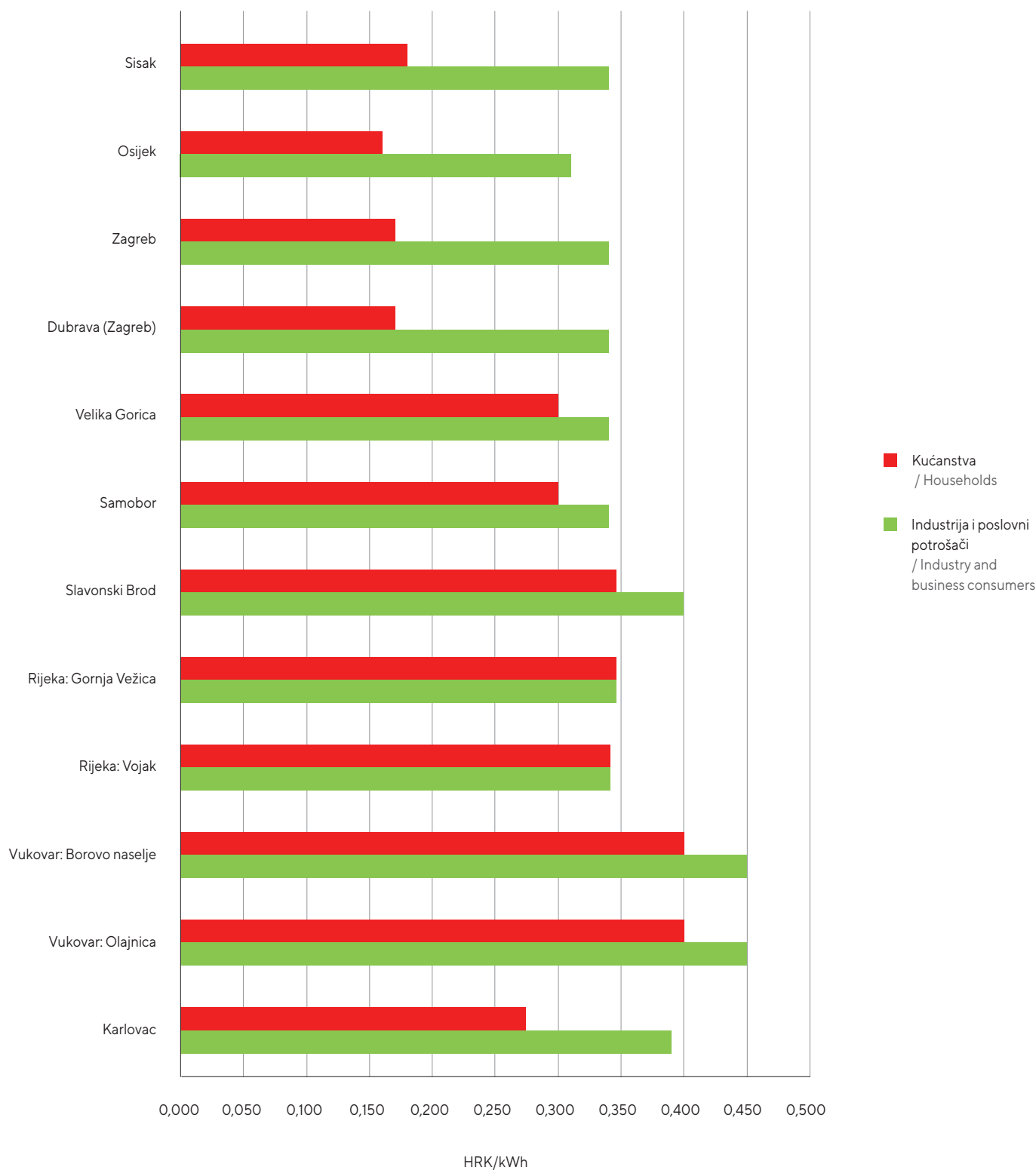
Izvor: HERA / Source: HERA

Tvrtka / Company	Grad / Town	Kućanstva / Households		Industrija i poslovni potrošači / Industry and business consumers	
		Energija / Energy	Snaga / Capacity	Energija / Energy	Snaga / Capacity
		HRK/kWh	HRK/kW/mj	HRK/kWh	HRK/kW/mj
HEP - Toplinarstvo d.o.o.	Sisak	0,180	7,550	0,340	12,260
	Osijek	0,160	8,430	0,310	13,210
	Zagreb CTS	0,170	5,750	0,340	12,030
	Dubrava (Zagreb)	0,170	6,600	0,340	12,260
	Velika Gorica	0,300	11,150	0,340	12,700
	Samobor	0,300	10,970	0,340	11,660
Brod plin d.o.o.	Slavonski Brod	0,346	16,800	0,399	16,800
Energio d.o.o.	Rijeka: Gornja Vežica	0,346	13,500	0,346	13,500
	Rijeka: Vojak	0,341	16,500	0,341	16,500
Tehnostan d.o.o.	Vukovar: Borovo Naselje	0,400	14,500	0,450	14,500
Tehnostan d.o.o.	Vukovar: Olajnica	0,400	14,500	0,450	14,500
Gradska toplana d.o.o.	Karlovac	0,275	16,000	0,390	17,000

Tablica 6.4.2. Tarifne stavke za proizvodnju i distribuciju tehnološke paru za HEP – Toplinarstvo d.o.o. (bez PDV-a), važeće na kraju 2022. godine / Table 6.4.2. Tariff items for heat production and distribution (without tax) for process steam for HEP – Toplinarstvo d.o.o. effective

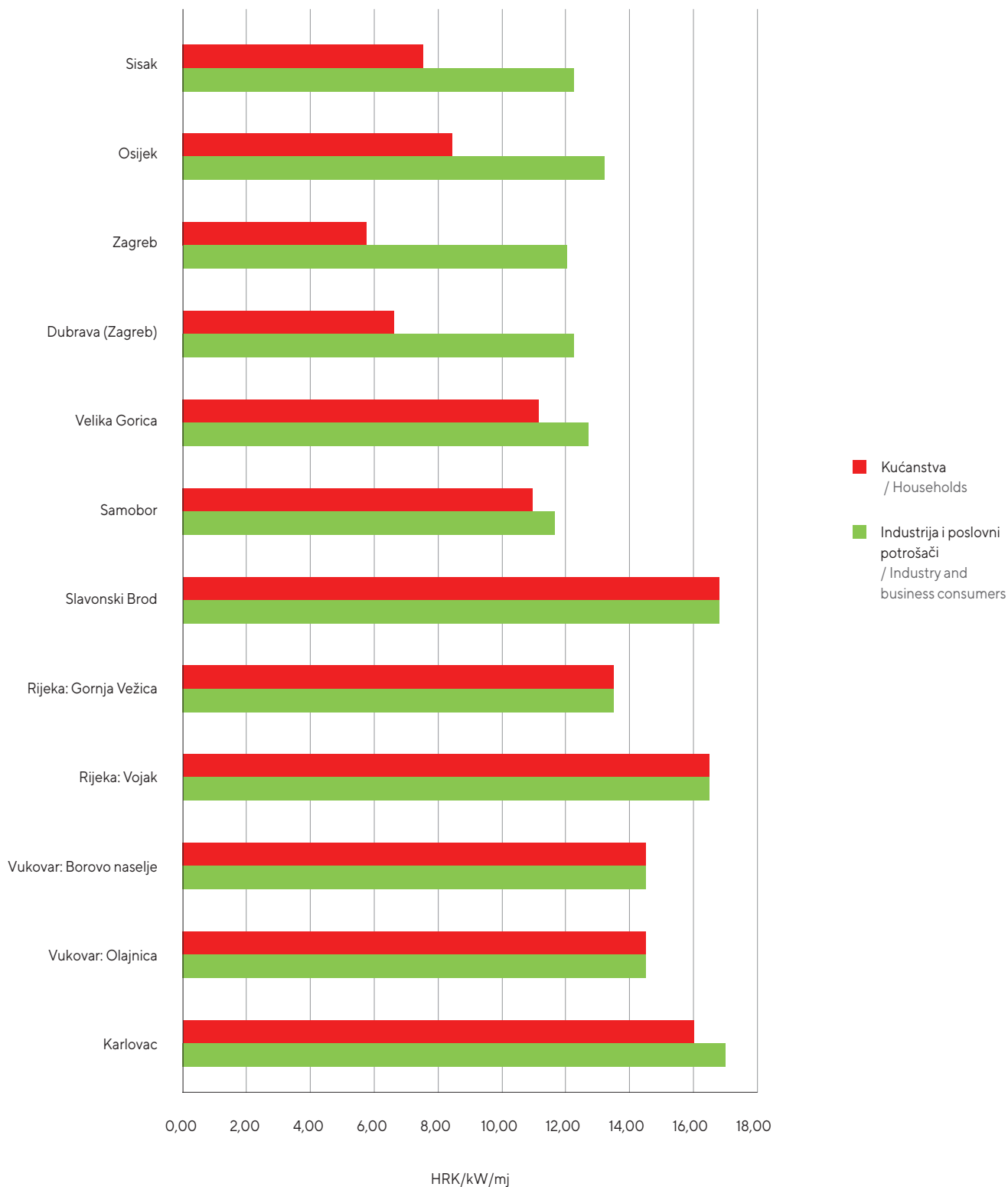
Izvor: HERA / Source: HERA

Tvrtka / Company	Grad / Town	Tehnološka para / Process steam	
		Industrija i poslovni potrošači / Industry and business consumers	
		Energija / Energy	Snaga / Capacity
		HRK/t	HRK/t/h
HEP – Toplinarstvo d.o.o.	Zagreb	288,26	8.175,21
	Osijek	265,57	8.175,42
	Sisak	288,26	14.138,38



Slika 6.4.1. Usporedba visina tarifnih stavki za proizvodnju i distribuciju centralnih toplinskih sustava za tarifni element isporučene energije, po kategorijama kupaca (bez PDV-a), na kraju 2022. godine / Figure 6.4.1. Comparison of tariff items for heat production and distribution (without tax) for energy by customer categories for central DH systems of district heating companies at the end of 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 6.4.2. Usporedba visina tarifnih stavki za proizvodnju i distribuciju centralnih toplinskih sustava za tarifni element zakupljene snage, po kategorijama kupaca (bez PDV-a), na kraju 2022. godine
 / Figure 6.4.2. Comparison of tariff items for production and distribution (without tax) for capacity by customer categories for central DH systems of district heating companies, monthly cost, at the end of 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP



7

UGLJEN

COAL

7.1. Rezerve ugljena

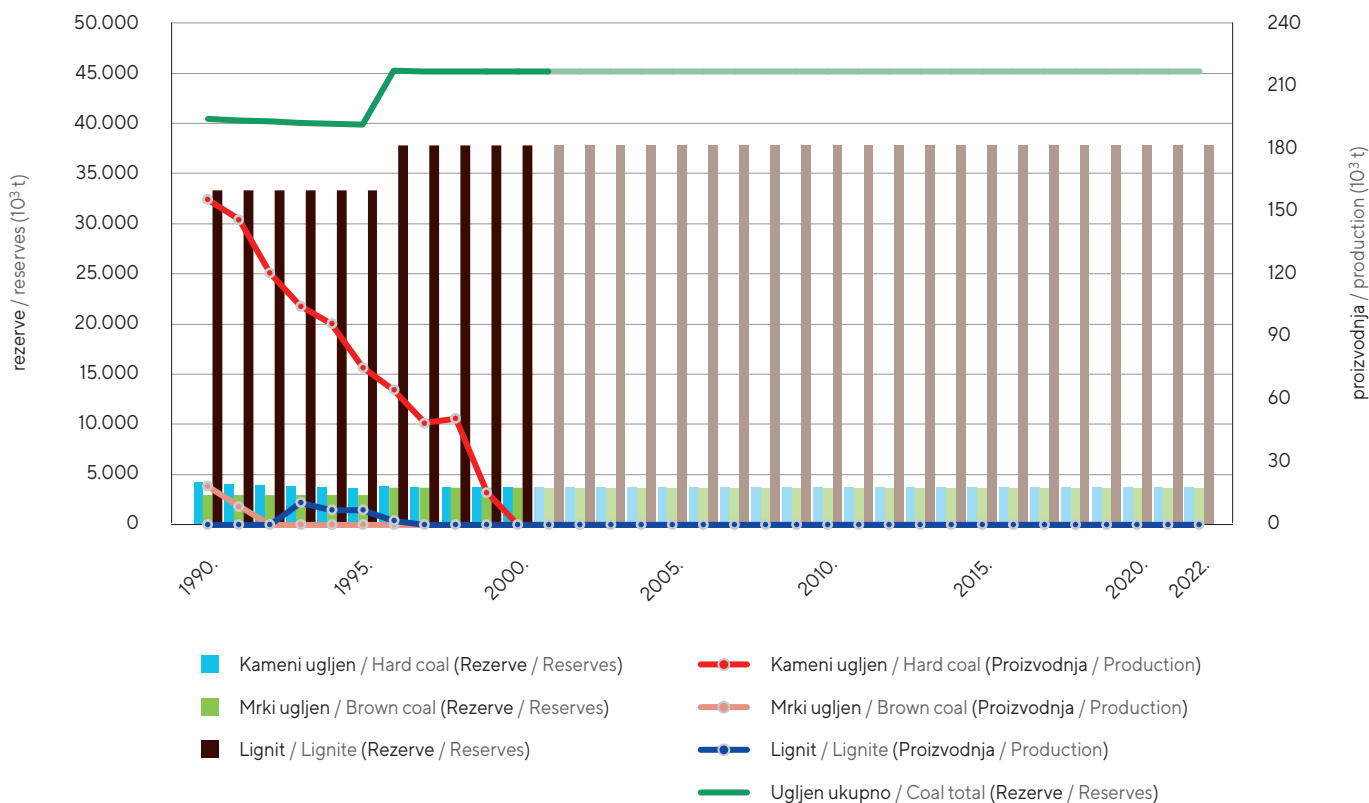
7.1. Coal reserves

Tablica 7.1.1. Rezerve ugljena (10³ t) / Tablica 7.1.1. Coal reserves (10³ t)

Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, EIHP / Source: Ministry of economy and sustainable development, EIHP

	1990.	1995.	2000.	2005.	2010.	2019.	2020.	2021.	2022.
Kameni ugljen / Hard coal*	4.214,3	3.672,0	3.716,0	3.716,0	3.716,0	3.716,0	3.716,0	3.716,0	3.716,0
Mrki ugljen / Brown coal*	2.925,8	2.917,0	3.646,0	3.646,0	3.646,0	3.646,0	3.646,0	3.646,0	3.646,0
Lignit / Lignite*	33.315,5	33.291,0	37.787,0	37.787,0	37.787,0	37.787,0	37.787,0	37.787,0	37.787,0
Ugljen ukupno / Coal total*	40.455,6	39.880,0	45.149,0	45.149,0	45.149,0	45.149,0	45.149,0	45.149,0	45.149,0

* Od 1999. godine rezerve ugljena su razvrstane kao ne pridobive. / Since 1999, coal reserves are classified as non-exploitable.



* Od 1999. godine rezerve ugljena su razvrstane kao nepridobive. / Since 1999, coal reserves are classified as non-exploitable.

Slika 7.1.1. Proizvodnja i rezerve ugljena / Figure 7.1.1. Coal production and reserves*

Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, EIHP / Source: Ministry of Economy and Sustainable Development, EIHP

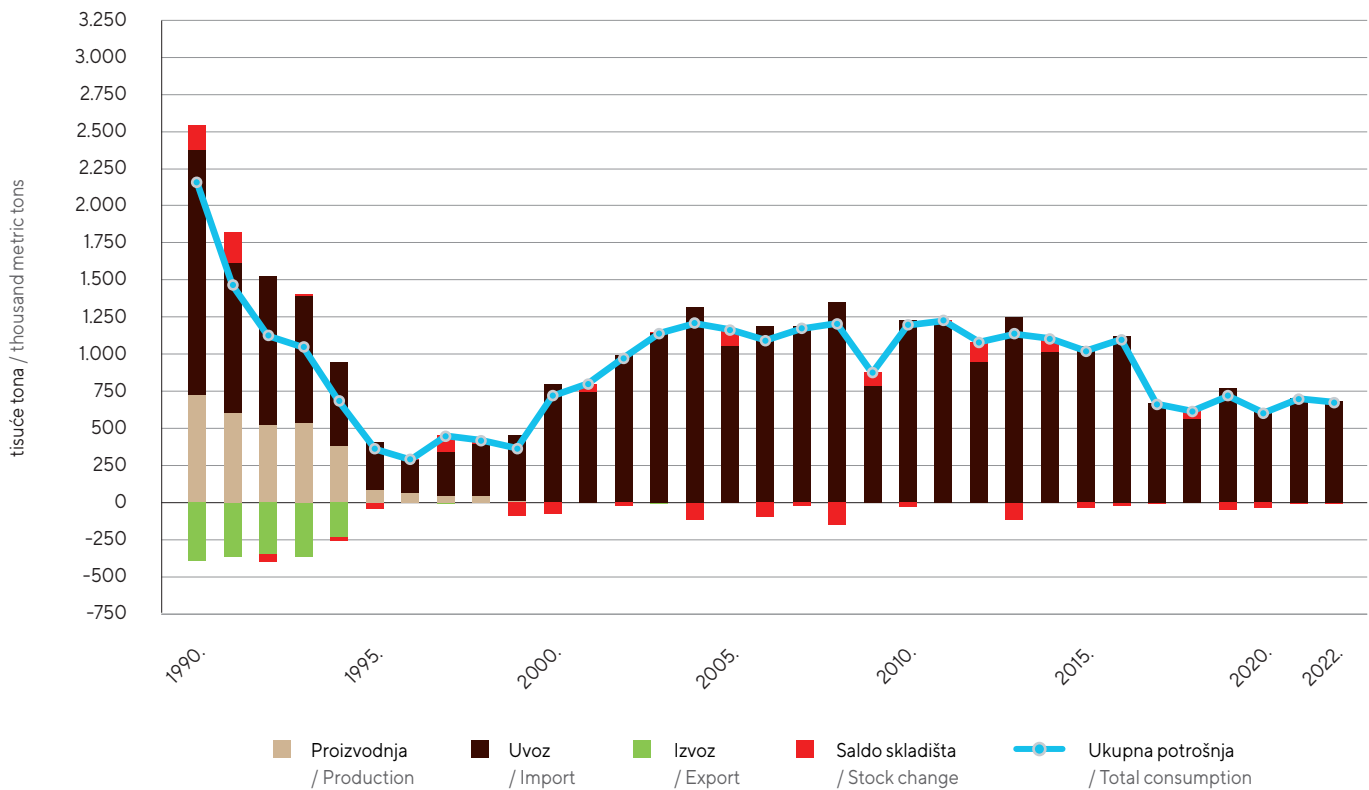
7.2. Energetska bilanca ugljena i koksa

7.2. Coal and coke energy balance

Tablica 7.2.1. Ugljen i koks / Table 7.2.1. Coal and coke

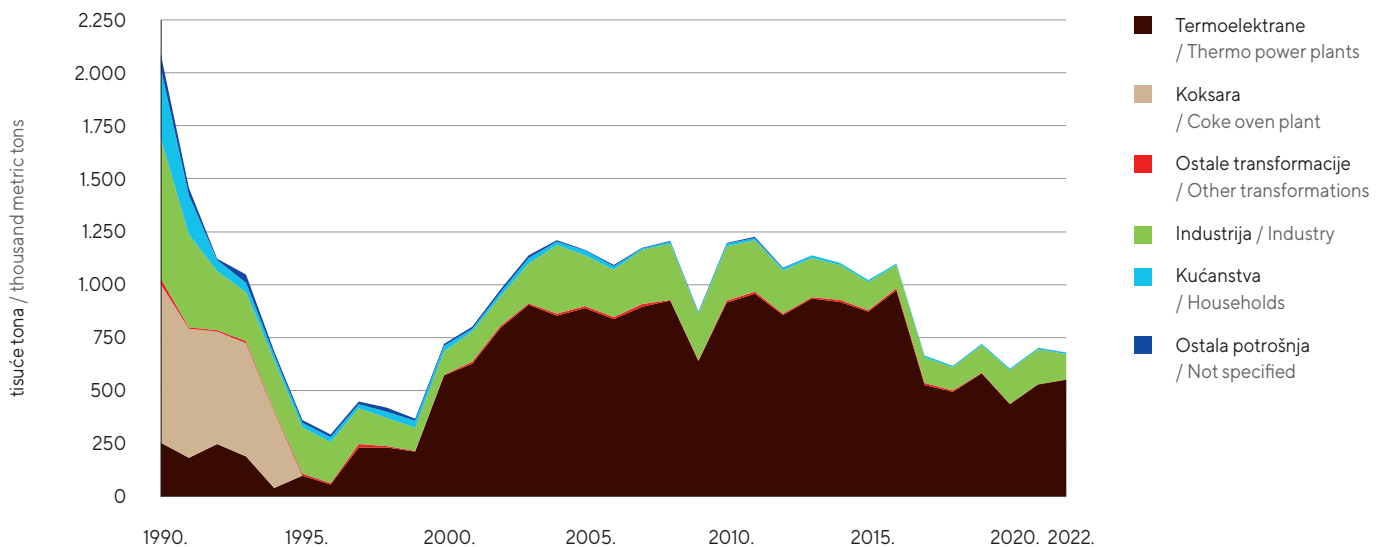
Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tisuće t / Thousand metric tons	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2022./21. %	2017.-22. %
Ukupna proizvodnja / Total production	-	-	-	-	-	-	-	-
Uvoz / Import	669,8	564,2	768,2	639,6	704,8	683,1	-3,1	0,4
Izvoz / Export	-	-	-	-	-	-	-	-
Saldo skladišta / Stock change	-4,8	51,0	-47,8	-36,2	-5,0	-6,5	-	-
Ukupna potrošnja / Energy supplied	665,0	615,2	720,4	603,4	699,8	676,6	-3,3	0,3
Energetske transformacije / Total transformation sector	535,3	498,4	585,6	437,5	528,2	550,4	4,2	0,6
- termoelektrane / main activity producer electricity	526,9	492,1	579,8	434,6	528,2	550,4	4,2	0,9
- industrijske toplane / autoproducer CHP	8,4	6,3	5,8	2,9	-	-	-	-
Neposredna potrošnja / Final energy consumption	129,7	116,8	134,8	165,9	171,6	126,2	-26,5	-0,5
Industrija / Industry sector	120,5	110,4	128,0	159,9	166,1	122,0	-26,6	0,2
- industrija željeza i čelika / iron and steel	0,3	4,1	1,9	1,2	3,9	4,5	15,4	71,9
- kemijska industrija / chemical and petrochemical	-	-	-	-	-	0,5	-	-
- industrija obojenih metala / non-ferrous metals	-	-	-	-	-	-	-	-
- industrija nemetalnih minerala / non-metallic minerals	85,8	80,7	106,7	146,1	160,3	114,0	-28,9	5,8
- industrija prometne opreme / transport equipment	-	-	-	-	-	-	-	-
- strojogradnja / machinery	0,3	-	-	-	-	-	-	-
- rudarstvo i vađenje kamena / mining and quarrying	-	-	-	-	-	-	-	-
- prehrambena industrija / food, beverages and tobacco	34,1	25,3	19,4	12,6	1,9	2,9	52,6	-38,9
- industrija papira / paper, pulp and printing	-	-	-	-	-	0,1	-	-
- drvena industrija / wood and wood products	-	-	-	-	-	-	-	-
- građevinarstvo / construction	-	-	-	-	-	-	-	-
- tekstilna industrija / textiles and leather	-	-	-	-	-	-	-	-
- ostala industrija / not elsewhere specified	-	0,3	-	-	-	-	-	-
Opća potrošnja / Other sectors	9,2	6,4	6,8	6,0	5,5	4,2	-23,6	-14,5
- kućanstva / households	8,9	6,3	6,8	6,0	5,5	4,2	-23,6	-13,9
- usluge / services	0,3	0,1	-	-	-	-	-	-



Slika 7.2.1. Raspoložive količine ugljena i koksa u Hrvatskoj
/ Figure 7.2.1. Coal and coke supply in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 7.2.2. Potrošnja ugljena i koksa u Hrvatskoj
/ Figure 7.2.2. Coal and coke consumption in the Republic of Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

7.3. Cijene ugljena

Ukupne količine ugljena koje se troše u Republici Hrvatskoj osiguravaju se iz uvoza. Mrki ugljen i lignit pretežito se uvoze iz Bosne i Hercegovine i Srbije. Koks se uglavnom uvozi iz zemalja u okruženju (Italija, Mađarska, Češka i Poljska), dok se kameni ugljen kupuje na međunarodnom tržištu iz zemalja koje su glavni svjetski izvoznici (u 2022. godini iz Ruske Federacije i Indonezije).

Ostvarene uvozne cijene pojedinih vrsta ugljena i koksa u 2022. godini prikazane su u tablici 7.3.1. i na slici 7.3.1. Kretanje uvozne cijene ugljena i koksa u razdoblju od 2004. do 2022. godine prikazano je na slici 7.3.2.

7.3. Coal prices

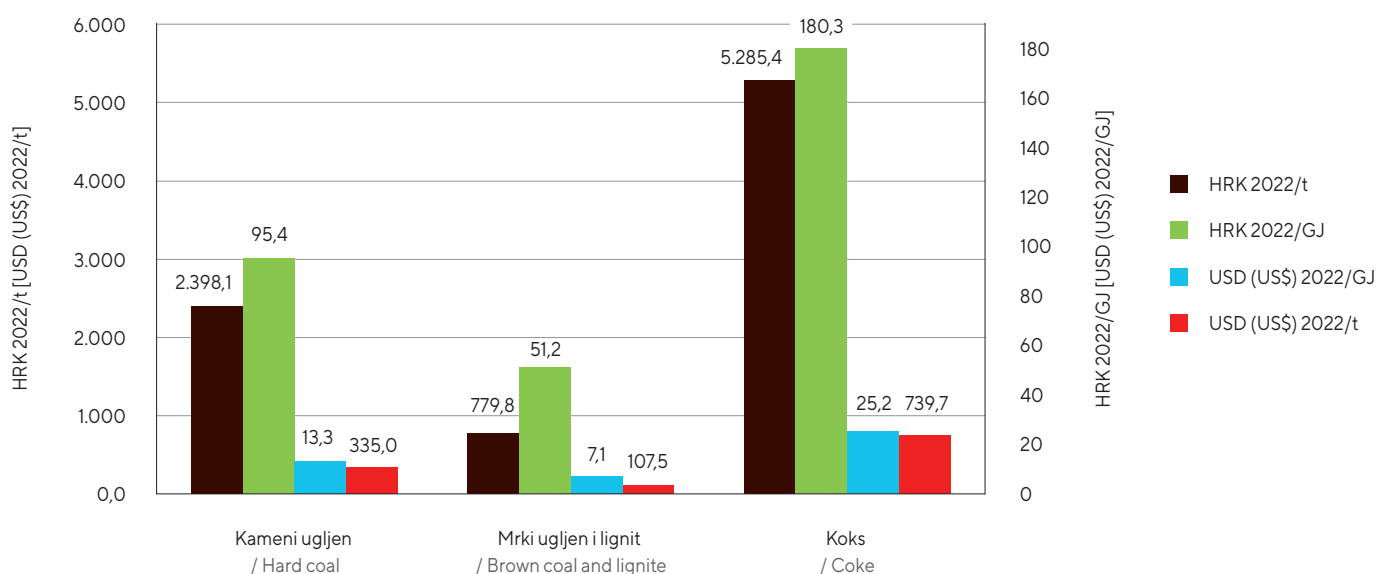
Imports provide the total coal consumed in the Republic of Croatia. Brown coal and lignite are mostly imported from Bosnia and Herzegovina and Serbia. Coke is mainly imported from neighbouring countries (Italy, Hungary, the Czech Republic, and Poland). Hard coal is procured at the international market and comes from the major coal exporting countries (in 2022, from Russian Federation and Indonesia).

Table 7.3.1. and Figure 7.3.1. show the import prices paid for specific types of coal and coke in 2022. Figure 7.3.2. shows the dynamics of coal and coke import prices from 2004 to 2022.

Tablica 7.3.1. Uvozne cijene ugljena i koksa / Table 7.3.1. Coal and coke import prices

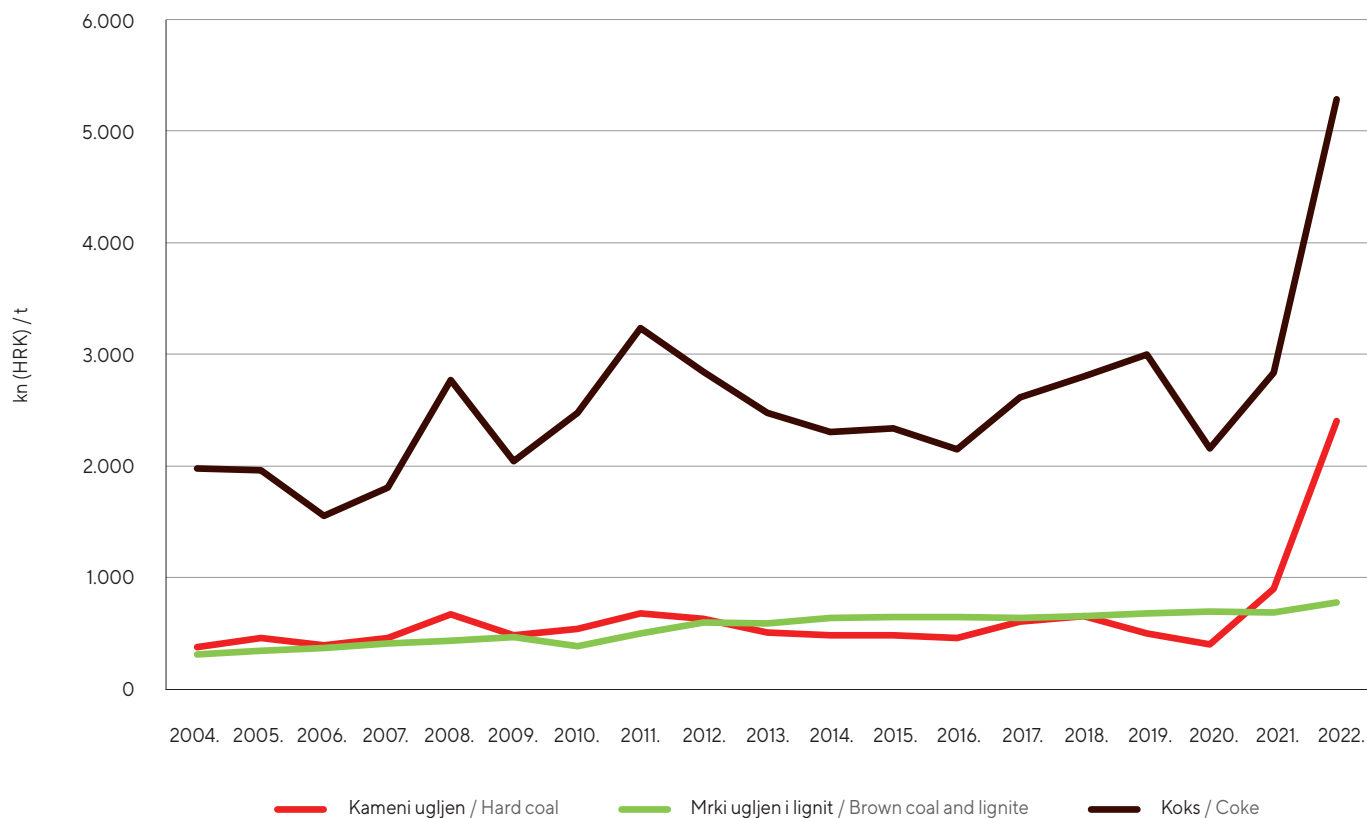
Izvor: EIHP / Source: EIHP

	HRK 2022/t	HRK 2022/GJ	USD (US\$) 2022/t	USD (US\$) 2022/GJ
Kameni ugljen / Hard coal	2.398,1	95,4	335,0	13,3
Mrki ugljen i lignit / Brown coal and lignite	779,8	51,2	107,5	7,1
Koks / Coke	5.285,4	180,3	739,7	25,2



Slika 7.3.1. Uvozne cijene ugljena i koksa / Figure 7.3.1. Coal and coke import prices

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 7.3.2. Kretanje uvozne cijene ugljena i koks u razdoblju od 2004. do 2022. godine
/ Figure 7.3.2. Coal and coke import prices from 2004 till 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP





8

OBNOVLJIVI
IZVORI ENERGIJE

RENEWABLE
ENERGY SOURCES

Jedan od osnovnih ciljeva energetske politike Hrvatske je povećanje udjela obnovljivih izvora energije u potrošnji energije.

Osnovni indikatori za praćenje udjela obnovljivih izvora energije su sljedeći:

- udio obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije (RES);
- udio obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji električne energije (RES-E);
- udio obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije za grijanje i hlađenje (RES H&C);
- udio obnovljivih izvora energije u neposrednoj potrošnji energije u prometu (RES-T).

Nacionalni ciljevi za udjele obnovljivih izvora energije do 2030. godine definirani su Integriranim nacionalnim energetske i klimatskim planom za Republiku Hrvatsku (Tablica 8.1).

Tablica 8.2. prikazuje udio obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije u razdoblju od 2012. do 2022. godine.

One of the main goals of Croatia's energy policy is to increase the share of renewable energy sources in energy consumption.

The primary indicators for monitoring the share of renewable energy sources are as follows:

- Share of renewable energy sources in final energy consumption (RES);
- Share of renewable energy sources in final electricity consumption (RES-E);
- Share of renewable energy sources in final energy consumption for heating and cooling (RES H&C);
- Share of renewable energy sources in final energy consumption in transport (RES-T).

The Integrated National Energy and Climate Plan for the Republic of Croatia defines Indicative national targets for the shares of renewable energy sources until 2030 (Table 8.1).

Table 8.2. represents the share of renewable energy sources in gross final energy consumption from 2012 to 2022.

Tablica 8.1. Indikativni nacionalni ciljevi udjela obnovljivih izvora energije za Republiku Hrvatsku
/ **Table 8.1. Indicative national targets for the shares of renewable energy sources for the Republic of Croatia**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Udio OIE / RES Share (%)	Ciljevi 2030. / 2030 Goals
U bruto neposrednoj potrošnji energije / In final energy consumption	42,5%
U bruto neposrednoj potrošnji električne energije / In final electricity consumption	73,6%
U bruto neposrednoj potrošnji energije za grijanje i hlađenje / In final consumption in heating and cooling	47,1%
U neposrednoj potrošnji energije u prometu / In final consumption in transport	21,6%

Tablica 8.2. Udio obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije
/ Table 8.2. Share of renewable energy sources in gross final energy consumption

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Indikator / Indicator	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.*
RES-E	37,98%	41,41%	44,71%	45,04%	46,42%	46,34%	48,14%	49,78%	53,82%	53,47%	55,52%
RES-T	0,65%	2,43%	2,37%	2,02%	0,80%	0,76%	2,20%	5,37%	5,93%	7,15%	2,42%
RES-H&C	36,55%	37,31%	36,22%	38,62%	37,64%	36,63%	36,65%	36,79%	36,98%	38,03%	37,21%
RES	26,66%	27,96%	27,76%	28,92%	28,15%	27,20%	28,09%	28,66%	31,30%	31,69%	29,44%

* preliminarni podaci / preliminary data

8.1. Kapaciteti

Obnovljivi izvori energije postaju sve značajniji u ukupnoj opskrbi energijom Republike Hrvatske. Podaci o instaliranim kapacitetima za proizvodnju toplinske i električne energije procijenjeni su na temelju službenih i statističkih podataka (Tablica 8.1.1.).

Kod tumačenja podataka o instaliranim kapacitetima za proizvodnju toplinske energije iz OIE mora se uzeti u obzir činjenica da ne postoje pouzdani statistički podaci o instaliranim snagama postrojenja za proizvodnju iz energije sunca i biomase, a da kod geotermalne toplinske energije postoje dvije metode praćenja podataka.

8.1. Capacities

Renewable energy sources are becoming increasingly important in the overall energy supply of the Republic of Croatia. Data on installed heat and electricity production capacities were estimated based on official and statistical data (Table 8.1.1.).

When interpreting data on installed capacities on RES-H, it is necessary to note that there is no reliable statistical data on installed capacity for solar and biomass heating systems. The heat from geothermal sources includes two methodologies for reporting the values.

Tablica 8.1.1. Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj 2022. godine
/ Table 8.1.1. Installed capacities for heat and electricity generation from renewable energy sources in Croatia for 2022

Izvor: EIHP, HEP, Državni zavod za statistiku, INA industrija nafte d.d. / Source: EIHP, HEP, Croatian Bureau of Statistics, INA oil industry d.d.

Vrsta izvora / Type of renewable energy source	Instalirana toplinska snaga / Installed heat capacity (MW)	Instalirana električna snaga / Installed power capacity (MW)
Sunce / Solar	218,9	222*
Vjetar / Wind	-	986,9
Biomasa / Biomass	252,7**	101,2
Bioplin / Biogas	60,9	59,3
Male hidroelektrane / Small hydro	-	34,3
Geotermalna / Geothermal	33,5***	10,0
Ukupno / Total	566,2	1.413,7

* sustavi priključeni na elektroenergetsku mrežu / systems connected to the grid

** odnosi se samo za kogeneraciju na biomasu / refers only to biomass cogeneration

*** geotermalna toplinska energija za grijanje prostora / geothermal heat for space heating

Instalirana toplinska snaga solarnih kolektora procijenjena je na temelju podataka o njihovoj površini dobivenih putem ankete EIHP-a, dok je toplinska snaga sunčanih sustava proračunata prema smjernicama udruge European Solar Thermal Industry Federation (ESTIF), odnosno kao konačna iskoristiva toplina uzimajući u obzir prostornu distribuciju sunčanih toplinskih sustava, gubitke u pretvorbi i ponašanje korisnika.

Podatak o procijenjenoj instaliranoj toplinskoj snazi kotlovnica na biomasu odnosi se na industrijske kotlovnice na biomasu te ne sadrži toplinsku snagu malih peći za grijanje i pripremu tople vode u kućanstvima.

U stručnoj literaturi postoje dvije metodologije prikazivanja iskorištene geotermalne energije: kada se promatra samo energija iskorištena za grijanje prostora i kada se promatra energija za grijanje prostora i pripremu potrošne tople vode.

Ukupni instalirani kapacitet geotermalnih izvora u Hrvatskoj iznosi 36,1 MWt ako se promatra samo grijanje prostora, odnosno 60,5 MWt ako se promatra geotermalna energija za grijanje prostora i pripremu potrošne tople vode.

Instalirana snaga fotonaponskih sustava razlikuje se od službenih podataka HROTE-a jer uključuje i one sustave koji nisu u statusu povlaštenog proizvođača, a poznato je da proizvode električnu energiju. Isto se odnosi i na podatke o proizvedenoj energiji. Snaga autonomnih fotonaponskih sustava koji se koriste za opskrbu električnom energijom objekata koji nisu spojeni na mrežu (svjetionici, kuće za odmor, bazne GSM postaje i slično) procijenjena je na oko 9 MW.

Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2010. do 2022. prikazani su na Slikama 8.1.1. i 8.1.2.

The installed heat capacity of solar thermal systems is estimated according to the EIHP survey on the surface area of the solar thermal collectors sold. The heating capacity of solar thermal systems is calculated as recommended by the European Solar Thermal Industry Federation (ESTIF) as a final usable heat considering the spatial distribution of solar thermal systems, transmission losses, and user behaviour.

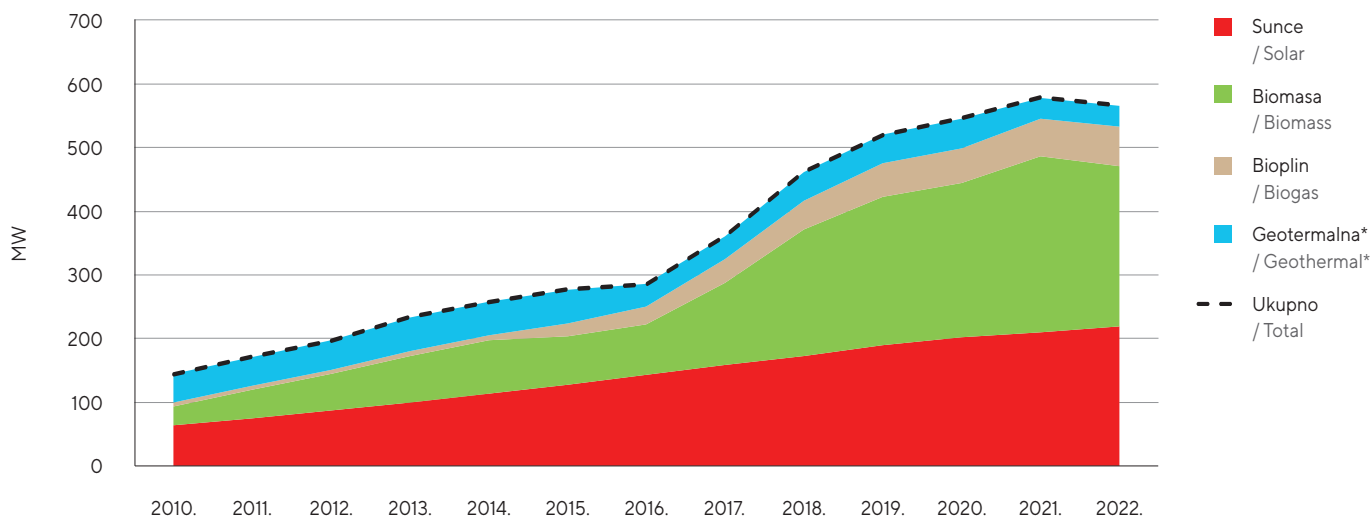
Heat capacity data of the heating power plants using biomass refer to biomass-fired industrial facilities. These do not contain information on small heating furnaces' heat capacity and hot water preparation in households.

Professional literature mentions two methodologies of expressing the use of geothermal energy: one for the energy used for space heating only and the other for the energy used for heating and hot water preparation.

The total installed capacity of geothermal sources in Croatia is 36,1 MWt if only space heating is considered, or 60,5 MWt if geothermal energy for space heating and bathing is considered.

The installed power capacity of photovoltaic systems differs from the value provided by HROTE as it refers to grid-connected systems with autonomous PV systems. The installed capacity of autonomous PV systems that supply facilities without grid connection (lighting houses, holiday houses, GSM bases, parking machines, etc.) is estimated to be 9 MW.

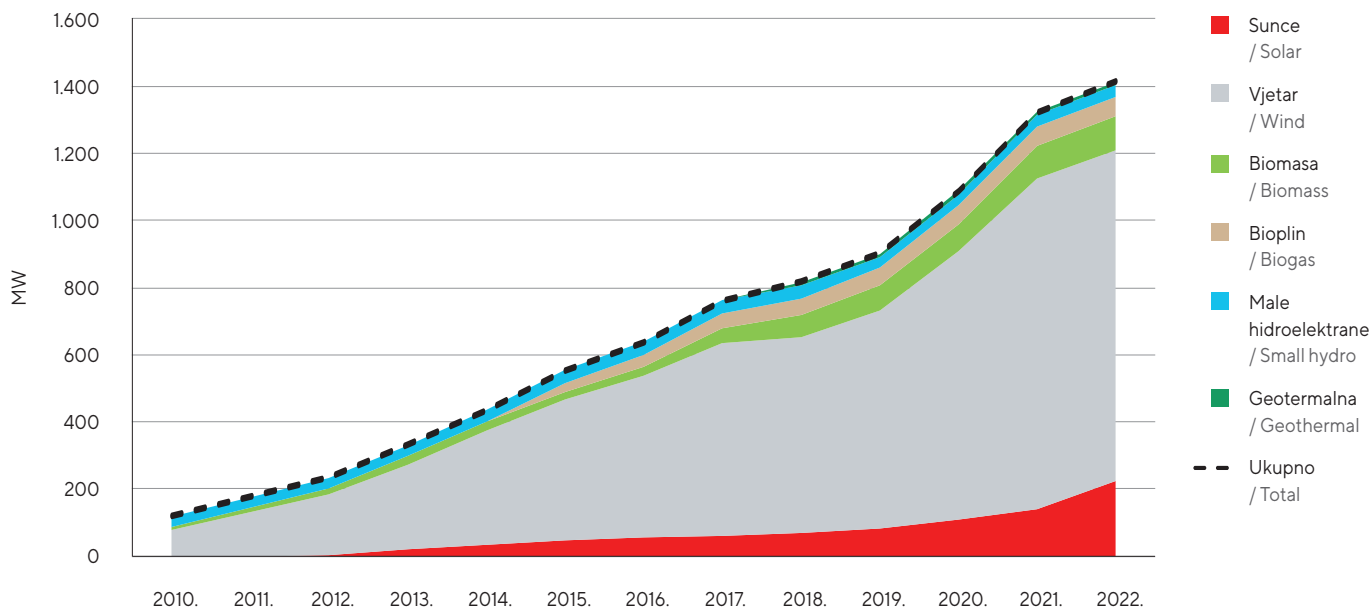
The trend of increasing installed capacities to produce heat and electricity from renewable sources in the Republic of Croatia continued in 2022 (Figures 8.1.1. and 8.1.2.).



*geotermalna toplinska energija za grijanje prostora / geothermal heat for space heating

Slika 8.1.1. Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj
 / Figure 8.1.1. Installed capacities for RES-H generation in Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP



Slika 8.1.2. Instalirani kapaciteti za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj
 / Figure 8.1.2. Installed capacities for RES-E generation in Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

8.2. Proizvodnja električne energije

Porast instaliranih kapaciteta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora prati i njezina proizvodnja pa je tako u 2022. godini proizvedeno oko 3.600 GWh električne energije iz obnovljivih izvora (Tablica 8.2.1., Slika 8.2.1.) te je ta proizvodnja činila 25,4 posto ukupne proizvodnje, uz izuzetak velikih hidroelektrana.

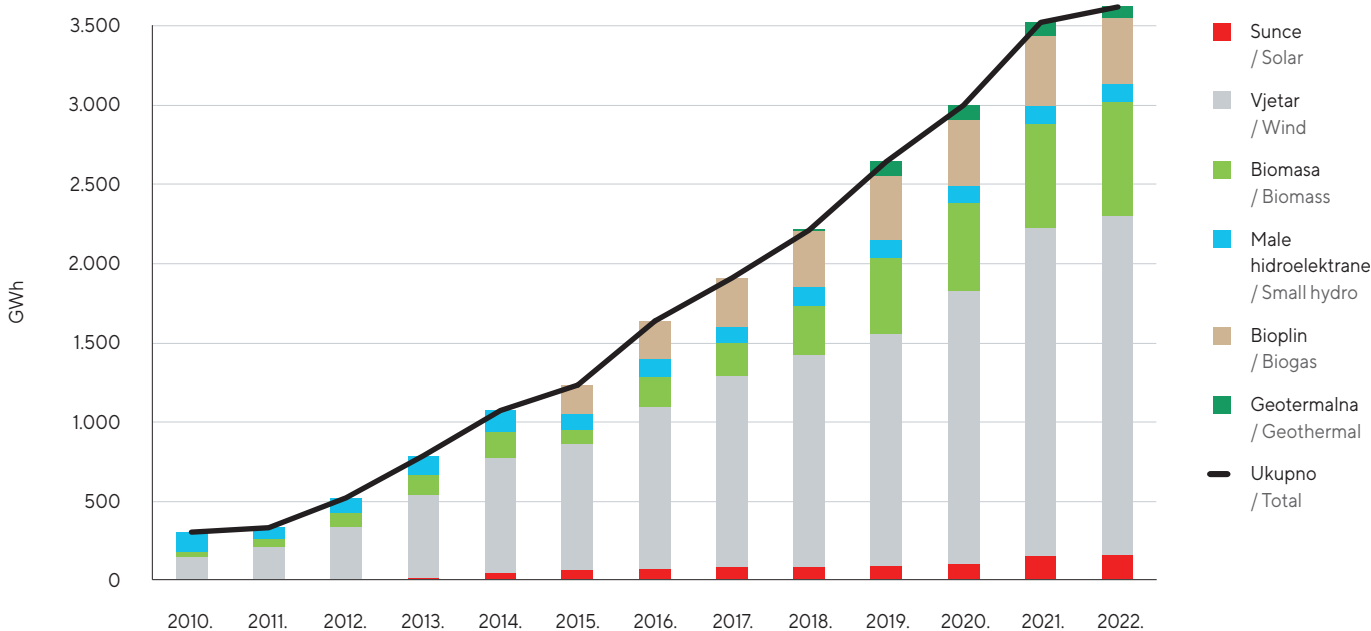
8.2. Electricity generation

The increase in installed capacity for electricity generation from renewable sources follows its production. About 3.600 GWh of electricity produced is from renewable sources in 2022 (Table 8.2.1., Figure 8.2.1.), and electricity generation from RES accounts for 25,4 per cent of total production without large hydropower plants.

Tablica 8.2.1. Proizvodnja električne energije iz OIE u Hrvatskoj 2022. godine
/ Table 8.2.1. Electricity generation from RES in Croatia in 2022

Izvor: EIHP, HEP, HROTE / Source: EIHP, HEP, HROTE

Vrsta izvora / Type of renewable energy source	Proizvodnja električne energije / Electricity generation (GWh)
Sunce / Solar	151,9
Vjetar / Wind	2.137,8
Biomasa / Biomass	719,6
Bioplin / Biogas	409,2
Male hidroelektrane / Small hydro	119,6
Geotermalna / Geothermal	72,7
Ukupno / Total	3.610,8



Slika 8.2.1. Proizvodnja električne energije iz OIE u Hrvatskoj
/ Figure 8.2.1. RES-Electricity generation in Croatia

Izvor: EIHP / Source: EIHP

8.2.1. Visina tarifnih stavki

Tablice i slike u nastavku prikazuju raspone (najniže i najviše vrijednosti) te prosječne poticajne cijene za povlaštene proizvođače u 2022. godini, razvrstane prema određenim kategorijama i tarifnim sustavima.

Prema prikazanim podacima može se uočiti sljedeće. Svi povlašteni proizvođači iste tehnologije koji su sklopili ugovor o otkupu po odredbama Tarifnog sustava „Narodne novine“, broj 33/2007 imaju istu poticajnu cijenu.

8.2.1. Tariff item levels

The tables and figures below show the ranges (lowest and highest values) and average incentive prices for eligible producers in 2022, classified according to specific categories and tariff systems.

All incentivized producers of the same technology who have entered into an electricity purchase agreement under the provisions of the Tariff System „Official Gazette“ No. 33/2007, have the same incentive price.

Tablica 8.2.2. Minimalna, maksimalna i prosječna poticajna cijena u 2022. godini po grupama proizvodnih postrojenja za Tarifni sustav „Narodne novine“, broj 33/2007 / Table 8.2.2. Minimum, maximum and average incentive price in 2022 by group of production facilities for the Tariff System „Official Gazette“, no. 33/2007

Izvor: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 33/2007), HROTE - Godišnji izvještaj o sustavu poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu / Source: Tariff system to produce electricity from renewable energy sources and cogeneration („Official Gazette“ no. 33/2007), HROTE - Report on incentive system for electricity generation from RES and cogeneration in Croatia for 2022

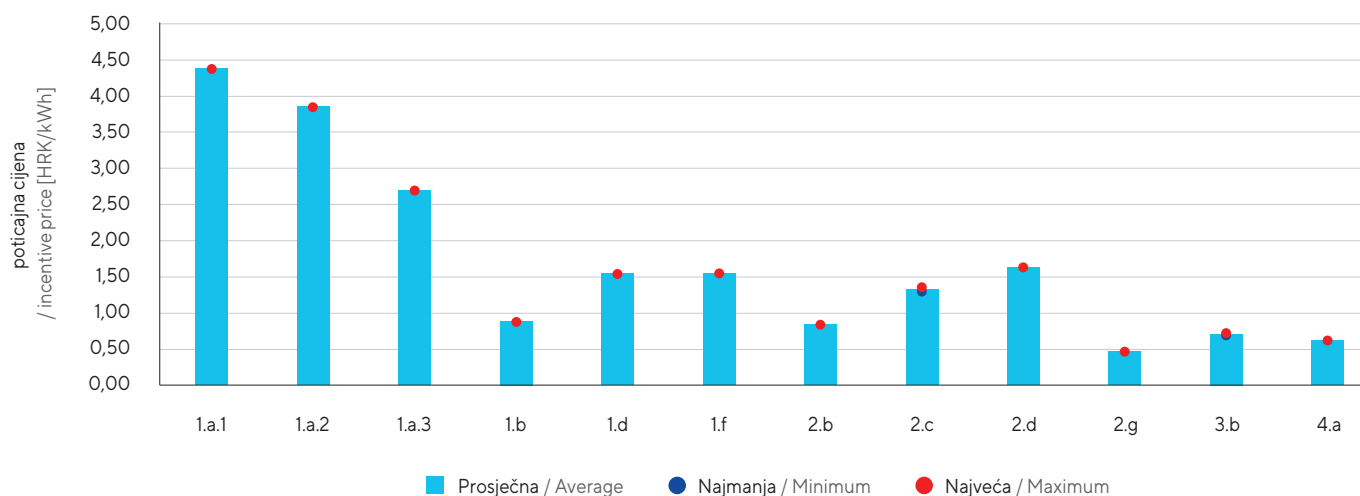
Vrsta postrojenja / Power plant type	Poticajna cijena / Incentive price [HRK/kWh]		
	Najmanja / Minimum	Najveća / Maximum	Prosječna / Average
1.a.1 Sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 10 kW / Solar power plants up to 10 kW	4,3766	4,3766	4,3766
1.a.2 Sunčane elektrane instalirane snage veće od 10 kW do uključivo 30 kW / Solar power plants with installed power of more than 10 KW up to including 30 kW	3,8617	3,8617	3,8617
1.a.3 Sunčane elektrane instalirane snage veće od 30 kW / Solar power plants with installed power of more than 30 kW	2,7031	2,7031	2,7031
1.b Hidroelektrane instalirane snage do uključivo 1 MW / Hydro power plants with installed power up to and including 1 MW	0,8884	0,8884	0,8884
1.d Elektrane na krutu biomasu instalirane snage do uključivo 1 MW / Biomass power plant with installed power up to 1 MW	1,5446	1,5446	1,5446
1.f Bioplinke elektrane instalirane snage do uključivo 1 MW / Biogas power plants with installed power up to and including 1 MW	1,5446	1,5446	1,5446
2.b Vjetroelektrane instalirane snage veće od 1 MW / Wind power plants with installed power higher than 1 MW	0,8366	0,8366	0,8366
2.c Elektrane na krutu biomasu instalirane snage veće od 1 MW / Biomass power plants with installed power higher than 1 MW	1,2964	1,3387	1,3262
2.d Geotermalne elektrane instalirane snage veće od 1 MW / Geothermal power plants with installed power higher than 1 MW	1,6221	1,6221	1,6221
2.g Elektrane na deponijski plin snage veće od 1 MW / Landfill gas power plants with installed power higher than 1 MW	0,4633	0,4633	0,4633
3.b Male kogeneracijske elektrane / Small cogeneration power plants	0,7031	0,7251	0,7155
4.a Velike kogeneracijske elektrane / Large cogeneration power plants	0,6227	0,6227	0,6227

Povlašteni proizvođači iste tehnologije koji su sklopili ugovor o otkupu prema odredbama Tarifnog sustava „Narodne novine“, br. 63/2012 i Tarifnog sustava „Narodne novine“, br. 133/2013 nemaju istu poticajnu cijenu, pri čemu je najveći raspon poticajnih cijena vidljiv kod sunčanih elektrana obzirom na različite, projektno specifične korekcijske koeficijente i različiti doprinos lokalnoj zajednici.

Tarifni sustav „Narodne novine“, br. 33/2007, osim korekcije za Indeks potrošačkih cijena, ne prepoznaje dodatne korekcije tarifnih stavki.

Incentivized producers of the same technology who concluded a purchase agreement according to the provisions of the Tariff System „Official Gazette“, No. 63/2012 and Tariff System „Official Gazette“ no. 133/2013 do not have the same incentive price, whereby the most extensive range of incentive prices is visible for solar power plants due to different, project-specific correction coefficients and different local community contributions.

Tariff system „Official Gazette“ no. 33/2007, apart from the correction for the Consumer Price Index, does not recognize corrections of additional tariff items.



- 1.a.1 Sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 10 kW / Solar power plants up to 10 kW
- 1.a.2 Sunčane elektrane instalirane snage veće od 10 kW do uključivo 30 kW / Solar power plants with installed power of more than 10 KW up to including 30 kW
- 1.a.3 Sunčane elektrane instalirane snage veće od 30 kW / Solar power plants with installed power of more than 30 kW
- 1.b Hidroelektrane instalirane snage do uključivo 1 MW / Hydro power plants with installed power up to and including 1 MW
- 1.d Elektrane na krutu biomasu instalirane snage do uključivo 1 MW / Biomass power plant with installed power up to 1 MW
- 1.f Bioplinke elektrane instalirane snage do uključivo 1 MW / Biogas power plants with installed power up to and including 1 MW
- 2.b Vjetroelektrane instalirane snage veće od 1 MW / Wind power plants with installed power higher than 1 MW
- 2.c Elektrane na krutu biomasu instalirane snage veće od 1 MW / Biomass power plants with installed power higher than 1 MW
- 2.d Geotermalne elektrane instalirane snage veće od 1 MW / Geothermal power plants with installed power higher than 1 MW
- 2.g Elektrane na deponijski plin snage veće od 1 MW / Landfill gas power plants with installed power higher than 1 MW
- 3.b Male kogeneracijske elektrane / Small cogeneration power plants
- 4.a Velike kogeneracijske elektrane / Large cogeneration power plants

Slika 8.2.2. Minimalna, maksimalna i prosječna poticajna cijena u 2022. godini po grupama proizvodnih postrojenja za Tarifni sustav „Narodne novine“, broj 33/2007 / Figure 8.2.2. Minimum, maximum and average incentive price in 2022 by group of production facilities for the Tariff System „Official Gazette“, no. 33/2007

Izvor: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 33/2007), HROTE – Godišnji izvještaj o sustavu poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu / Source: Tariff system to produce electricity from renewable energy sources and cogeneration („Official Gazette“ no. 33/2007), HROTE – Report on incentive system for electricity generation from RES and cogeneration in Croatia for 2022

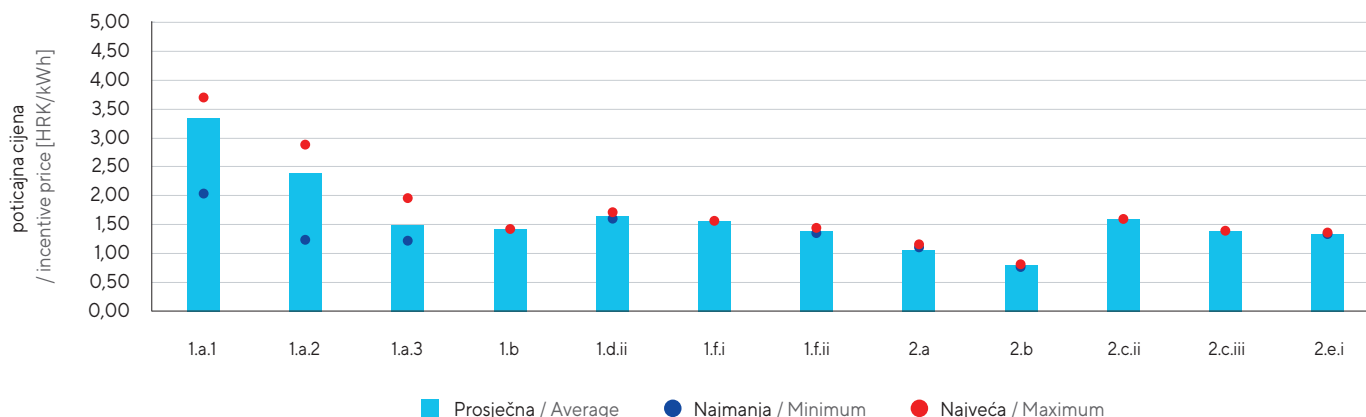
Poticajne cijene prema Tarifnom sustavu „Narodne novine“ broj 63/2012 osim korekcije za Indeks potrošačkih cijena uključuje i sljedeće elemente: korektivni koeficijent k1 za integrirane sunčane elektrane (iznosa 2,39 za grupu 1.a.1., 2,03 za grupu 1.a.2. i 1,5 za grupu 1.a.3.), korektivni koeficijent k2 za korištenje toplinskog sustava na OIE (iznosa 1,2 za grupu 1.a.1., 1,1 za grupu 1.a.2. i 1,03 za grupu 1.a.3.), korektivni koeficijent k3 za neintegrirane sunčane elektrane do instalirane snage uključivo 10 kW koje se grade na građevnim česticama postojeće zgrade (iznosa 1,82) i korekciju (do 15 posto u odnosu na fiksni iznos tarifne stavke bez korekcije) na ime doprinosa lokalnoj zajednici.

Incentive prices according to the Tariff System „Official Gazette“, no. 63/2012, in addition to the correction for the Consumer Price Index, also include the following elements: corrective coefficient k1 for integrated solar power plants (amount 2,39 for group 1.a.1., 2,03 for group 1. a.2. and 1,5 for group 1.a.3.), corrective coefficient k2 for use of the heat system on RES (amount 1,2 for group 1.a.1., 1,1 for group 1.a. 2. and 1,03 for group 1.a.3.), correction coefficient k3 for non-integrated solar power plants up to the installed power including 10 kW that are built on the building blocks of the existing building (amount 1,82) and correction (up to 15 per cent in compared to the fixed amount of the tariff item without correction) in the name of contribution to the local community.

Tablica 8.2.3. Minimalna, maksimalna i prosječna poticajna cijena u 2022. godini po grupama proizvodnih postrojenja za Tarifni sustav „Narodne novine“ , broj 63/2012 / Table 8.2.3. Minimum, maximum and average incentive price in 2022 by group of production facilities for the Tariff System „Official Gazette“, no. 63/2012

Izvor: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 63/2012), HROTE - Godišnji izvještaj o sustavu poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu / Source: Tariff system to produce electricity from renewable energy sources and cogeneration („Official Gazette“ no. 63/2012); HROTE - Report on incentive system for electricity generation from RES and cogeneration in Croatia for 2022

Vrsta postrojenja / Power plant type		Poticajna cijena / Incentive price [HRK/kWh]		
		Najmanja / Minimum	Najveća / Maximum	Prosječna / Average
1.a.1	Sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 10 kW / Solar power plants up to 10 kW	2,03	3,70	3,34
1.a.2	Sunčane elektrane instalirane snage veće od 10 kW do uključivo 30 kW / Solar power plants with installed power of more than 10 kW up to including 30 kW	1,23	2,89	2,40
1.a.3	Sunčane elektrane instalirane snage veće od 30 kW / Solar power plants with installed power of more than 30 kW	1,22	1,96	1,48
1.b	Hidroelektre instalirane snage do uključivo 1 MW / Hydro power plants with installed power up to and including 1 MW	1,42	1,42	1,42
1.d.ii	Elektre na krutu biomasu instalirane snage veće od 300 kW / Biomass power plants with installed power higher than 300 kW	1,61	1,69	1,65
1.f.i	Bioplinke elektrane instalirane snage do uključivo 300 kW / Biogas power plants with installed power up to and including 300 kW	1,57	1,57	1,57
1.f.ii	Bioplinke elektrane instalirane snage veće od 300 kW / Biogas power plants with installed power higher than 300 kW	1,35	1,43	1,40
2.a	Hidroelektre instalirane snage do uključivo 10 MW / Hydro power plants with installed power up to and including 10 MW	1,12	1,16	1,06
2.b	Vjetroelektre instalirane snage veće od 1 MW / Wind power plants with installed power higher than 1 MW	0,77	0,81	0,80
2.c.ii	Elektre na krutu biomasu instalirane snage veće od 2 MW do uključivo 5 MW / Biomass power plants with installed power higher than 2 MW up to and including 5 MW	1,60	1,60	1,60
2.c.iii	Elektre na krutu biomasu instalirane snage veće od 5 MW do uključivo 10 MW / Biomass power plants with installed power higher than 5 MW up to and including 10 MW	1,39	1,39	1,39
2.e.i	Bioplinke elektrane instalirane snage do uključivo 2 MW / Biogas power plants with installed power up to and including 2 MW	1,34	1,37	1,35



- 1.a.1 Sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 10 kW / Solar power plants up to 10 kW
- 1.a.2 Sunčane elektrane instalirane snage veće od 10 kW do uključivo 30 kW
/ Solar power plants with installed power of more than 10 kW up to including 30 kW
- 1.a.3 Sunčane elektrane instalirane snage veće od 30 kW / Solar power plants with installed power of more than 30 kW
- 1.b Hidroelektrane instalirane snage do uključivo 1 MW / Hydro power plants with installed power up to and including 1 MW
- 1.d.ii Elektrane na krutu biomasu instalirane snage veće od 300 kW / Biomass power plants with installed power higher than 300 kW
- 1.f.i Bioplinske elektrane instalirane snage do uključivo 300 kW / Biogas power plants with installed power up to and including 300 kW
- 1.f.ii Bioplinske elektrane instalirane snage veće od 300 kW / Biogas power plants with installed power higher than 300 kW
- 2.a Hidroelektrane instalirane snage do uključivo 10 MW / Hydro power plants with installed power up to and including 10 MW
- 2.b Vjetroelektrane instalirane snage veće od 1 MW / Wind power plants with installed power higher than 1 MW
- 2.c.ii Elektrane na krutu biomasu instalirane snage veće od 2 MW do uključivo 5 MW
/ Biomass power plants with installed power higher than 2 MW up to and including 5 MW
- 2.c.iii Elektrane na krutu biomasu instalirane snage veće od 5 MW do uključivo 10 MW
/ Biomass power plants with installed power higher than 5 MW up to and including 10 MW
- 2.e.i Bioplinske elektrane instalirane snage do uključivo 2 MW / Biogas power plants with installed power up to and including 2 MW

Slika 8.2.3. Minimalna, maksimalna i prosječna poticajna cijena u 2022. godini po grupama proizvodnih postrojenja za Tarifni sustav „Narodne novine“, broj 63/2012 / Figure 8.2.3. Minimum, maximum and average incentive price in 2022 by group of production facilities for the Tariff System „Official Gazette“, no. 63/2012

Izvor: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 63/2012), HROTE - Godišnji izvještaj o sustavu poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu / Source: Tariff system to produce electricity from renewable energy sources and cogeneration („Official Gazette“ no. 63/2012), HROTE - Report on incentive system for electricity generation from RES and cogeneration in Croatia for 2022

Tarifni sustav „Narodne novine“, br. 133/13 prepoznaje integrirane sunčane elektrane kao sunčane elektrane smještene na površinama zgrada (krovovima, sjenilima, fasadama itd.) i infrastrukturnih objekata. Integrirane sunčane elektrane ostvaruju pravo na korekciju tarifne stavke u slučaju korištenja toplinskog sustava na OIE. Korekcija se provodi primjenom korekcijskih koeficijenata u iznosu 1,03, 1,1 ili 1,2, ovisno o instaliranoj snazi proizvodnog postrojenja. Mogućnost uvećanja tarifne stavke uz korištenje toplinskog sustava na OIE odnosi se na integrirane sunčane elektrane snage do uključivo 300 kW.

Tariff system „Official Gazette“ no. 133/13 recognizes integrated solar power plants as solar power plants located on the surfaces of buildings (roofs, shades, facades, etc.) and infrastructure facilities. Integrated solar power plants have the right to correct the tariff item when using the RES-based heating system. The correction is carried out by applying correction coefficients in the amount of 1,03, 1,1 or 1,2, depending on the installed power of the production plant. The possibility of increasing the tariff item using an RES-based heating system applies to integrated solar power plants of up to and including 300 kW.

Tablica 8.2.4. Minimalna, maksimalna i prosječna poticajna cijena u 2022. godini po grupama proizvodnih postrojenja za Tarifni sustav „Narodne novine“, broj 133/2013 / Table 8.2.4. Minimum, maximum and average incentive price in 2022 by group of production facilities for the Tariff System „Official Gazette“, no. 133/2013

Izvor: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 133/2013), HROTE - Godišnji izvještaj o sustavu poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu / Source: Tariff system to produce electricity from renewable energy sources and cogeneration („Official Gazette“, no. 133/2013); HROTE - Report on incentive system for electricity generation from RES and cogeneration in Croatia for 2022

Vrsta postrojenja / Power plant type		Poticajna cijena / Incentive price [HRK/kWh]		
		Najmanja / Minimum	Najveća / Maximum	Prosječna / Average
1.a.1	Integrirane sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 10 kW / Integrated solar power plants up to 10 kW	1,60	2,38	2,06
1.a.2	Integrirane sunčane elektrane instalirane snage veće od 10 kW do uključivo 30 kW / Integrated solar power plants with installed power of more than 10 kW up to including 30 kW	1,01	1,94	1,71
1.a.3	Integrirane sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 300 kW / Integrated solar power plants up to 300 kW	1,28	1,60	1,48
1.a.4	Ne integrirane sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 5 MW / Non integrated solar power plants with installed power up to 5 MW	0,53	0,53	0,53
1.b.1	Hidroelektrane instalirane snage do uključivo 300 kW / Hydro power plants with installed power up to and including 300 kW	1,05	1,13	1,11
1.b.2	Hidroelektrane instalirane snage od 300 kW do uključivo 2 MW / Hydro power plants with installed power of more than 300 kW up to including 2 MW	0,97	0,97	0,97
1.d.1	Elektrane na krutu biomasu instalirane snage do uključivo 300 kW / Biomass power plants with installed power up to and including 300 kW	1,35	1,61	1,47
1.d.2	Elektrane na krutu biomasu instalirane snage od 300 kW do uključivo 2 MW / Biomass power plants with installed power of more than 300 kW up to including 2 MW	1,30	1,55	1,50
1.d.3	Elektrane na krutu biomasu instalirane snage od 2 MW do uključivo 5 MW / Biomass power plants with installed power of more than 2 MW up to including 5 MW	1,25	1,49	1,45
1.f.1	Bioplinke elektrane instalirane snage do uključivo 300 kW / Biogas power plants with installed power up to and including 300 kW	1,39	1,40	1,39
1.f.2	Bioplinke elektrane instalirane snage od 300 kW do uključivo 2 MW / Biogas power plants with installed power of more than 2 MW up to including 5 MW	1,28	1,32	1,31
4.a	Srednje velike kogeneracijske elektrane / Medium sized cogeneration power plants	0,53	0,53	0,53
4.b	Velike kogeneracijske elektrane / Large cogeneration power plants	0,53	0,53	0,53

Za elektrane na biomasu poticajne cijene se korijaju za tekuću godinu prema ukupnoj godišnjoj učinkovitosti ostvarenoj u prethodnoj godini, a za proizvodnju električne energije iz kogeneracijskih proizvodnih postrojenja isplata poticaja vrši se jedinstveno. Električna energija se mora proizvesti u kogeneracijskom procesu na način utvrđen propisom koji uređuje postupak stjecanja statusa povlaštenog proizvođača. Sukladno obvezi korekcije poticajne cijene u tekućoj godini prema ukupnoj godišnjoj učinkovitosti u prethodnoj godini, primjenom korektivnog koeficijenta izvršene su korekcije poticajnih cijena za 2022.

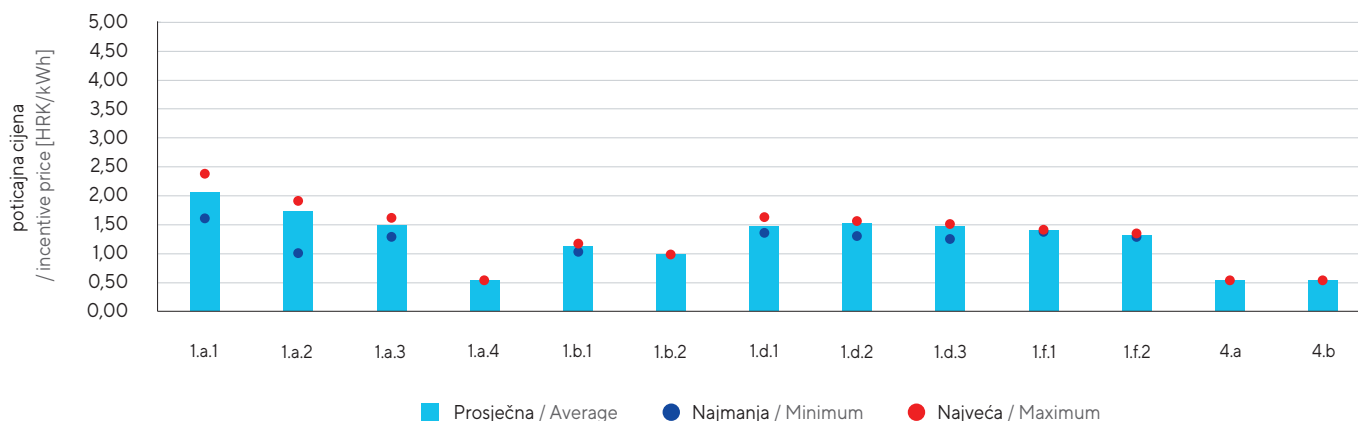
For biomass power plants, the incentive prices are adjusted for the current year according to the total annual efficiency achieved in the previous year. The incentive payment is made once for electricity production from cogeneration production plants. Electricity must be produced in the cogeneration process in the manner established by the regulation governing the procedure for acquiring the status of a privileged producer. Following the obligation to correct the incentive price in the current year according to the total annual efficiency in the previous year, by applying the corrective coefficient, corrections of the incentive prices 2022 for

godinu za elektrane na biomasu prema ukupnoj godišnjoj učinkovitosti ostvarenoj u 2021. godini. Za sve elektrane je ostvarena učinkovitost veća od 50 posto te su poticajne cijene za ta proizvodna postrojenja uvećane temeljem korektivnog koeficijenta $k=1,2$, što je u 2022. godini iznosilo 0,21-0,26 HRK/kWh (bez PDV-a).

Na temelju Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji („Narodne novine“, broj 100/15, 123/16, 131/17 i 111/18), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 14. svibnja 2020. godine donijela Uredbu o kvotama za poticanje proizvodnje električne

biomass power plants were made according to the total yearly efficiency achieved in 2021. Efficiency of more than 50 per cent was achieved for all power plants, and incentive prices for these production plants were increased based on the corrective coefficient $k=1,2$, which in 2022 amounted to 0,21-0,26 HRK/kWh (without VAT).

Under the Renewable Energy Sources and high-efficiency Cogeneration Act („Official Gazette“, no. 100/15, 123/16, 131/17, and 111/18), the Government of the Republic of Croatia, at its session held on 14th May 2020, passed the Regulation on quotas to encourage the



- 1.a.1 Integrirane sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 10 kW / Integrated solar power plants up to 10 kW
 1.a.2 Integrirane sunčane elektrane instalirane snage veće od 10 kW do uključivo 30 kW / Integrated solar power plants with installed power of more than 10 kW up to including 30 kW
 1.a.3 Integrirane sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 300 kW / Integrated solar power plants up to 300 kW
 1.a.4 Ne integrirane sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 5 MW / Non integrated solar power plants with installed power up to 5 MW
 1.b.1 Hidroelektrane instalirane snage do uključivo 300 kW / Hydro power plants with installed power up to and including 300 kW
 1.b.2 Hidroelektrane instalirane snage od 300 kW do uključivo 2 MW / Hydro power plants with installed power of more than 300 kW up to including 2 MW
 1.d.1 Elektrane na krutu biomasu instalirane snage do uključivo 300 kW / Biomass power plants with installed power up to and including 300 kW
 1.d.2 Elektrane na krutu biomasu instalirane snage od 300 kW do uključivo 2 MW / Biomass power plants with installed power of more than 300 kW up to including 2 MW
 1.d.3 Elektrane na krutu biomasu instalirane snage od 2 MW do uključivo 5 MW / Biomass power plants with installed power of more than 2 MW up to including 5 MW
 1.f.1 Bioplinske elektrane instalirane snage do uključivo 300 kW / Biogas power plants with installed power up to and including 300 kW
 1.f.2 Bioplinske elektrane instalirane snage od 300 kW do uključivo 2 MW / Biogas power plants with installed power of more than 2 MW up to including 5 MW
 4.a Srednje velike kogeneracijske elektrane / Medium sized cogeneration power plants
 4.b Velike kogeneracijske elektrane / Large cogeneration power plants

Slika 8.2.4. Minimalna, maksimalna i prosječna poticajna cijena u 2022. godini po grupama proizvodnih postrojenja za Tarifni sustav „Narodne novine“, broj 133/2013 / Figure 8.2.4. Minimum, maximum and average incentive price in 2022 by group of production facilities for the Tariff System „Official Gazette“, no. 133/2013

Izvor: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 133/2013), HROTE – Godišnji izvještaj o sustavu poticanja proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu / Source: Tariff system to produce electricity from renewable energy sources and cogeneration („Official Gazette“ no. 133/2013), HROTE – Report on incentive system for electricity generation from RES and cogeneration in Croatia for 2022

energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija. Ukupna kvota svih grupa proizvodnih postrojenja za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija, koja doprinosi ostvarivanju ciljeva u proizvodnji električne i toplinske energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija, iznosi 2.265.000 kW te je raspoređena po pojedinim grupama proizvodnih postrojenja za poticanje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija (Tablica 8.2.5.).

production of electricity from renewable energy sources and high-efficiency cogeneration. The total quota of all production plant groups that promote the renewable production of electricity and high-efficiency cogeneration, which contributes to the achievement of goals in the production of electricity and thermal energy from renewable energy sources and high-efficiency cogeneration, is 2.265.000 kW and is distributed by individual groups of production plants to stimulate electricity from renewable energy sources and high-efficiency cogeneration (Table 8.2.5.)

Tablica 8.2.5. Kvote za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija / Table 8.2.5. Quotas to encourage the production of electricity from renewable energy sources and high-efficiency cogeneration

Izvor: Uredba o kvotama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i visokoučinkovitih kogeneracija („Narodne novine“, broj 57/2020) / Source: Regulation on quotas for encouraging the production of electricity from renewable energy sources and high-efficiency cogeneration („Official Gazette“, no. 57/2020)

Grupe proizvodnih postrojenja / Groups of production plants	Klasifikacija proizvodnih postrojenja ovisno o primarnom izvoru energije i instaliranoj snazi / Classification of production plants depending on the primary energy source and installed capacity	Kvota / Quota (kW)
a.2	Sunčane elektrane instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW / Solar power plants with installed power of more than 50 kW up to including 500 kW	210.000
a.3	Sunčane elektrane instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 10 MW / Solar power plants with installed power of more than 500 kW up to including 10 MW	240.000
a.4	Sunčane elektrane instalirane snage veće od 10 MW / Solar power plants with installed power of more than 10 MW	625.000
b.1	Hidroelektre instalirane snage do uključivo 50 kW / Hydro power plants with installed power up to and including 50 kW	4.000
b.2	Hidroelektre instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW / Hydro power plants with installed power of more than 50 kW up to and including 500 kW	10.000
b.3	Hidroelektre instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 10 MW / Hydro power plants with installed power of more than 500 kW up to and including 10 MW	10.000
c.4	Vjetroelektrane instalirane snage veće od 3 MW / Wind power plants with installed power of more than 3 MW	1.050.000
d.2	Elektrane na biomasu instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 2 MW / Biomass power plants with installed power of more than 50 kW up to and including 2 MW	6.000
d.3	Elektrane na biomasu instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 2 MW / Biomass power plants with installed power of more than 500 kW up to and including 2 MW	20.000
d.4	Elektrane na biomasu instalirane snage veće od 2 MW do 5 MW / Biomass power plants with installed power of more than 2 MW up to 5 MW	15.000
e.2	Geotermalne elektrane instalirane snage veće od 500 kW / Geothermal power plants with installed power of more than 500 kW	20.000
f.2	Elektrane na bioplin instalirane snage veće od 50 kW do uključivo 500 kW / Biogas power plants with installed power of more than 50 kW up to including 500 kW	15.000
f.3	Elektrane na bioplin instalirane snage veće od 500 kW do uključivo 2 MW / Biogas power plants with installed power of more than 500 kW up to including 2 MW	30.000
	Inovativne tehnologije, sukladno klasifikaciji proizvodnih postrojenja iz energetske odobrenja, a koje su dobile potporu za razvoj u okviru Europske unije / Innovative technologies, by the classification of production plants from the energy approval, which have received support for development within the European Union	10.000

8.2.2. Proizvodnja i isplaćeni poticaji za OIEiVUK elektrana s važećim ugovorom o poticanju

U 2022. godini iz elektrana s važećim ugovorom o poticanju proizvedeno je 2.720 GWh električne energije, a isplaćeno je 2,817 milijardi HRK poticaja za proizvedenu energiju (Tablica 8.2.6.).

8.2.2. Production and incentives paid to RES plants and high-efficiency cogeneration plants with a valid contract on incentives

In 2022, the power plants with a valid incentive contract produced 2.720 GWh of electricity, and HRK 2,817 billion in incentives for energy production was paid (Table 8.2.6.).

Tablica 8.2.6. Isplaćene poticajne cijene povlaštenim proizvođačima električne energije prema tehnologijama za 2022. godinu / Table 8.2.6. Paid incentives to eligible producers of electricity according to technologies used in 2022

Izvor: HROTE / Source: HROTE

Tip postrojenja / Plant type	Predano u mrežu tijekom 2022. godine / Delivered to the grid during 2022 (kWh)	Isplaćena sredstva s osnove isplate poticaja povlaštenim proizvođačima u 2022. godini (HRK) / Amount paid based on the subsidies to the eligible producers in 2022 (HRK)
		Iznos bez PDV-a / Amount excl. VAT
Vjetroelektrane / Wind power plants	1.410.879.655	1.145.166.472,49
Sunčane elektrane / Solar power plants	74.028.161	143.773.619,15
Male hidroelektrane / Small hydro power plants	25.392.591	26.604.030,66
Elektrane na bioplin / Biogas power plants	253.496.585	341.439.579,41
Elektrane na biomasu / Biomass power plants	627.616.455	919.538.298,64
Kogeneracije / Cogenerations	268.473.200	142.863.910,02
Elektrane na deponijski plin / Landfill gas plants	12.609	5.841,75
Geotermalne elektrane / Geothermal power plants	60.260.914	97.749.228,61
Ukupno / Total	2.720.160.170	2.817.140.980,73

8.3. Proizvodnja toplinske energije

Toplinska energije iz obnovljivih izvora energije u 2022. godini proizvodila se iz energije sunca, biomase i geotermalne energije (Tablica 8.3.1.).

Proizvedena toplinska energija sunčanih sustava nastavlja se na anketno istraživanje EIHP-a i ESTIF metodologiju, a proračunata je kao konačna iskoristiva toplinska energija i uzima u obzir prostornu distribuciju sunčanih toplinskih sustava, gubitke u pretvorbi i ponašanje korisnika.

Proizvodnja toplinske energije iz krute i plinovite biomase, uključujući proizvodnju iz industrijskih kotlovnica te proizvodnju toplinske energije iz ogrjevnog drva za grijanje i pripremu tople vode u kućanstvima, iznosila je 50.862 TJ.

8.3. Heat generation

In 2022, heat from renewable sources was produced from solar, biomass, and geothermal energy (Table 8.3.1.).

The thermal energy produced by solar systems continues on the EIHP questionnaire survey and ESTIF methodology, calculated as the final usable thermal energy, and considered the spatial distribution of the solar heating systems, conversion losses, and consumer behaviour.

Heat generation from solid and gaseous biomass, including the generation in industrial heating facilities and heat generation from fuelwood for heating and hot water preparation in households, was 50.862 TJ.

Tablica 8.3.1. Proizvodnja toplinske energije iz OIE u Hrvatskoj 2022. godine
/ **Table 8.3.1. Heat generation from RES in Croatia for 2022**

Izvor: EIHP, INA industrija nafte d.d. / Source: EIHP, INA oil industry d.d.

Vrsta obnovljivog izvora energije / Type of renewable energy source	Proizvodnja toplinske energije / Heat production (TJ)
Sunce / Solar	672,40
Biomasa / Biomass	50.862,00
Geotermalna* / Geothermal*	201,70 239,00

* Za proizvodnju toplinske energije iz geotermalne energije u 2022. godini iskorišteno je 201,7 TJ samo za grijanje prostora odnosno ukupno 239,0 TJ, ako se promatra zajedno grijanje prostora i pripremu tople vode. / During 2022, for heat production from geothermal energy, 201,7 TJ was used exclusively for space heating purposes, respectively 239,0 TJ if space heating and warm water preparation is considered.

8.4. Proizvodnja krutih biogoriva

Proizvodnja krutih biogoriva u Hrvatskoj u 2022. godini obuhvaćala je proizvodnju drvenih peleta i briketa, drvenog ugljena, drvene sječke i ogrjevnog drveta (Tablica 8.4.1.).

Tijekom 2022. godine u Hrvatskoj su se peleti proizvodili u 28 pogona. Ukupni kapacitet proizvodnje peleta iznosi 428.580 tona godišnje, od čega je iskorišteno oko 82 posto. Od ukupne proizvedene količine peleta u 2022. godini oko 57,7 posto je plasirano na strana tržišta, a ostatak je iskorišten na domaćem tržištu.

Kapacitet proizvodnje briketa je oko 115.820 tona godišnje, ali njihova proizvodnja se uglavnom obavlja periodično prema dostupnoj sirovini – otpadu iz drveno-prerađivačke industrije. Od ukupne proizvedene količine briketa u 2022. godini oko 78,5 posto je plasirano na strana tržišta.

Proizvodnja drvenog ugljena temelji se na podacima dobivenim u kontaktu s proizvođačima. U Republici Hrvatskoj postoji jedan industrijski proizvođač drvenog ugljena koji proizvodi gotovo 90 posto godišnje proizvodnje u svojim kapacitetima, a ostalo proizvedu dva manja proizvođača.

8.4. Solid biofuel production

The production of solid biofuels in Croatia in 2022 included the production of wood pellets and briquettes, charcoal, wood chips, and firewood (Table 8.4.1.).

In 2022, twenty-eight facilities produced pellets. The total installed capacity for pellet production is 428.580 t/yr. In 2022, 82 per cent of the production capacity was used.

Approximately 57,7 per cent of the total pellets production was exported, and the rest was used on the domestic market.

Wood briquette capacity is estimated to be 115.820 t/yr., while its actual production is usually done periodically depending on the feedstock availability – waste from the wood processing industry. During 2022, around 78,5 per cent of the total briquette production was exported.

Charcoal production is based on data obtained in direct contact with producers. There is one industrial producer of charcoal in the Republic of Croatia, which produces almost 90 per cent of the total annual production in its capacities. Two smaller producers manufacture the rest.

Tablica 8.4.1. Proizvodnja krutih biogoriva u Hrvatskoj 2022. godine
/ **Table 8.4.1. Solid biofuel production in Republic of Croatia for 2022**

Izvor: Državni zavod za statistiku, EIHP / Source: Croatian Bureau of Statistics, EIHP

Vrsta krutog biogoriva / Solid biofuels	Proizvodnja / Production	
Drveni peleti / Wood pellets	351.128	t
Drveni briketi / Wood briquettes	71.015	t
Drveni ugljen / Charcoal	11.476	t
Drvna sječka / Wood chips	474.793	t
Ogrjevno drvo / Fuelwood	4.883.600	m ³

*procjena / estimation

8.5. Proizvodnja tekućih biogoriva

Ukupni proizvodni kapaciteti biogoriva u Hrvatskoj u 2022. godini iznosili su 41.000 tona biodizela godišnje ili 36.250 toe.

Tijekom 2022. godine u Republici Hrvatskoj proizvedena je 371 tona biodizela te je sve plasirano na domaće tržište. Ukupni uvoz biodizela iznosio je 14.530 t, a ukupna potrošnja iznosila je 23.830 t. Uvoz bioetanola iznosio je 270 t koliko je iznosila i potrošnja.

8.5. Liquid biofuel production

The total capacity for liquid biofuels in Croatia in 2022 was 41.000 t/yr of biodiesel, or 36.250 toe.

In 2022, 371 t of biodiesel was produced in Croatia, ending up in the domestic market. Total biodiesel imports amounted to 14.530 t, while total consumption amounted to 23.830 t. The bioethanol imports, as well as its consumption, amounted to 270 t.



9

ENERGETSKA
UČINKOVITOST

ENERGY
EFFICIENCY

Prema praksi i iskustvima u analizama energetske učinkovitosti, definirani su relevantni sektori potrošača energije na nacionalnoj razini. U skladu s tim, sektorski se razmatraju kućanstva, uslužni sektor, zgradarstvo, poljoprivreda, građevinarstvo, industrija i promet. Razina energetske učinkovitosti kod definiranih sektora se nastoji kvantitativno prikazati koristeći određene temeljne pokazatelje. U tu se svrhu koriste neposredna potrošnja energije i bruto dodana vrijednost (BDV), jer se smatraju reprezentativnim i mjerljivim značajkama rasta pojedine grupe potrošača energije. Nadalje se u analizama izvode i koriste: indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX, indeks energetske intenzivnosti, odnos primarne i finalne energetske intenzivnosti, sama energetska intenzivnost, te strukturni makroekonomski efekti koji imaju mjerljiv utjecaj.

9.1. Indeksi i trendovi

ODEX, indeks poboljšanja energetske učinkovitosti, prihvaćeni je indikator učinkovitosti u analizi korištenja energije. On u osnovi predstavlja ponderirani prosjek specifičnog indeksa potrošnje energije za odabrane grupe potrošača energije. Ovaj indeks poboljšanja energetske učinkovitosti je određen za pojedine sektore potrošnje energije (industrija, promet, kućanstva) i za ukupno gospodarstvo (sve grupe neposrednih potrošača energije). Određuje se na temelju podataka o promjenama potrošnje energije u podsektorima, ili prema namjeni potrošnje energije u promatranom vremenskom razdoblju.

Za svaki sektor odnosno grupu, ODEX se računa kao odmjereni prosjek podsektorskih indeksa koji ukazuju na napredak u energetske učinkovitosti, s tim da:

- podsektorski indeksi računaju se iz varijacija u indikatorima jedinične potrošnje energije, mjerjenima u fizičkim jedinicama i odabranima tako da najbolje predstavljaju napredak u energetske učinkovitosti, s gledišta ocjene energetske politike; korištenje indeksa omogućuje kombinacije raznovrsnih jedinica mjere za promatrani sektor, npr. kWh/proizvod, kWh/m² itd.;

The relevant sectors of energy consumers at the national level were defined according to practice and experiences in energy efficiency analyses. Accordingly, households, the service sector, construction, agriculture, construction, industry and transport are considered by sector. The level of energy efficiency in defined sectors is quantitatively presented using specific basic indicators. For this purpose, direct energy consumption and gross value added (GVA) are used because they are considered representative and measurable features of the growth of a particular group of energy consumers. Furthermore, the following indexes are performed and used in the analyses: ODEX energy efficiency improvement index, energy intensity index, the ratio of primary and final energy intensity, energy intensity itself, and structural macroeconomic effects that have a measurable impact.

9.1. Indices and trends

ODEX, the energy efficiency improvement index, is an accepted efficiency indicator in the analysis of energy use. It represents a weighted average of a specific energy consumption index for selected groups of energy consumers. This energy efficiency improvement index is determined for individual sectors of energy consumption (industry, transport, households) and the total economy (all groups of direct energy consumers). It is determined based on data on changes in sub-sectors or according to the purpose of energy consumption in the observed period.

For each sector, ODEX is calculated as a weighted average of sub-sectoral indices of energy efficiency progress, considering that:

- The sub-sectoral indices are calculated from variations of unit energy consumption indicators, measured in physical units and selected to provide the best proxy of energy efficiency progress from a policy evaluation viewpoint; use of these indices enables the combinations of different units for a given sector, for instance, kWh/appliance, kWh/m², etc.;

- za agregiranu odmjernu koristi se udio svakog podsektora u ukupnoj potrošnji energije podsektora promatranih u kalkulaciji.

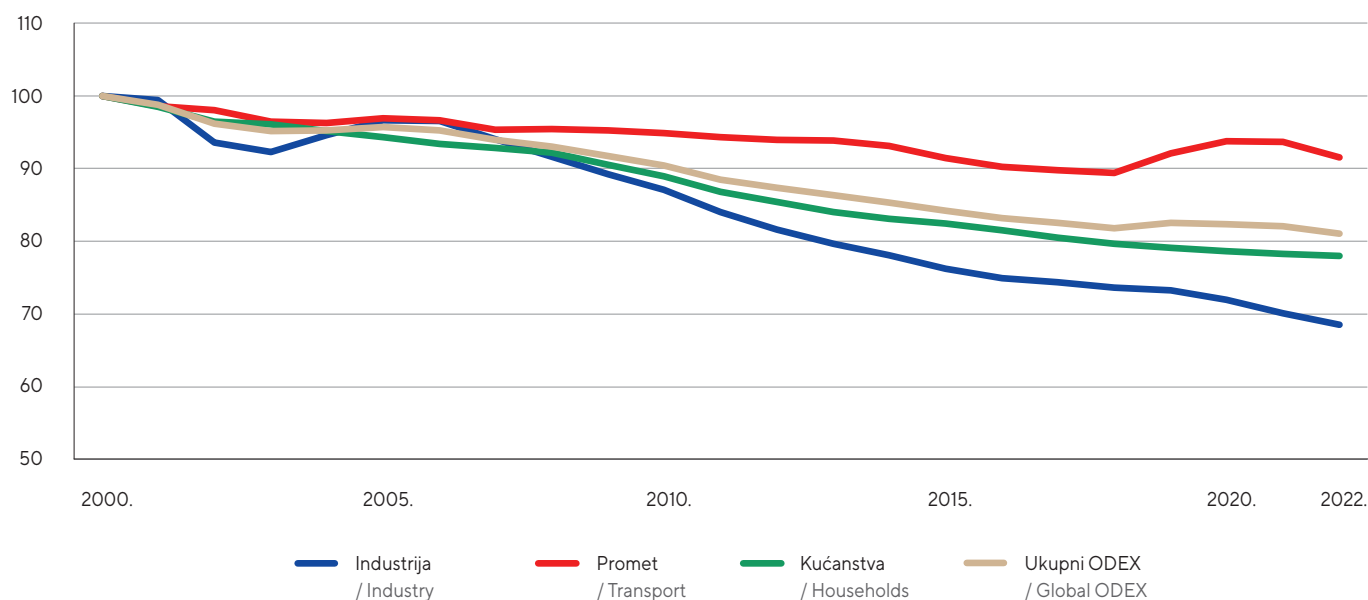
Vrijednost ODEX-a od 90 prema tome znači povećanje energetske učinkovitosti od 10 posto. ODEX se sastoji od dva dijela - agregiranog i tehničkog indeksa. Agregiranim indeksom promatra se utjecaj različitih čimbenika koji utječu na potrošnju energije, ali nisu direktno vezani za energetska učinkovitost poput klimatskih utjecaja, promjena u gospodarskoj i industrijskoj strukturi i promjena u stilu života (poput povećanja površine kućanstva), dok je tehnički indeks povezan s energetska učinkovitosti. Za indeksiranje je kao bazna godina uzeta 2000.

U promatranom razdoblju od 2000. do 2022. je kao i prethodnih godina vidljiv pad indeksa poboljšanja energetske učinkovitosti, odnosno poboljšanje energetske učinkovitosti za ukupno gospodarstvo u Hrvatskoj od oko 20 posto. Od svih sektora, najveći doprinos tome daju sektori industrije i kućanstava. I u sektoru prometa u 2022. godini vidljiv je pad indeksa. Na slici 9.1.1. prikazano je kretanje ODEX-a za pojedine sektore neposredne potrošnje energije.

- The weight used to get the weighted aggregate is the share of each sub-sector in the total energy consumption of the sub-sectors considered in the calculation.

Thus, a value of ODEX equal to 90 means a 10 per cent energy efficiency gain. ODEX consists of two parts: the aggregate index and the technical index. The aggregate index considers various influences not linked to energy efficiency, such as climate fluctuations, changes in economic and industrial structures, and lifestyle changes (increase in dwelling size). The technical index is linked to energy efficiency. The year 2000 is taken as the index year.

In the period from 2000 to 2022, as in previous years, there is a visible decline in the energy efficiency improvement index, i.e. an improvement in energy efficiency for the entire economy in Croatia of about 20 per cent. Out of all sectors, industry and households make the most significant contribution to this. Also, there is a visible decline in the transport sector index in 2022. Figure 9.1.1. shows the direction of ODEX for individual sectors of direct energy consumption.



Slika 9.1.1. Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX, 2000. - 2022.
/ **Figure 9.1.1. Energy efficiency index ODEX, 2000 - 2022**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Učinkovitost potrošnje energije u pojedinim sektorima se nadalje prati promatranjem energetske intenzivnosti vezane za ekonomske pokazatelje. Energetska intenzivnost se određuje kao omjer ukupne potrošnje energije u pojedinom podsektoru i bruto dodane vrijednosti ostvarene unutar tog podsektora za promatranu godinu. Indeksi energetske intenzivnosti za finalnu potrošnju uzimaju 2000. kao referentnu godinu.

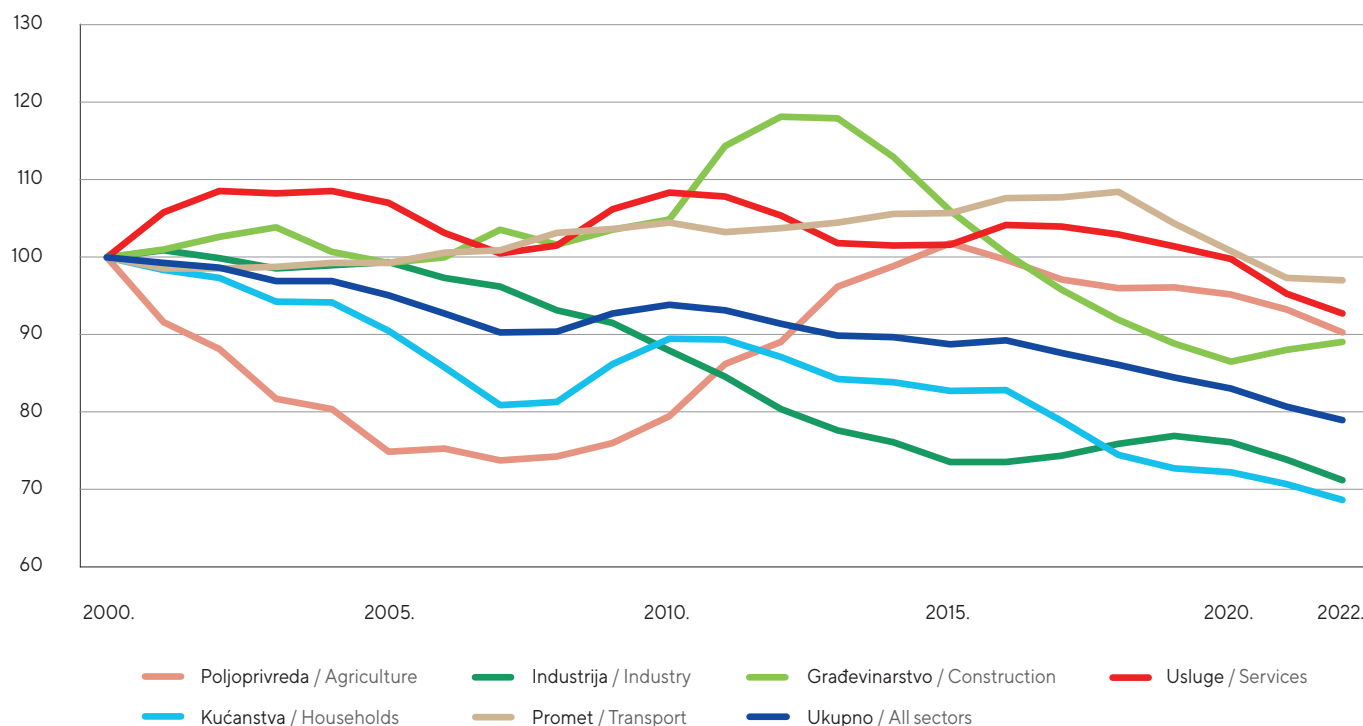
Na slici 9.1.2. prikazano je kretanje energetske intenzivnosti za pojedine sektore neposredne potrošnje energije u razdoblju od 2000. do 2022. godine. U 2022. se i dalje vidi nastavak prethodnih trendova za sve sektore, osim za građevinarstvo. Energetska intenzivnost u prometu nema promjene u odnosu na prethodnu godinu.

Ako se promatraju svi sektori zajedno, u odnosu na prethodnu godinu vrijednost intenzivnosti je manja. U 2021. godini iznosila je 80,7, dok je u 2022. godini ta vrijednost 78,9.

The energy consumption efficiency in individual sectors is monitored further by observing the energy intensity related to economic indicators. Energy intensity is determined as the ratio of total energy consumption in a particular sub-sector and the gross added value realized within that sub-sector for the observed year. Energy intensity indices for final consumption take 2000 as the reference year.

Figure 9.1.2. presents the trend of energy intensities for individual sectors of direct energy consumption from 2000 to 2022. In 2022, continuing the previous trends is still visible for all sectors except construction. Energy intensity in the transport sector has not changed compared to last year.

The energy intensity index value for all sectors is lower than the previous year. In 2021, it was 80,7; in 2022, this value is 78,9.



Slika 9.1.2. Indeksi energetske intenzivnosti u neposrednoj potrošnji, 2000. do 2022.
/ **Figure 9.1.2. Energy intensity indices between 2000 and 2022**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Naredni pokazatelj je primarna ili finalna energetska intenzivnost. Ova veličina se izvodi putem odnosa ukupne potrošnje energije i bruto domaćeg proizvoda, ili putem neposredne (finalne) potrošnje energije i bruto domaćeg proizvoda.

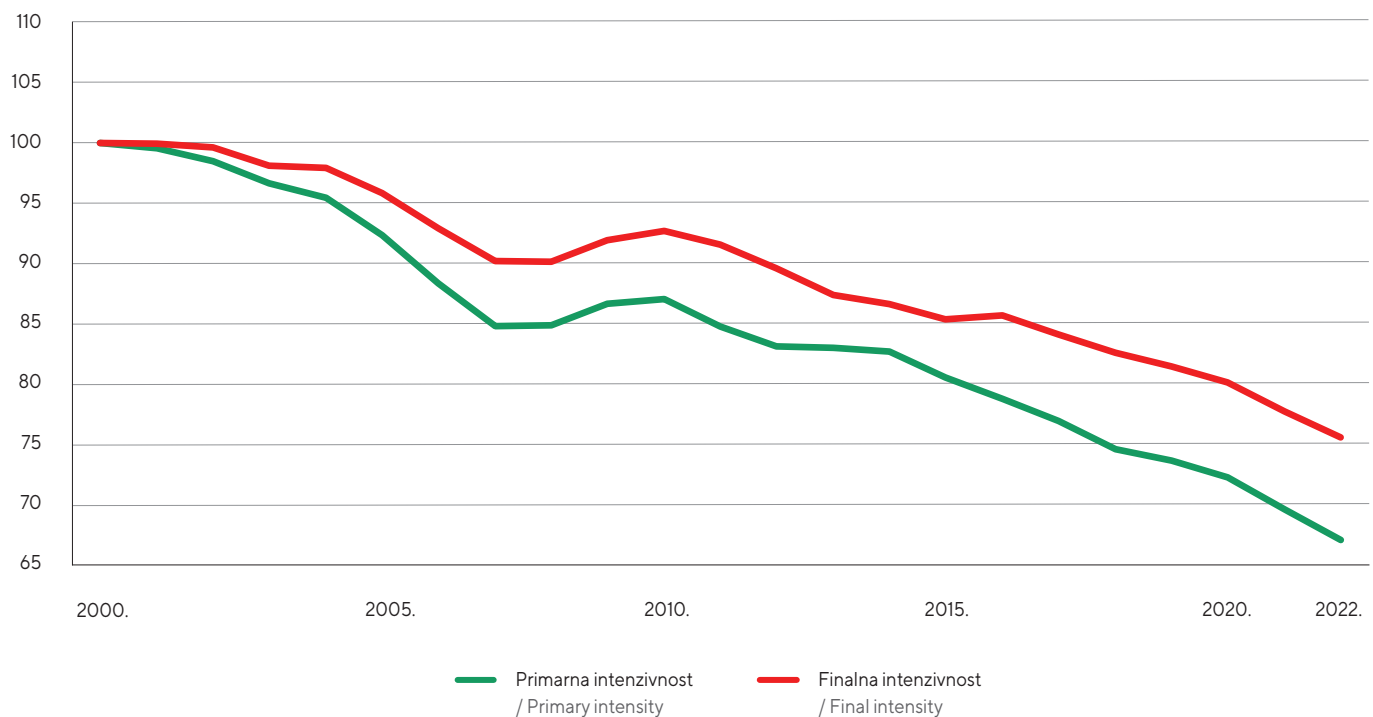
Iznosi primarne i finalne energetske intenzivnosti u razdoblju od 2000. do 2022. godine su grafički dani na slici 9.1.3. I u intenzivnosti primarne potrošnje energije i u intenzivnosti finalne potrošnje vidljiv je nastavak trenda prethodnih godina.

Često korišteni pokazatelji u analizama energetske učinkovitosti su indeksi energetske intenzivnosti. Do njih se dolazi kada se promatraju promjene u korištenju energije po jediničnom proizvodu ili usluzi i promjena uspješnosti u ostvarenju tržišne vrijednosti proizvoda ili usluge. Na ove indekse utječe strukturni efekt i efekt jedinične potrošnje.

The next indicator is the primary or final energy intensity. This quantity is derived through the total energy consumption and gross domestic product ratio or direct (final) energy consumption and gross domestic product.

The primary and final energy intensity amounts from 2000 to 2022 are given graphically in Figure 9.1.3. Both the intensity of primary energy consumption and the intensity of final consumption show a continuation of the trend of previous years.

The energy intensities and the derived indicators are often used in energy efficiency analyses. Further derived indicators are obtained by observing the change in energy use per unit of product or service and the change in performance in achieving the product's or service's market value. The indices thus obtained are affected by the structural and unit consumption effects.



Slika 9.1.3. Primarna i finalna energetska intenzivnost u razdoblju od 2000. do 2022. godine
/ **Figure 9.1.3. Primary and final energy intensity ratio from 2000 to 2022**

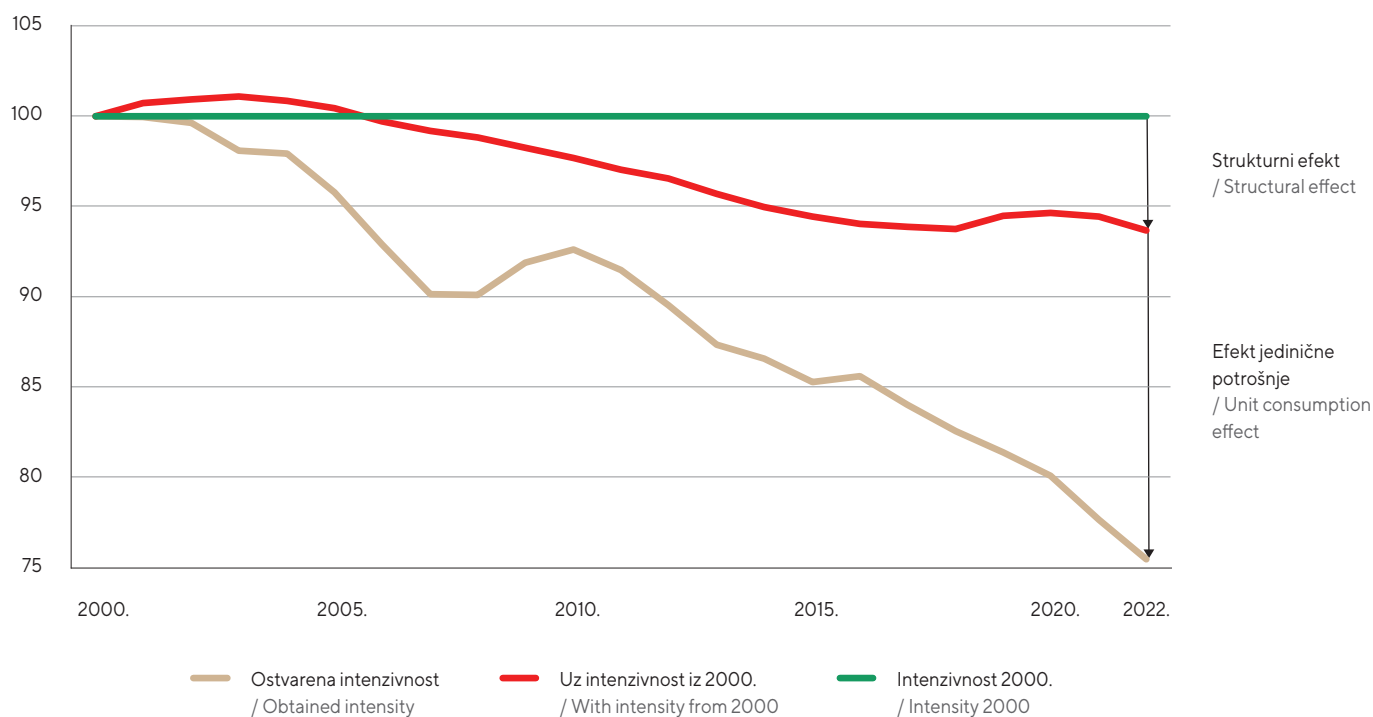
Izvor: EIHP / Source: EIHP

U ovim se analizama uspoređuje ostvarena energetska intenzivnost s intenzivnošću iz 2000. godine, tj. pretpostavljena potrošnja energije u promatranoj godini kakva bi bila postignuta s razinom intenzivnosti iz 2000. godine, prema ostvarenom bruto domaćem proizvodu u danoj godini. Tu se razlikuje utjecaj strukturnog efekta, tj. tržišnog pokazatelja, od utjecaja efekta jedinične potrošnje energije, koji je pokazatelj energetske učinkovitosti.

Pokazatelj energetske intenzivnosti i utjecaj strukturnog makroekonomskog efekta do 2022. godine dan je na slici 9.1.4. Do 2014. godine su strukturne promjene imale značajniji učinak na smanjenje energetske intenzivnosti. Utjecaj smanjenja jedinične potrošnje energije na preostalo smanjenje energetske intenzivnosti je značajniji. Varijacije efekta jedinične potrošnje su znatne u periodu do 2010., dok je nakon toga trend pada više kontinuiran. U odnosu na prethodnu godinu, i strukturni efekt i efekt jedinične potrošnje imaju nastavak pada indeksa.

These analyses compare the realized energy intensity with the intensity from 2000, i.e., the assumed energy consumption in the considered year that would be achieved with the intensity level from 2000, according to the achieved GDP from the given year. The impact of the structural effect is distinguished, i.e., the market indicator from the result of the unit energy consumption effect, which is an indicator of energy efficiency.

Figure 9.1.4. presents the energy intensity indicator and the influence of the structural macroeconomic effect until 2022. By 2014, structural changes had a significant effect on reducing energy intensity. The impact of lowering unit energy consumption on the remaining energy intensity reduction is more important. Variations in the effect of unit consumption are significant in the period up to 2010, while after that, the downward trend is more continuous. Compared to the previous year, both the structural effect and the effect of unit consumption have a continued decline in the index.



Slika 9.1.4. Energetska intenzivnost i strukturni makroekonomski efekt od 2000. do 2022. godine
/ **Figure 9.1.4. Energy intensity and structural macroeconomic effect from 2000 to 2022**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

9.2. Energetska učinkovitost u zgradarstvu

Nacionalni fond postojećih zgrada Republici Hrvatskoj u 2022. je uvećan u odnosu na 2021. godinu za 3.450.808 m² površine zgrada, od čega je 1.153.673 m² nestambenih zgrada, 755.879 m² obiteljskih kuća te 1.228.932 m² stanova u višestambenim i nestambenim zgradama. Fond zgrada u Republici Hrvatskoj 2022. godine iznosi 173.074.538 m² korisne površine grijanog dijela zgrada, od čega je 76,54 posto stambenih zgrada te 23,46 posto nestambenih zgrada (Tablica 9.2.1).

Na temelju Dugoročne strategije za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada u 2021. godini donesen je Program energetske obnove zgrada javnog sektora za razdoblje do 2030. godine, koji doprinosi strateškom cilju kojim bi sve zgrade u Hrvatskoj do 2050. godine bile gotovo nula energetske ili s visokom razinom energetske učinkovitosti, a stopa energetske obnove ukupnog fonda zgrada planira se postupno povećati s 0,7 posto godišnje na tri posto do 2030. godine. Donesen je Program dodjele potpora male vrijednosti (de minimis) za energetska obnova višestambenih zgrada. Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja i Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost se zadužuju za provedbu Programskih mjera za smanjenje posljedica energetske krize u iznosu do očekivanog prihoda od prodaje emisijskih jedinica u RH. Također, inicirana je i izmjena

9.2. Energy efficiency in buildings

The national building stock of the Republic of Croatia was enlarged in 2022 compared to 2021 by 3.450.808 m² of useful heated area. The non-residential buildings area increased by 1.153.673 m², the single-family homes area by 755.879 m², and the area of apartments in multiapartment buildings and non-residential buildings by 1.228.932 m². The national building stock of existing buildings in Croatia in 2022 comprises 173.074.538 m² useful heated area of the buildings, of which 76,54 per cent are residential and 23,46 per cent are non-residential buildings (Table 9.2.1)

Based on the long-term strategy for encouraging investments in the renovation of the national building fund in 2021, the Program for energy renovation of public sector buildings for the period until 2030 was adopted, which contributes to the strategic goal that all buildings in Croatia would be almost zero energy or with a high level of energy efficiency. The energy renovation rate of the total building stock is planned to gradually increase from 0,7 per cent per year to 3 per cent by 2030. A program for awarding grants of low value (de minimis) for the energy renovation of multi-apartment buildings was adopted. The Ministry of Physical Planning, Construction and State Property, the Ministry of Economy and Sustainable Development, and the Fund for Environmental Protection and Energy Efficiency are responsible for

Tablica 9.2.1. Ukupna ploština korisne površine grijanog dijela zgrada
/ **Table 9.2.1. Total useful heated area of the buildings**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

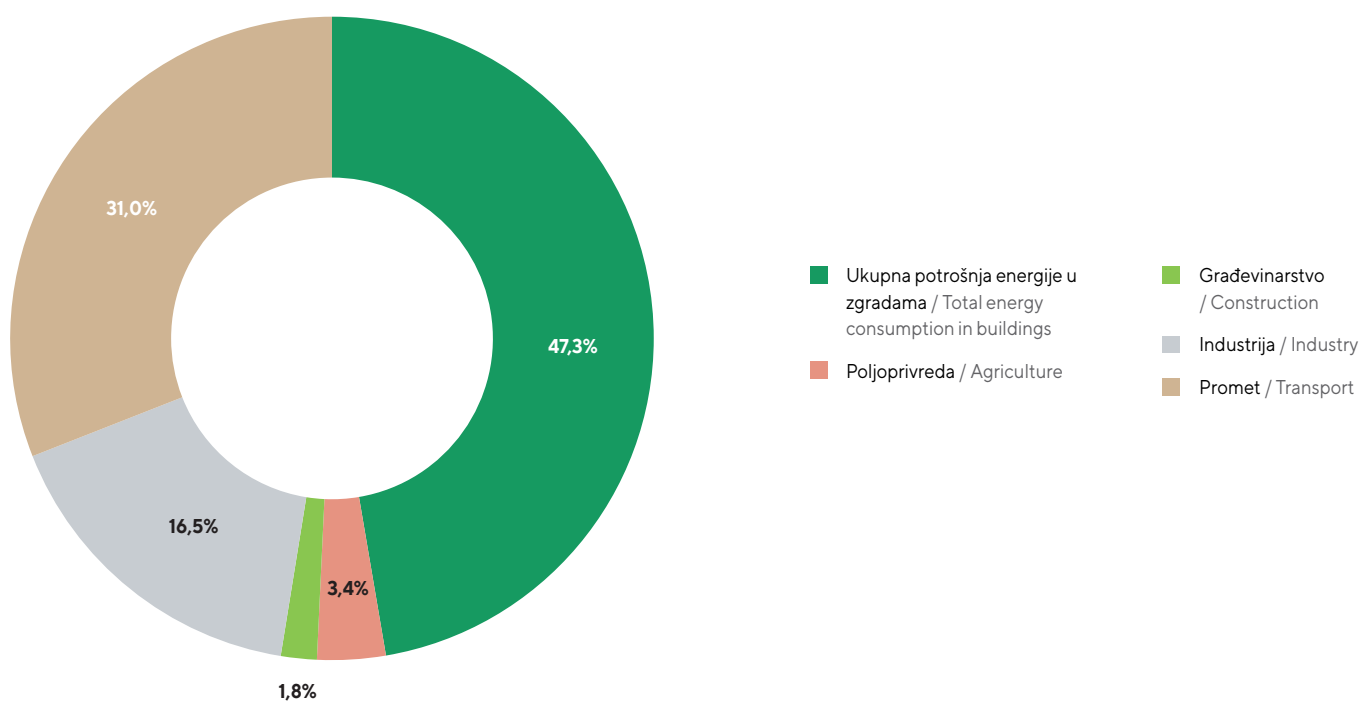
Vrsta zgrade / Building type	Ukupna ploština korisne površine grijanog dijela zgrada / Total useful heated area (m ²)	Udio u ukupnom fondu zgrada / Share in total building stock (%)
Stambene zgrade / Residential buildings	132.476.737	76,54
Obiteljske kuće / Single family buildings	84.863.772	49,03
Višestambene zgrade / Multiapartment buildings	47.603.975	27,5
Nestambene zgrade / Non-residential buildings	40.297.467	23,46
UKUPNO / TOTAL	173.074.538	100

Zakona o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji i Zakona o tržištu električne energije kako bi se olakšalo i ubrzalo gradnju, odnosno postavljanje solarnih elektrana.

U 2022. godini u kućanstvima dolazi do blagog pada potrošnje energije u ukupnom iznosu (s 102,25 PJ u 2021. na 101,91 PJ u 2022.), i do blagog rasta potrošnje energije u sektoru usluga.

the implementation of program measures to reduce the consequences of the energy crisis in the amount up to the expected income from the sale of emission units in the Republic of Croatia. Also, an amendment to the Law on Renewable Energy Sources and High-Efficiency Cogeneration and the Law on the Electricity Market was initiated to facilitate and speed up the construction and installation of solar power plants.

The absolute energy consumption value in buildings in 2022 dropped (from 102,25 PJ in 2021 to 101,95 PJ in 2022), with a slight increase in energy consumption in the service sector.



Slika 9.2.1. Udio ukupne potrošnje u zgradarstvu u 2022. godini u ukupnoj potrošnji finalne energije
/ **Figure 9.2.1. Share of total consumption in buildings in 2022 in final energy consumption**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

9.3. Energetska učinkovitost u industriji

Za analize energetske učinkovitosti u industriji, promatra se odnos energetske intenzivnosti i neposredne potrošnje energije, s fokusom na pokazatelje za pojedine industrijske grane, za 2022. u odnosu na prethodnu godinu. Energetska intenzivnost se ovdje promatra kao omjer same fizičke potrošnje energije, prema svim energentima, i dodane vrijednosti u promatranoj industrijskoj grani.

Najveći udio u potrošnji energije u prerađivačkoj industriji otpada na industriju nemetalnih minerala, s oko 19,1 posto, u čemu najveći udio ima cementna industrija. U odnosu na prethodnu godinu prisutan je pad potrošnje od oko četiri posto. Zatim je najveća potrošnja kod industrije hrane, pića i duhana, s 9,4 posto udjela, uz rast od 13,9 posto odnosu na godinu prije. Slijedi drvna industrija s 4,8 posto udjela u potrošnji, s rastom od dva posto prema godini prije. Najveći pad potrošnje, od oko 120 posto, je prisutan kod kemijske industrije, koja ima udio od oko tri posto. Ukupno, prerađivačka industrija ima pad potrošnje prema 2021. godini.

Energetska intenzivnost u industriji u 2022. bilježi pad od oko 3,7 posto. Najveći rast intenzivnosti je prisutan kod proizvodnje primarnih metala, oko 14 posto. Daljnji primjetan rast intenzivnosti je kod tekstilne industrije, oko 4,7 posto, kod drvne industrije, od oko 0,8 posto te industrije nemetalnih minerala, od oko 0,7 posto.

Najznačajniji pad intenzivnosti je kod kemijske industrije, za 39,7 posto, zatim kod industrije papira, za 14,5 posto, te proizvodnje gume i plastike, za 3,7 posto. Proizvodnja transportne opreme ima pad indeksa od 3,6 posto, a ostala industrija od 3,3 posto.

9.3. Energy efficiency in the industry

For analyses of energy efficiency in industry, the relationship between energy intensity and the final (direct) energy consumption is observed, focusing on indicators for individual industrial branches for 2022 compared to the previous year. Energy intensity is viewed here as the ratio of the physical energy consumption, according to all energy sources, and the added value in the observed industrial branch.

The largest share of energy consumption in manufacturing is the non-metallic minerals industry, with about 19,1 per cent, of which the cement industry has the largest share. Compared to the previous year, there is a decrease in consumption of about 4 per cent. Then there is the most significant consumption by the food, beverage and tobacco industry, with a 9,4 per cent share, with a rise of 13,9 per cent compared to the year before. The wood industry follows with a 4,8 per cent share in consumption, with an increase of 2 per cent compared to the year before. The most significant decrease in consumption, of about 120 per cent, is present in the chemical industry, which has a share of about 3 per cent. In total, the manufacturing industry has slightly decreased consumption towards 2021.

Energy intensity in the industry in 2022 has a drop of about 3,7 per cent. The increase in intensity is present in the production of primary metals, about 14 per cent. Further noticeable growth in intensity is in textile, around 4,7 per cent, in the wood industry, at about 0,8 per cent and in the non-metallic minerals industry, at about 0,7 per cent.

The most significant drop in intensity is in the chemical industry, by 39,7 per cent, followed by the paper industry, by 14,5 per cent, and the rubber and plastics industry, by 3,7 per cent. The transport equipment has an index drop of 3,6 per cent, and other industry has a decline of 3,3 per cent.

Industrija nemetalnih minerala ima najvišu apsolutnu vrijednost energetske intenzivnosti, od 136,2, zatim slijedi proizvodnja primarnih metala sa 61,8, te drvna industrija sa 53,8 ktOE/Mkuna2000. Prosječna intenzivnost za ukupnu industriju je 26,6 ktOE/Mkuna2000.

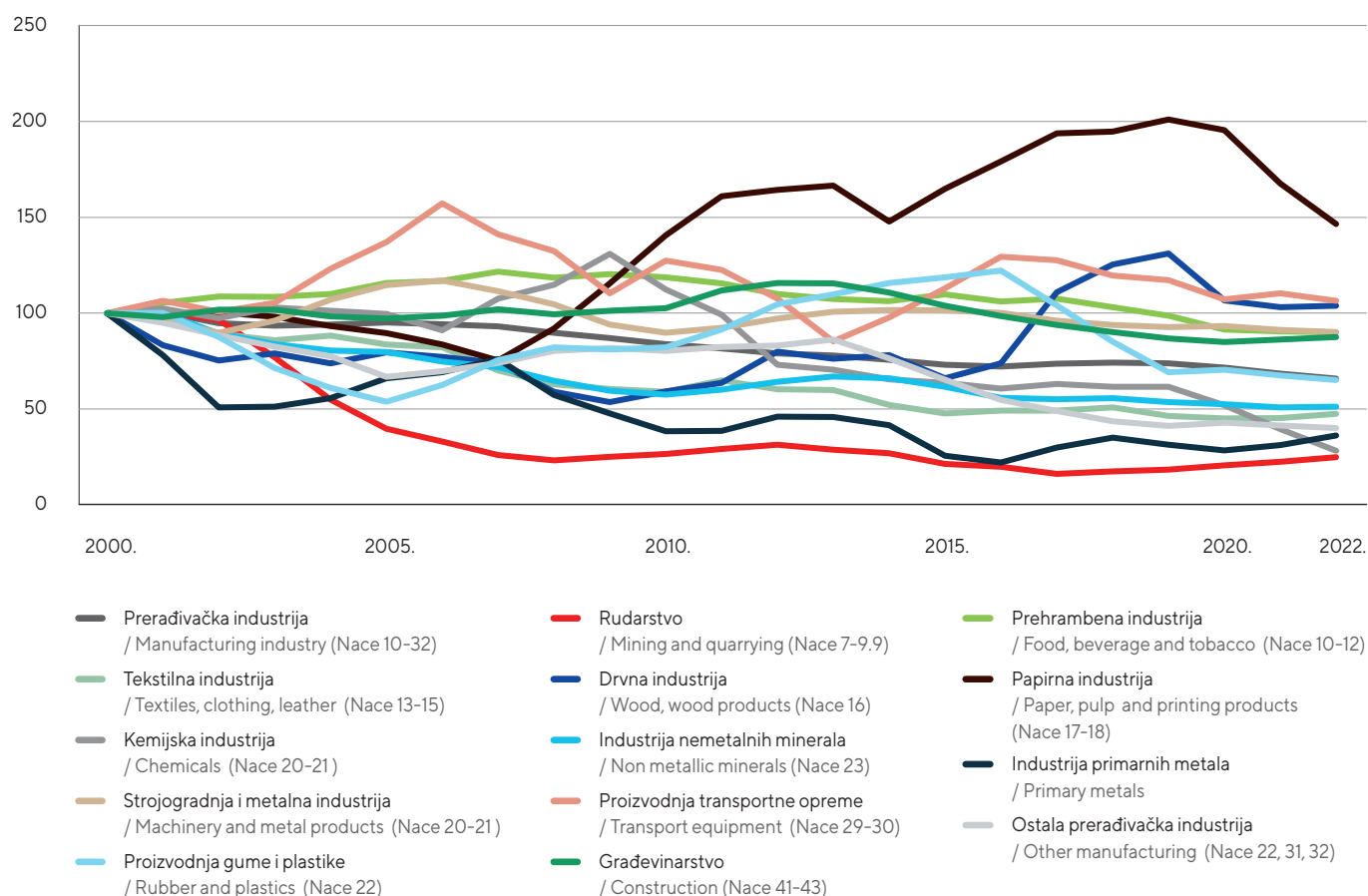
Grafički prikaz kretanja energetske intenzivnosti u 2022., kao omjera ostvarene potrošnje finalne energije i dodane vrijednosti pri konstantnim cijenama, prema indeksnoj 2000. godini dan je na slici 9.3.1.

Razina same energetske učinkovitosti u industriji se prikazuje pomoću daljnjeg izvedenog indeksa. To je indeks prema ODEX-u kao omjer ukupne potrošnje finalne energije i indeksa proizvodnje za pojedinu industrijsku granu, prema analognom omjeru za indeksnu 2000.

The non-metallic minerals industry has the highest absolute value of energy intensity, 136,2, followed by the production of primary metals with 61,8 and the wood industry with 53,8 ktOE/Mkuna2000. The average intensity for the entire industry is 26,6 ktOE/Mkuna2000.

Figure 9.3.1. shows a graphic representation of energy intensity trends in 2022 as a ratio of realized final energy consumption and added value at constant prices, according to the index year 2000.

Using a further derived index shows the industry's energy efficiency level. It is an index according to ODEX as a ratio of the total consumption of final energy and the production index for a particular industrial branch, according to the analogue ratio for index 2000.



Slika 9.3.1. Energetska intenzivnost industrijskih grana od 2000. do 2022.

/ Figure 9.3.1. Energy intensities of manufacturing industry branches in the period 2000 - 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Indeks energetske učinkovitosti potrošnje energije u prerađivačkoj industriji, ukupno, u 2022. godini nema bitnih promjena trenda, gledano u prosjeku i prema granama, osim kod kemijske industrije.

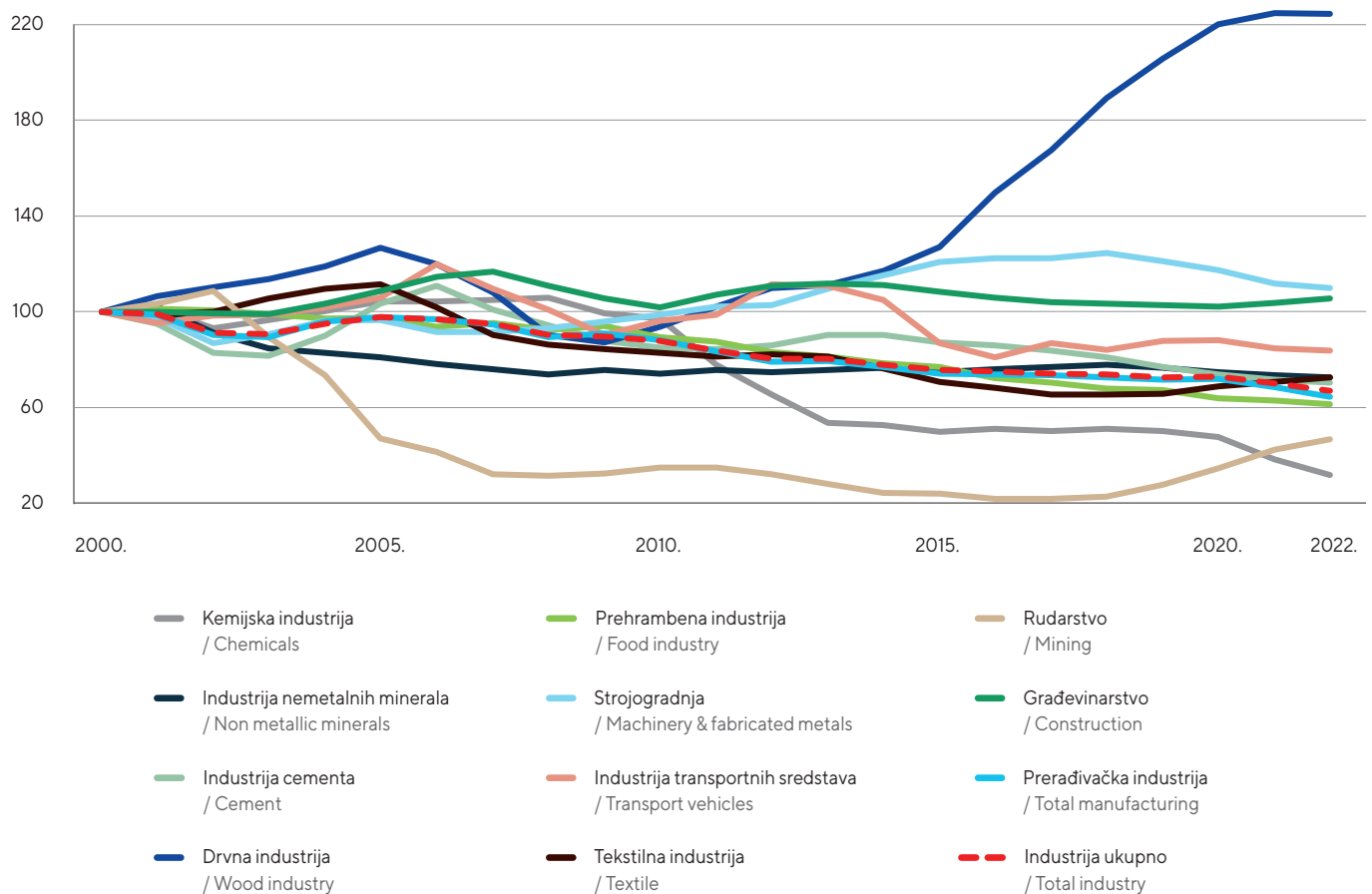
Porast tog indeksa, odnosno pada same učinkovitosti, je od 2013. izražen kod drvne industrije, koja u odnosu na 2021. ima pad od oko 0,1 posto. Najveći porast ovog indeksa je prisutan kod industrije obojenih metala, od 8 posto. Tekstilna industrija ima porast od oko 2,4 posto.

Pad indeksa energetske učinkovitosti je u 2022. najveći kod kemijske industrije, za 20,7 posto, te kod industrije papira, za oko 5 posto. Za cijelu industriju je ovaj indeks u prosjeku u padu za 4,5 posto. Indeks energetske učinkovitosti ODEX za industriju, za 2022. godinu, prikazan je na slici 9.3.2.

The energy efficiency index of energy consumption in manufacturing, in total, in 2022, there are no significant changes in the trend, viewed on average and by branch, except chemicals.

Since 2013, the increase in this index, i.e. the decrease in efficiency itself, has been pronounced in the wood industry. Compared to 2021, it has an increase of about 0,1 per cent. The most significant increase in this index is present in the nonferrous metals industry, at 8 per cent. The textile industry has a rise of 2,4 per cent.

The drop in the energy efficiency index in 2022 is the largest in the chemical industry, 20,7 per cent, and in the paper industry, by 5 per cent. This index is down by 4,5 per cent on average for the entire industry. Figure 9.3.2. shows the ODEX energy efficiency index for the industry for 2022.



Slika 9.3.2. Indeks energetske učinkovitosti ODEX u industriji od 2000. do 2022.
/Figure 9.3.2. Energy efficiency index ODEX for the industry 2000 - 2022

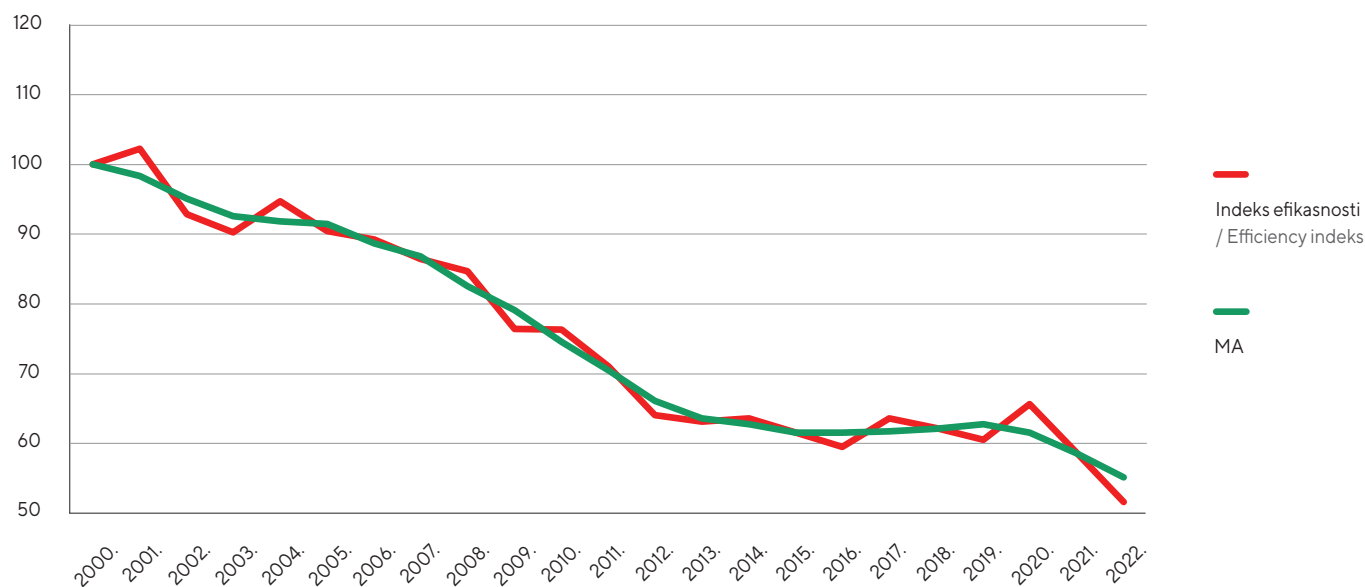
Izvor: EIHP / Source: EIHP

Još jedan pokazatelj trendova korištenja energije u industriji je indeks energetske intenzivnosti uz korištenje bruto dodane vrijednosti, prikazan na slici 9.3.3. Ovaj indeks pokazuje relativni omjer potrošnje energije (u PJ) i ostvarene ukupne bruto dodane vrijednosti (BDV izražen u kunama na razini 2000. godine), u odnosu na 2000. kao referentnu godinu. Na slici 9.3.3. je crvenom linijom prikazan sam indeks intenzivnosti (označen kao indeks efikasnosti) i njegova srednja vrijednost kao trogodišnji prosjek prethodne, trenutne i naredne godine (označen kao MA).

Trend energetske intenzivnosti u industriji prema srednjoj vrijednosti nema bitnih promjena posljednjih godina. Na godišnjim vrijednostima, vidljive su skokovite promjene posljednjih godina. Faktori koji uzrokuju varijacije su smanjenje specifične potrošnje energije po jedinici proizvoda, dakle povećanje energetske učinkovitosti, povremene ekonomske poteškoće, rezultati u povećanju tržišne vrijednosti proizvodnje, strukturne promjene u industriji.

Another indicator of energy use trends in the industry is the energy intensity index with the use of gross added value, shown in Figure 9.3.3. This index shows the relative ratio of energy consumption (in PJ) and realized total gross added value (GVA expressed in kuna at the level of 2000), compared to 2000 as a reference year. In Figure 9.3.3. is the intensity index (marked as the efficiency index), and the red line shows its mean value as a three-year average of the previous, current and next year (observed as MA).

The energy intensity trend towards the mean value in the industry has not changed significantly in recent years. In terms of annual values, rapid changes have been visible in recent years. Factors that cause variations are the reduction of specific energy consumption per product unit, i.e. the increase of energy efficiency, occasional economic difficulties, results in increasing the market value of production, and structural changes in the industry.



Slika 9.3.3. Indeks energetske intenzivnosti u industriji, 2000. do 2022.

/ Figure 9.3.3. Index of energy intensity in industry 2000 - 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP

9.4. Energetska učinkovitost u prometu

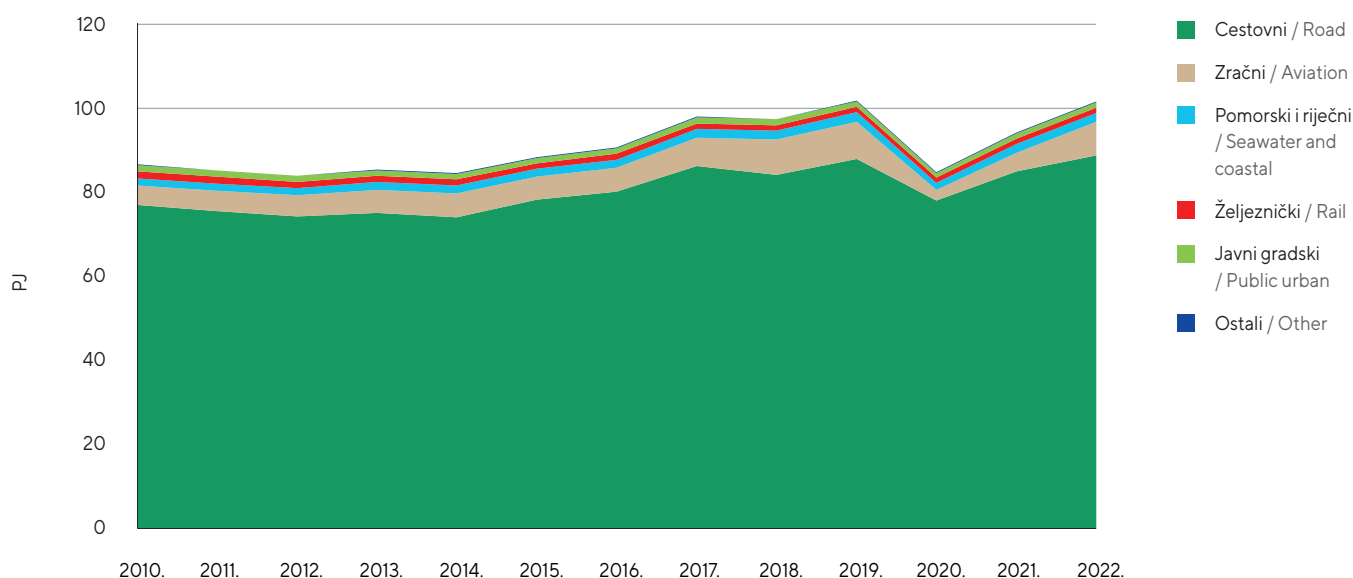
Sektor prometa jedan je od najznačajnijih potrošača energije u Republici Hrvatskoj. Udio potrošnje prometa u finalnoj energetskej potrošnji iznosi više od 35 posto, što ukazuje i na značajan potencijal za energetske uštede koje se mogu ostvariti provedbom mjera energetske učinkovitosti.

U posljednjem desetogodišnjem razdoblju u prometu se bilježi gotovo kontinuirani porast potrošnje energije te je tako 2019. godine zabilježena najviša potrošnja kroz povijesno razdoblje (101,84 PJ). U 2020. godini zabilježena je ukupna potrošnja od 84,83 PJ. Godišnji pad veći od 15 posto pripisuje se manjom potrebom za mobilnošću koja je uzrokovana COVID-19 globalnom pandemijom. Gospodarski oporavak tijekom 2021. godine rezultirao je i rastom potrošnje u sektoru prometa, koja je iznosila 94,27 PJ. U 2022. godini nastavljen je trend porasta potrošnje, koja je dosegla 101,61 PJ.

9.4. Energy efficiency in transport sector

The transport sector in Croatia is one of the most significant energy consumers nowadays. The share of transport consumption in final energy consumption is more than 35 per cent, which indicates a substantial potential for energy savings that can be achieved by implementing energy efficiency measures.

Over the past decade, there has been a nearly uninterrupted upward trajectory in energy consumption within the transportation sector, culminating in the highest historical consumption recorded in 2019 at 101,84 PJ. In 2020, a total consumption of 84,83 PJ was recorded. The annual decline of more than 15 per cent is attributed to the lower need for mobility caused by the COVID-19 global pandemic. The economic recovery during 2021 also resulted in the growth of energy consumption in the transport sector, which amounted to 94,27 PJ. In 2022, the trend of increasing consumption continued, reaching 101,61 PJ.



Slika 9.4.1. Struktura potrošnje energije u prometnom sektoru
/ **Figure 9.4.1. Structure of energy consumption in the transport sector**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

U strukturi potrošnje energije u prometu najveći udio, s gotovo 90 posto, zauzima cestovni oblik prometa.

U pogledu cestovnog prometa, osobna vozila troše više od 65 posto energije. Potrošnja lakih i teških teretnih vozila zauzima udio od oko 30 posto. Desetogodišnji trend ukazuje na kontinuirani porast broja registriranih osobnih vozila po glavi stanovnika. S obzirom na to da se očekuje nastavak takvog trenda u budućnosti, može se očekivati i zadržavanje dominantnog udjela osobnih vozila u strukturi potrošnje cestovnog prometa.

Struktura osobnih vozila ukazuje na jasan trend uvećanja udjela vozila s dizelskim pogonom, dok se istovremeno udio vozila s benzinskim pogonom značajno smanjuje. Mehanizam strukturalne promjene utemeljen je isključivo na tržišnim principima, bez prisustva posebnih poticajnih mjera.

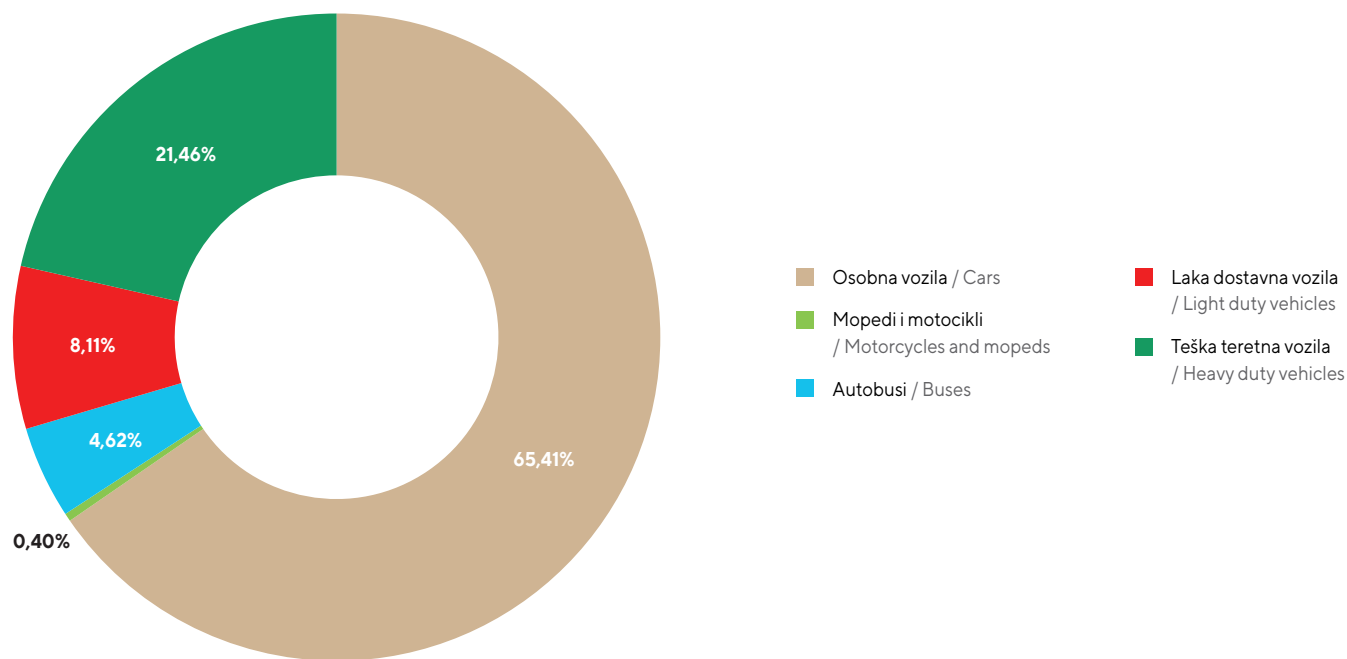
Kako bi se potaknuo razvoj tržišta vozila s alternativnim pogonom, Fond za zaštitu okoliša i energetske pokrenuo je 2014. godine projekt „Vozimo ekonomično“, kroz

In the structure of energy consumption in transport, the largest share, almost 90 per cent, is occupied by road transport.

Regarding road transport, passenger cars consume more than 65 per cent of energy. Consumption of light and heavy-duty vehicles accounts for about 30 per cent. The ten-year trend indicates a continuous increase in registered passenger cars per capita. This trend is expected to continue, so the dominant share of passenger cars in road transport consumption will remain.

The structure of passenger cars indicates a clear trend of increasing the share of diesel vehicles, while at the same time, the percentage of gasoline vehicles is significantly decreasing. The mechanism of structural change is established purely on market-based principles, hence without other incentive measures.

In 2014, the Environmental Protection and Energy Efficiency Fund launched the project "Driving Economically" to encourage the development of the



Slika 9.4.2. Struktura potrošnje energije u cestovnom prometu u 2022. godini
/ **Figure 9.4.2. The structure of energy consumption in road transport in 2022**

Izvor: EIHP / Source EIHP

koji se građanima i tvrtkama dodjeljuju bespovratna sredstva za kupnju energetski učinkovitijih vozila. Od 2014. do 2020. godine sufinancirana je nabava više od 4.500 energetski učinkovitijih vozila (električnih, hibridnih te hibridnih s vanjskim punjenjem). Shodno tome, evidentan je porast električnih i hibridnih vozila u posljednjih nekoliko godina. U Hrvatskoj je u 2022. godini bilo registrirano 4.800 električnih vozila.

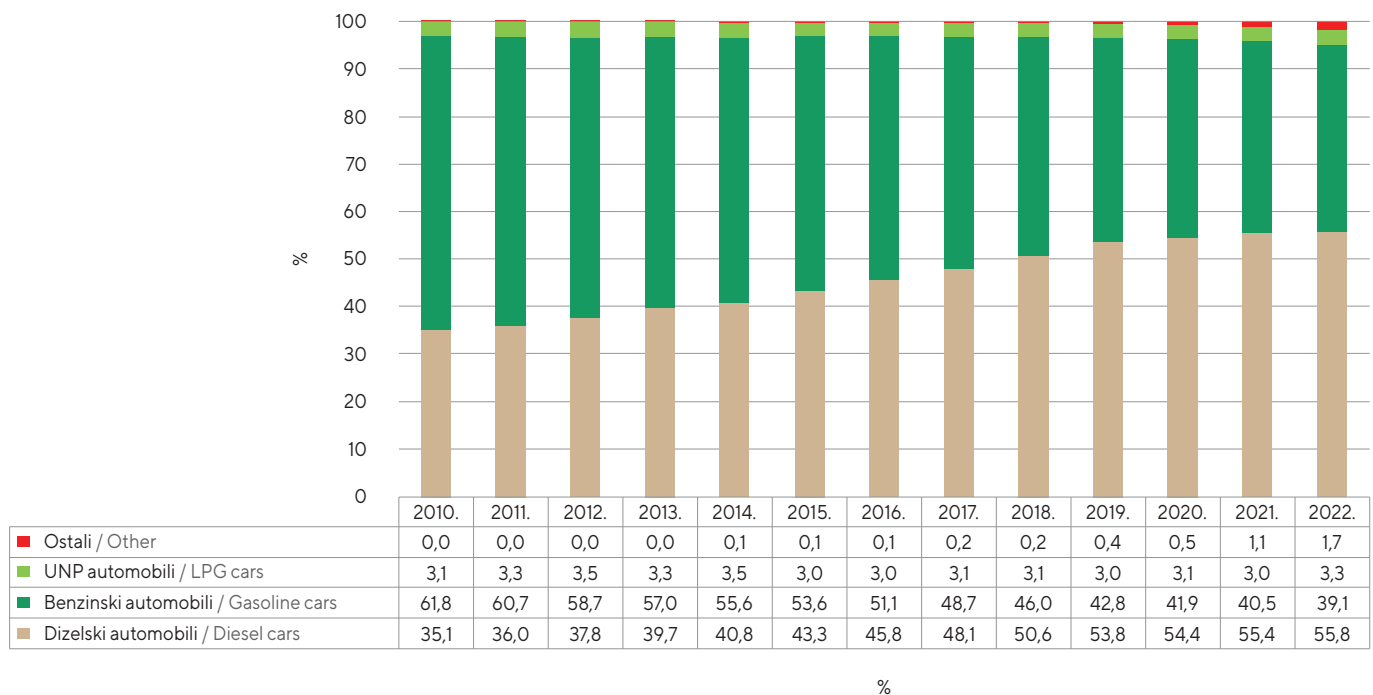
Jedan od pokazatelja energetske učinkovitosti u sektoru prometa je strukturna promjena pojedinih oblika putničkog, odnosno teretnog prijevoza. Primjerice, veći udio prijevoza tereta željeznicom u odnosu na cestovni prijevoz, pokazatelj je višeg stupnja energetske učinkovitosti u teretnom prometu.

Struktura tonskih i putničkih kilometara u Republici Hrvatskoj pokazuje da je primarni oblik u prijevozu tereta i putnika cestovni promet. U tom vidu, nužno je provesti mjere koje će rezultirati modalnim prijelazom. Modalni prijelaz podrazumijeva ubrzanje modalne

alternative fuel vehicles market, through which citizens and companies are awarded grants to purchase more energy-efficient vehicles. From 2014 to 2020, procuring more than 4.500 energy-efficient vehicles (electric, hybrid and plug-in hybrid) was co-financed. Consequently, there has been an increase in electric and hybrid vehicles in recent years. In 2022, 4.800 electric vehicles were registered in Croatia.

One of the indicators of energy efficiency in the transport sector is the structural change of specific passenger and freight transport modes. For example, a higher share of freight transport by rail than road transport indicates higher energy efficiency in freight transport.

The structure of tonne and passenger kilometres in the Republic of Croatia shows that road transport is the primary form of transport of goods and passengers. In this regard, it is necessary to implement measures that will result in a modal transition. The modal change implies the acceleration of the modal shift

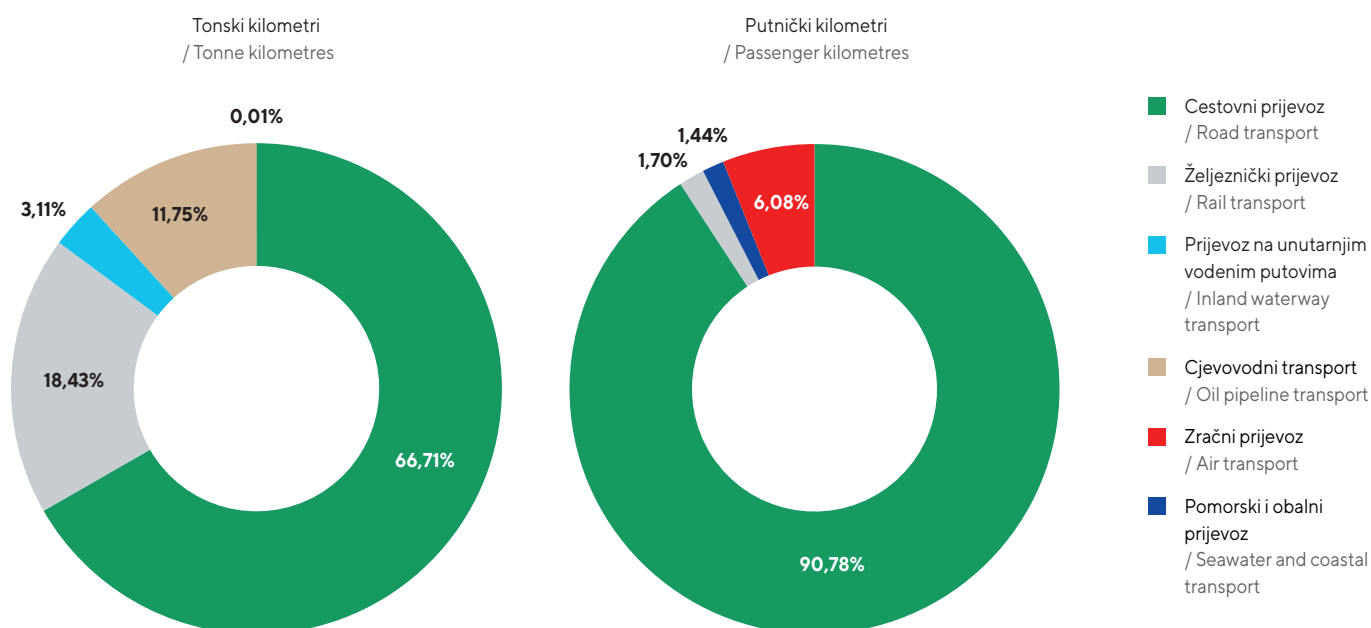


Slika 9.4.3. Struktura osobnih vozila prema vrsti pogonskog goriva
/ **Figure 9.4.3. Structure of passenger cars by type of fuel**

Izvor: EIHP, MUP, CVH / Source: EIHP, Ministry of the Interior, CVH

tranzicije prema korištenju željezničkog i vodnog prijevoza (na duljim relacijama), te značajnijem korištenju javnog prijevoza i tzv. aktivnih modova (biciklizma i hodanja) u urbanim područjima. S obzirom na to da je željeznica i dalje energetski najučinkovitije rješenje za prijevoz tereta na srednje i velike udaljenosti, uklanjanjem operativnih i tehničkih prepreka između nacionalnih mreža te poticanjem inovacija i učinkovitosti, željeznički teretni prijevoz trebao bi postati konkurentniji u odnosu na cestovni prijevoz. Modalne tranzicije, osim na željeznicu, trebaju biti usmjerene i prema prometu unutarnjim plovnim putevima te prema pomorskom prometu na kraćim relacijama.

towards the use of rail and water transport (on longer routes) and the more significant use of public transport and the so-called active modes (cycling and walking) in urban areas. As rail is still the most energy-efficient solution for medium and long-distance freight, rail freight should become more competitive with road transport by removing operational and technical barriers between national networks and fostering innovations and efficiency. Modal shift and rail should also be directed towards inland waterway transport and maritime transport on shorter routes.



Slika 9.4.4. Struktura tonskih i putničkih kilometara u 2022. godini
/ Figure 9.4.4. Modal structure of tonne and passenger kilometres in 2022

Izvor: EIHP, DZS / Source: EIHP, CBS





10

EMISIJE STAKLENIČKIH
PLINOVA IZ
ENERGETSKOG
SEKTORA

GREENHOUSE
GAS EMISSIONS FROM
ENERGY SECTOR

Na međunarodnoj razini postignut je znanstveni konsenzus o klimatskim promjenama. Učinci klimatskih promjena već se osjećaju kroz porast prosječnih globalnih temperatura (češći i intenzivniji toplinski valovi), porast razine mora i oceana, promjenu učestalosti i intenziteta oborina te ekstremne vremenske prilike (jaki vjetrovi orkanske snage) u mnogim dijelovima svijeta. Prema podacima Svjetske meteorološke organizacije 2016. godina je bila najtoplija godina otkad postoje mjerenja temperature. Prosječna globalna temperatura u 2022. bila je za $1,15 \pm 0,13$ °C iznad prosječne temperature u razdoblju od 1850. do 1900. godine. Analize također ukazuju na značajan doprinos antropogenih emisija stakleničkih plinova iz energetskog sektora na globalno zatopljenje i promjenu klime.

Prema procjenama izrađenim u okviru Šestog izvješća Međuvladinog tijela za klimatske promjene (IPCC), očekivani porast globalne temperature zraka do kraja 21. stoljeća (2081.-2100. godine) u odnosu na razdoblje od 1850. do 1900. godine je $1,0$ - $1,8$ °C za optimistični scenarij, odnosno $3,5$ - $5,7$ °C za pesimistični scenarij. Očekivani porast razine mora/oceana je od 28 do 188 cm do razdoblja između 2081. i 2100. godine, ovisno o promatranom scenariju. Nalazi Šestog izvješća IPCC-a pokazuju da su klimatske promjene alarmantne i da je potrebno odmah poduzeti mjere za njihovo ublažavanje i prilagodbu.

10.1. Međunarodne aktivnosti za smanjenje emisija stakleničkih plinova

Hrvatska je stranka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) od 1996. godine, na temelju odluke Hrvatskog sabora o ratifikaciji (Narodne novine - Međunarodni ugovori, br. 2/1996), čime je preuzela opseg svoje odgovornosti u okviru Priloga 1 UNFCCC konvencije.

Hrvatska je u travnju 2007. godine ratificirala Protokol iz Kyota i time preuzela obvezu smanjenja emisija stakleničkih plinova iz antropogenih izvora za 5 posto, u razdoblju od 2008. do 2012. godine, a u odnosu na referentnu 1990. godinu. Obveze koje je Hrvatska preuzela

On the international level, a scientific consensus regarding the existence of climate change has been achieved. The effects of climate change can already be felt through an increase in global average temperature (more frequent and intense heat waves), sea and ocean level rise, the increase in frequency and intensity of precipitation, and extreme weather events (strong winds with hurricane strength) in many parts of the world. According to the World Meteorological Organization (WMO), 2016 was the warmest year since the first temperature measurements. The global mean temperature for 2022 is estimated to be $1,15 \pm 0,13$ °C above the average temperature in 1850-1900. The analyses indicate a significant contribution of anthropogenic greenhouse gas (GHG) emissions from the energy sector to global warming and climate change.

According to the estimations made in the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), the expected global temperature increase by the end of the 21st century (2081-2100) concerning the 1850-1900 period is $1,0$ - $1,8$ °C for the best-case scenario and $3,5$ - $5,7$ °C for the worst-case scenario. The expected sea/ocean level increase ranges from 28 to 188 cm until 2081-2100, depending on the observed scenario. The findings of the Sixth IPCC Report show that climate change is ongoing and that measures need to be taken to mitigate and adapt to climate change.

10.1. International activities on greenhouse gas emission reductions

The Croatian Parliament ratified the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) in 1996 (Official Gazette - International Agreements, no. 2/1996) by which Croatia, as a signatory party, has assumed the scope of its commitments within the framework of Annex 1 to the UNFCCC Convention.

Croatia ratified the Kyoto Protocol in April 2007. In line with the Kyoto Protocol, Croatia was obliged to reduce the GHG emissions from anthropogenic sources by 5 per cent from 2008 to 2012, concerning the base year

tim protokolom su ispunjene, kako zbog provođenja mjera smanjenja emisija tako i zbog pada gospodarskih aktivnosti uzrokovanih ekonomskom krizom.

Na 18. Konferenciji država stranaka UNFCCC-a, održanoj u prosincu 2012. godine u Dohi (Katar), Hrvatska je pristala biti obuhvaćena amandmanom na Prilog B Protokola iz Kyota. Time se obvezala na smanjenje emisije stakleničkih plinova u drugom obvezujućem razdoblju od 2013. do 2020. godine. Republika Hrvatska dijelila je zajedničku obvezu smanjenja emisija stakleničkih plinova s ostalim članicama Europske unije i Islandom od najmanje 20 posto do 2020. u odnosu na razinu emisija u baznoj 1990. godini.

Krajem 2015. godine u Parizu, na 21. Konferenciji stranaka UNFCCC-a (COP21), postignut je globalni sporazum o klimi (Pariški sporazum). Radi se o ambicioznom međunarodnom sporazumu koji sadrži tri cilja: (1) dugoročni cilj iskazan u obliku globalnog prosječnog porasta temperature do najviše 2 °C u odnosu na preindustrijsku razinu uz nastojanje da se ograniči porast temperature na 1,5 °C; (2) povećanje sposobnosti svih država za prilagodbu nepovoljnim utjecajima klimatskih promjena te poticanje klimatski otpornog i nisko-emisijskog razvoja; (3) omogućavanje konzistentnih financijskih tokova radi ostvarenja klimatski otpornog i nisko-emisijskog razvoja.

Za razliku od Protokola iz Kyota, Pariški sporazum obvezuje sve zemlje na poduzimanje mjera u cilju ograničavanja emisija te istovremeno jača ulogu civilnog društva, poslovnih subjekata, financijskih institucija, gradova i regija. Sporazum također zahtijeva osnivanje Međunarodnog registra za identificiranje doprinosa svake zemlje (engl. Intended Nationally Determined Contribution, INDC). Kroz INDC svaka zemlja članica Konvencije definira ciljano smanjenje emisija stakleničkih plinova, uz redovito praćenje aktivnosti za ostvarenje zadanih ciljeva.

1990. Commitments undertaken by Croatia under the Kyoto Protocol were met due to the implementation of mitigation measures and the economic downturn caused by the crisis.

At the 18th Conference of the Parties to the UNFCCC, held in December 2012 in Doha (Qatar), Croatia agreed to be included in the amendment to Annex B of the Kyoto Protocol. Thus, Croatia is committed to reducing GHG emissions in the second commitment period of the Kyoto Protocol, from 2013 to 2020. Croatia shared a joint commitment with the other EU Member States and Iceland to reduce GHG emissions by at least 20 per cent by 2020 compared to the level of emissions in the base year 1990.

The global climate agreement was adopted at the 21st Conference of the Parties to the UNFCCC (COP21) (Paris Agreement, 2015). It is an ambitious international agreement, which contains three objectives: (1) holding the increase in the global average temperature to well below 2 °C above pre-industrial levels and pursuing efforts to limit the temperature increase to 1,5 °C; (2) increasing the ability to adapt to the adverse impacts of climate change and foster climate resilience and low GHG emissions development; (3) making finance flows consistent with a pathway towards low GHG emissions and climate-resilient development.

Unlike the Kyoto Protocol, the Paris Agreement commits all countries to take measures to limit emissions and simultaneously strengthens the role of civil society, organizations, financial institutions, cities and other subnational authorities. The Agreement also requires the establishment of an international registry to identify the contribution of each country (Intended Nationally Determined Contribution, INDC). Through the INDC, each member state of the Convention defines the GHG emission reduction target, with regular monitoring activities of the achieved set targets.

10.2. Analiza ciljeva smanjenja emisija stakleničkih plinova u EU

Europska unija (EU) ima vodeću ulogu u svijetu za ublažavanje klimatskih promjena te najambicioznije određeni doprinos prema Pariškom sporazumu: obvezu smanjenja emisija stakleničkih plinova za najmanje 55 posto do 2030. godine, u odnosu na emisije iz 1990. godine.

Europska komisija predložila je također regulatorni okvir klimatske i energetske politike za 2030. godinu. Predloženo smanjenje emisija za izvore obuhvaćene sustavom trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova u EU (EU-ETS) je najmanje 61 posto u usporedbi s 2005. godinom. Za izvore emisije izvan sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (ne-ETS sektori) predložen je zajednički prosječan EU cilj od najmanje 40 posto smanjenja emisija u odnosu na 2005. godinu, a obveze su u rasponu od -50 do -10 posto za različite zemlje članice EU-a (-16,7 posto za Hrvatsku).

Za 2050. godinu potrebna su znatno veća smanjenja emisija stakleničkih plinova. Sukladno „Europskoj dugoročnoj strateškoj viziji za prosperitetno, moderno, konkurentno i klimatski neutralno gospodarstvo – Čist planet za sve“, očekuje se da će se do 2050. godine na razini EU-a postaviti ambiciozni cilj od neto nulte emisije stakleničkih plinova. U Europskom zelenom planu potvrđuje se namjera Komisije da Europa do 2050. postane prvi klimatski neutralan kontinent.

Kako bi se to ostvarilo biti će potrebno pojačati aktivnosti na smanjenju emisija, budući da postojećim modelom razvoja nije moguće ostvariti potrebno smanjenje emisija stakleničkih plinova u tom razdoblju.

10.3. Emisije ugljikovog dioksida u Hrvatskoj

Nacionalni inventar emisija stakleničkih plinova određuje se primjenom IPCC metodologije razvijene u okviru UNFCCC konvencije, a u nadležnosti je Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

10.2. The analysis of greenhouse gas emission reduction targets in the EU

The European Union (EU) has a leading role in global efforts to mitigate climate change and the most ambitious determined contribution under the Paris Agreement: a commitment to reduce GHG emissions by at least 55 per cent by 2030, compared to 1990 emissions.

The European Commission has also proposed a regulatory framework for climate and energy policy for 2030. The proposed emission reduction for sources covered by the EU Emissions Trading System (ETS sector) is at least 61 per cent compared to 2005. For non-ETS sectors, a joint average EU target of at least 40 per cent emission reductions compared to 2005 has been proposed, with commitments ranging from -50 to -10 per cent for different EU member states (-16,7 per cent for Croatia).

Significantly higher reductions in GHG emissions are needed for 2050. In line with the "European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive, and climate neutral economy – A Clean Planet for All", an ambitious goal of net-zero GHG emissions is expected to be set at the EU level by 2050. The European Green Deal confirms the Commission's intention to make Europe the first climate-neutral continent by 2050.

It will be necessary to step up emission reduction activities to reach the targets since the existing development model does not allow the needed reduction of GHG emissions to be achieved.

10.3. Carbon dioxide emissions in Croatia

National GHG inventory is calculated using the IPCC methodology, developed within the framework of the UNFCCC Convention.

CO₂ represents the most important greenhouse gas to be monitored in the energy sector since CO₂ is the

Za energetiku je svakako najznačajnije pratiti emisije ugljikovog dioksida, budući da je CO₂ najznačajniji antropogeni uzročnik globalnog zatopljenja te da njegove emisije uslijed izgaranja goriva imaju dominantan utjecaj na ukupne emisije CO₂.

Prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2022. godinu, emisije CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosile su 15,6 mil. tona, što je za 3,8 posto više od emisija prethodne godine i 22,1 posto niže od emisija iz 1990. godine. Prosječno godišnje smanjenje emisija CO₂ u promatranom razdoblju od 2016. do 2022. godine iznosilo je 0,4 posto.

Iz nepokretnih energetske izvora u 2022. godini emitiralo se 57,2 posto, i to 25,9 posto iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije, 17,5 posto iz neindustrijskih ložišta te 13,9 posto iz industrije i građevinarstva. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji s 41,4 posto, a vancestovni promet s 1,4 posto. Pod vancestovnim prometom se podrazumijeva zračni, željeznički te pomorski i riječni promet.

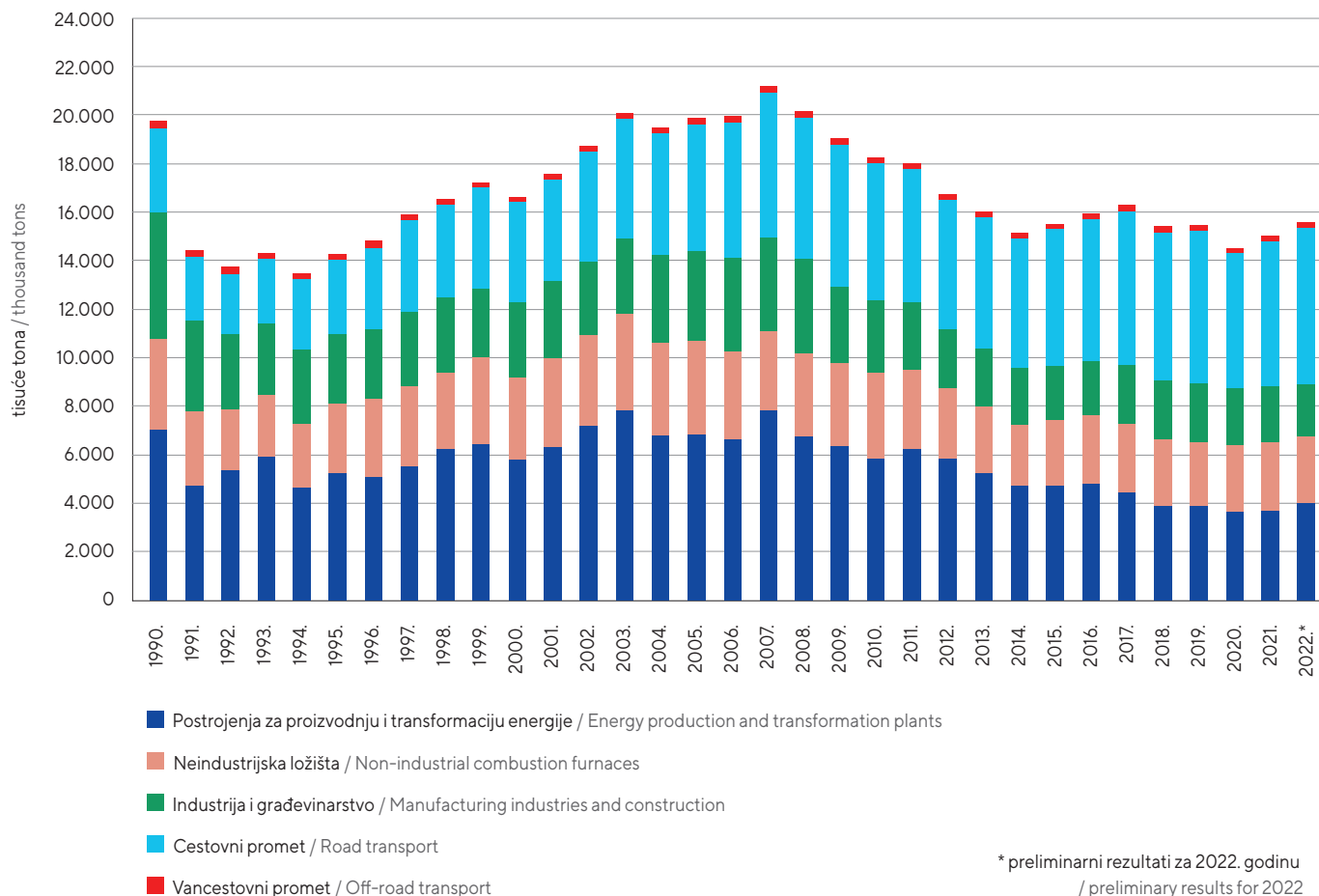
Trend emisija CO₂ uslijed izgaranja goriva te doprinos pojedinih energetske podsektora prikazani su na slici 10.3.1. i u tablici 10.3.1.

dominant anthropogenic source of global warming, and fuel combustion emissions have a powerful influence on total CO₂ emissions.

According to the preliminary results for the year 2022, the CO₂ emissions from stationary and mobile energy sources amounted to 15,6 million tons, which amounts to 3,8 per cent more than the emission in the previous year and 22,1 per cent less than the emission in 1990. In the observed period from 2016 to 2022, the CO₂ emission decreased by an average annual rate of 0,4 per cent.

In 2022, stationary energy sources emitted 57,2 per cent of CO₂. Namely, 25,9 per cent of CO₂ came from energy production and transformation plants, 17,5 per cent from non-industrial combustion furnaces, and 13,9 per cent from manufacturing industries and construction. Road transport contributed to the total energy emissions with 41,4 per cent, while off-road transport contributed with 1,4 per cent. Off-road transport consists of aviation, railways, and navigation.

Figure 10.3.1. and Table 10.3.1. show a trend in CO₂ emissions from fossil fuel combustion and the contribution of individual energy subsectors.



Slika 10.3.1. Trend emisija CO₂ uslijed izgaranja goriva / Figure 10.3.1. The trend in CO₂ emissions from fuel combustion

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Tablica 10.3.1. Emisije CO₂ iz energetskih podsektora za razdoblje od 2016. do 2022. godine / Table 10.3.1. CO₂ emissions from energy subsectors from 2016 to 2022

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.*	2022./21.	2016.-22.
	tisuće tona / thousand tons							%	
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije / Energy production and transformation plants	4.847	4.465	3.908	3.880	3.659	3.689	4.037	9,4	-3
Neindustrijska ložišta / Non-industrial combustion furnaces	2.790	2.822	2.747	2.659	2.727	2.858	2.722	-4,8	-0,4
Industrija i građevinarstvo / Manufacturing industries and construction	2.229	2.430	2.411	2.421	2.382	2.311	2.167	-6,2	-0,5
Cestovni promet / Road transport	5.885	6.343	6.113	6.284	5.546	5.964	6.439	8,0	1,5
Vancestovni promet / Off-road transport	221	227	228	233	186	216	225	4,2	0,3
Ukupno / Total	15.972	16.286	15.407	15.477	14.500	15.039	15.590	3,7	-0,4

*preliminarni rezultati / preliminary results

Specifični faktor emisije CO₂ po kWh potrošene ili proizvedene električne energije varira od godine do godine, a ovisi o:

- hidrometeorološkoj situaciji i proizvodnji električne energije iz hidroelektrana;
- proizvodnji električne energije iz ostalih obnovljivih izvora energije;
- uvozu električne energije;
- dobavi električne energije iz NE Krško;
- gubicima u prijenosu i distribuciji;
- strukturi fosilnih goriva korištenih u termoelekttranama, javnim i industrijskim toplanama.

U tablici 10.3.2. su prikazani specifični faktori emisija CO₂ po ukupno potrošenoj i proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj.

Specific CO₂ emission factor per kWh of consumed or produced electricity varies from year to year and depends on the following:

- hydro-meteorological conditions and production of electricity from hydro-power plants;
- electricity generation from other renewable energy sources;
- electricity import;
- electricity delivery from NPP Krško;
- transmission and distribution losses;
- structure of combusted fossil fuels in thermal power plants, public and industrial CHP plants.

Table 10.3.2. shows specific CO₂ emission factors per consumed and produced electricity in Croatia.

Tablica 10.3.2. Specifični faktor emisija CO₂ (kg/kWh) za razdoblje od 2016. do 2022. godine
/ **Table 10.3.2. Specific CO₂ emission factor (kg/kWh) from 2016 to 2022**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.*	Prosjek / Average 2016.-2022.
	kg/kWh							
Specifični faktor emisije CO₂ po ukupno potrošenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO₂ emission factor per total electricity consumption in Croatia	0,163	0,131	0,106	0,121	0,124	0,119	0,132	0,128
Specifični faktor emisije CO₂ po ukupno proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO₂ emission factor per total electricity production in Croatia	0,233	0,207	0,148	0,179	0,166	0,150	0,175	0,180





11

ENERGETSKA
SIGURNOST

ENERGY
SECURITY

Energetska sigurnost se može ocjenjivati na temelju indeksa i rezultata posebnih analiza. Veliki broj indeksa i metoda za analizu odražava kompleksnost pitanja energetske sigurnosti povezane s brojnim dimenzijama, specifičnostima i zavisnostima. Energetsku sigurnost određuju brojne dimenzije, npr.: raspoloživost, pristupačnost i prihvatljivost. Najznačajnije komponente energetske sigurnosti su: tehnološki razvoj, regulativa i održivost. Za prikaz energetske sigurnosti ovdje su korišteni indeksi koje je moguće odrediti na temelju već dostupnih podataka.

Tri su indeksa ovdje prikazana kao dio mjere i kretanja energetske sigurnosti u Hrvatskoj: trajanje rezervi, samodostatnost proizvodnje energije te diverzificiranost proizvodnje i potrošnje energije. Dodatni indeksi koji također odražavaju energetsku sigurnost mogu se naći u ostalim poglavljima ovog izvještaja, npr.: udio obnovljivih izvora energije, energetska intenzivnost i energetska učinkovitost.

11.1. Odabrani indeksi energetske sigurnosti

Indeks trajanja rezervi (u godinama) prikazuje omjer dokazanih rezervi prema godišnjoj proizvodnji konačnog izvora energije. Slika 11.1.1. prikazuje kretanje ovog indeksa za prirodni plin i za naftu. Razdoblje za koje je prikazan ovaj indeks ograničavaju dostupni podaci. Vidljivo je da za prirodni plin ovaj indeks raste zadnje četiri godine premda su dokazane rezerve u padu. Razlog rastu je značajno smanjenje proizvodnje. Indeks trajanja rezervi za naftu je u blagom padu jer se i proizvodnja i dokazane rezerve polagano smanjuju.

Indeks energetske samodostatnosti prikazuje omjer proizvodnje prema potrošnji konačnih izvora energije. Na slici 11.1.2. je prikazano kretanje indeksa energetske samodostatnosti za primarnu energiju i tri izvora energije (tekuća goriva, prirodni plin i električna energija) u razdoblju od 2000. godine. Energetska samodostatnost za primarnu energiju se stabilno kreće u rasponu između 50 i 60 posto.

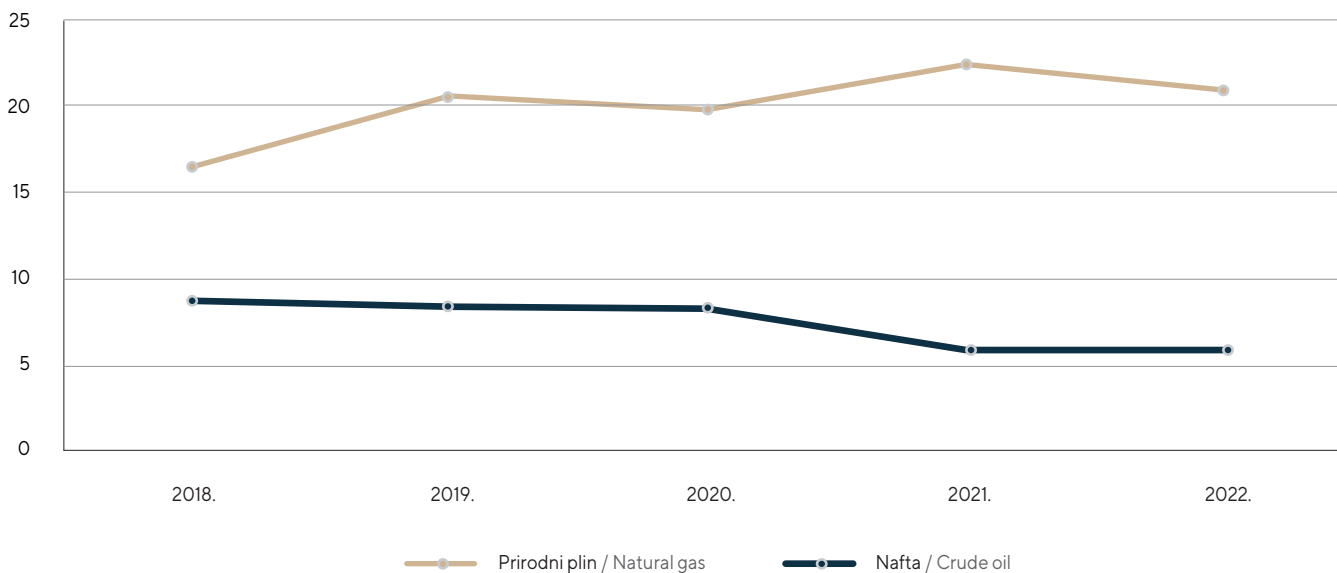
Energy security can be assessed based on indices and results of special analyses. Many indices and methods for analysis reflect the complexity of the issue of energy security associated with numerous dimensions, specificities and dependencies. Energy security is determined by multiple dimensions, e.g. availability, accessibility and acceptability. The essential components of energy security are technological development, regulation and sustainability. Indices used here can be determined based on readily available data to present energy security.

Three indices are presented here as part of the measure and trend of energy security in Croatia: duration of reserves, self-sufficiency of energy production, and diversification of energy production and consumption. Additional indices that also reflect energy security can be found in other chapters of this report, for example, the share of renewable energy sources, energy intensity and energy efficiency.

11.1. Selected indices of energy security

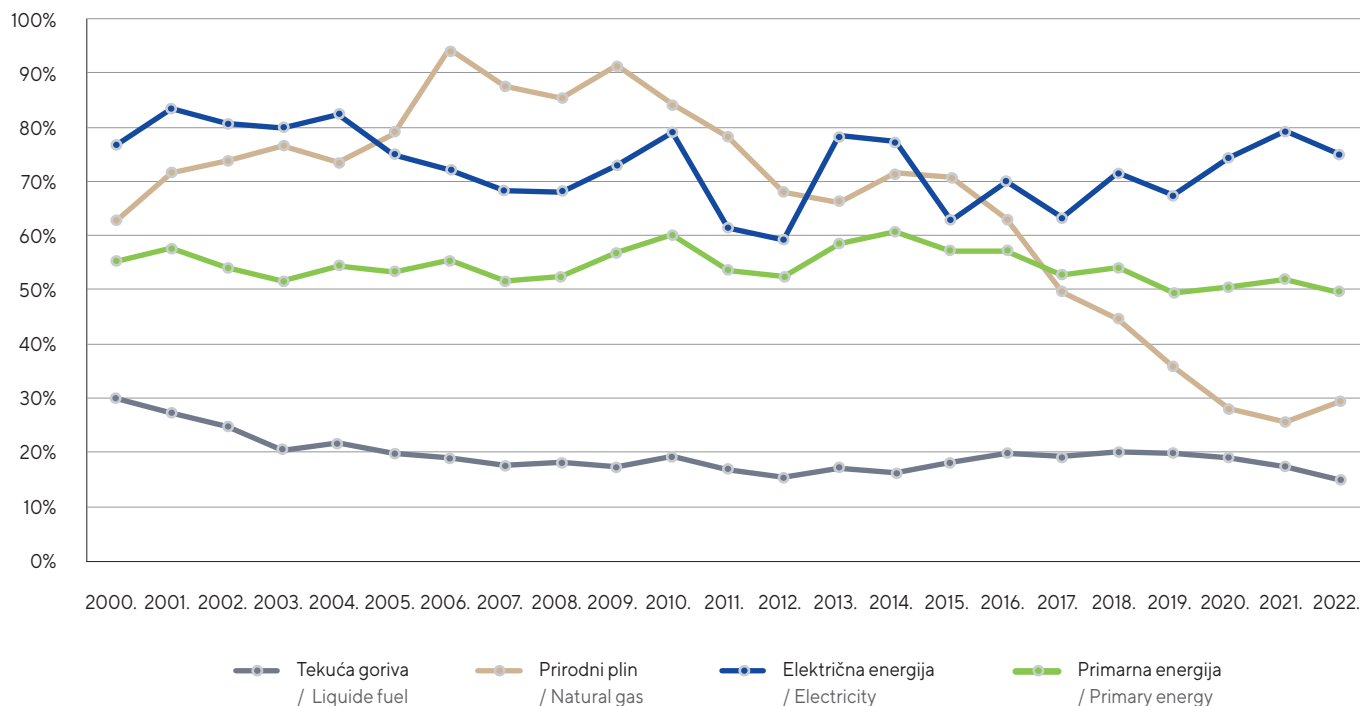
The reserve duration index (in years) shows the ratio of proven reserves to the annual production of the final energy source. Figure 11.1.1. presents the value of this index for natural gas and oil. The available data limit the period for which this index is presented. For natural gas, this index has been growing for the last four years, although proven reserves have been declining. The reason for the growth is a significant reduction in production. The duration index for oil reserves has been reducing because both production and the amount of proven reserves decreased.

The energy self-sufficiency index shows the production ratio to final energy sources consumption. Figure 11.1.2. presents the value of the energy self-sufficiency index for primary energy and three energy sources (liquid fuels, natural gas, and electricity) from 2000. Energy self-sufficiency for primary energy is relatively stable in the range between 50 and 60 per cent.



Slika 11.1.1. Omjer dokazanih rezervi i proizvodnje za prirodni plin i naftu
/ Figure 11.1.1. Proved reserve-to-production ratio for natural gas, and crude oil

Izvori: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, EIHP / Sources: Ministry of Economy and Sustainable Development, EIHP



Slika 11.1.2. Samodostatnost za tekuća goriva, prirodni plin, električnu i primarnu energiju
/ Figure 11.1.2. Self-sufficiency for liquid fuel, natural gas, electricity and primary energy

Izvor: EIHP / Source: EIHP

Slično vrijedi za tekuća goriva, ali na nižoj razini ispod 30 posto. Najveće promjene energetske samodostatnosti mogu se uočiti kod prirodnog plina. Nakon stalnog porasta do 94 posto 2006. godine slijedi stalni pad na 24 posto do 2021. godine. U 2022. godini ostvaren je porast samodostatnosti uslijed smanjenja potrošnje plina u neenergetske svrhe (proizvodnja umjetnih gnojiva). Samodostatnost za električnu energiju je 2021. godine na visokoj razini od 79 posto uz promjenjivo kretanje s maksimumom od 84 posto 2001. godine i minimumom od 59 posto 2012. godine.

Diverzificiranost izvora energije je prikazana preko Shannon-Wiener indeksa (SWI). Vrijednost za SWI se izračunava tako da se za sve izvore energije (i) zbroje produkti njihovih udjela (p_i) s logaritmom (baza 10) udjela: $SWI = -\sum_{i=1}^n p_i \log(p_i)$. Tablica 11.1.1. prikazuje SWI vrijednosti tijekom zadnjih sedam godina za proizvodnju primarne energije i neposrednu potrošnju energije. Vrijednost SWI je relativno visoka i stabilna, kako za proizvodnju primarne energije tako i za neposrednu potrošnju energije. Prosjek vrijednosti SWI za proizvodnju u zadnjih pet godina iznosi 0,66 u odnosu na maksimalnu moguću vrijednost od 0,78 (kada bi svih 6 izvora bilo jednako zastupljeno u proizvodnji). Vrijednost SWI prosjeka za neposrednu potrošnju energije iznosi 0,66 u odnosu na maksimalnu vrijednost od 0,85 (kada bi svih 7 izvora bilo jednako zastupljeno u potrošnji).

The same applies to liquid fuels, but at a lower level below 30 percent. The most significant changes in energy self-sufficiency are noticeable with natural gas. After a constant increase to 94 percent in 2006, a continual decrease to 24 percent follows till 2021. In 2022, an increase in self-sufficiency was achieved due to decrease in gas consumption for non-energy purposes (fertilizer production). Self-sufficiency for electricity is at a high level of 79 percent in 2021, with a changing trend, a maximum of 84 percent in 2001 and a minimum of 59 percent in 2012.

The Shannon-Wiener Index (SWI) shows the diversification of energy sources. The value for SWI is calculated by summing the products of energy sources shares (p_i) with the logarithm (base 10) of shares for all energy sources (i): $SWI = -\sum_{i=1}^n p_i \log(p_i)$. Table 11.1.1. shows SWI values over the last seven years for primary energy production and final energy consumption. The SWI value is relatively high and stable, for both primary energy production and final energy consumption. The average value of SWI for production in the last five years is 0,66 compared to the maximum possible value of 0,78 (when all 6 sources are equally represented in production). The SWI average value for consumption is 0,66 compared to the maximum value of 0,85 (when all 7 sources are equally represented in consumption).

Tablica 11.1.1. Indeks diverzificiranosti (Shannon-Wiener indeks, SWI) proizvodnje i potrošnje izvora energije
/ **Table 11.1.1. Diversification index (Shannon-Wiener Index, SWI) for primary energy production and final energy consumption**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	Maksimum /Maximum *
Proizvodnja primarne energije / Primary energy production	0,65	0,67	0,66	0,67	0,67	0,66	0,66	0,78
Neposredna potrošnja energije / Final energy consumption	0,67	0,67	0,67	0,67	0,69	0,68	0,66	0,85

* za jednak udio izvora energije / for equal share of energy sources





12

ENERGETSKA BILANCA

ENERGY BALANCE

12.1. Energetska bilanca prema EUROSTAT metodologiji

12.1. Energy balance (EUROSTAT methodology)

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) / Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT)

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Ukupno / Total	Kruta fosilna goriva / Solid fossil fuels	Kameni ugljen* / Bituminous coal*	Lignit i mrki ugljen / Lignite	Koks / Coke oven coke	Nafta i derivati / Oil and petroleum products	Sirova nafta / Crude oil	Tekućine iz prirodnog plina / Natural gas liquids
Primarna proizvodnja / Primary production	155.025	-	-	-	-	25.406	23.290	2.116
Uvoz / Imports	369.772	17.183	16.151	120	912	200.691	62.641	-
Izvoz / Exports	154.479	-	-	-	-	80.288	8.602	-
Saldo skladišta / Change in stock	-13.305	-156	-203	-	47	-7.146	-2.622	-
Ukupno raspoloživa energija / Gross available energy	357.012	17.027	15.948	120	958	138.663	74.707	2.116
Bunker brodova / International maritime bunkers	790	-	-	-	-	790	-	-
Ukupna potrošnja energije / Gross inland consumption	356.223	17.027	15.948	120	958	137.874	74.707	2.116
Međunarodni zračni promet / International aviation	7.785	-	-	-	-	7.785	-	-
Ukupna opskrba energijom / Total energy supply	348.438	17.027	15.948	120	958	130.088	74.707	2.116
Potrošnja za transformacije / Transformation input	201.036	13.644	13.644			103.626	74.707	4.233
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	95.088	13.644	13.644	-	-	1.231	-	-
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	44.088	13.644	13.644	-	-	423	-	-
Javne toplane / Main activity producer CHP	46.241	-	-	-	-	231	-	-
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	1.820	-	-	-	-	208	-	-
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	9	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	2.344	-	-	-	-	369	-	-
Crpne hidroelektrane / Electricity for pumped storage	586	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	104.693	-	-	-	-	102.395	74.707	4.233
Rafinerije nafte / Refinery intake	100.460	-	-	-	-	98.162	74.707	
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	2.116	-	-	-	-	2.116	-	2.116
Izravno korištenje / Direct use	2.116	-	-	-	-	2.116	-	2.116
Miješanje biogoriva / Liquid biofuels blended	451	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	803	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja transformirane energije / Transformation output	168.774	-	-	-	-	102.845	-	2.116
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	65.608	-	-	-	-	-	-	-
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	34.121	-	-	-	-	-	-	-
Javne toplane / Main activity producer CHP	28.500	-	-	-	-	-	-	-
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	1.556	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	9	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	1.012	-	-	-	-	-	-	-
Crpne hidroelektrane / Pumped hydro	410	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	100.547	-	-	-	-	100.547	-	2.116
Rafinerije nafte / Refinery output	96.314	-	-	-	-	96.314	-	-
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	2.116	-	-	-	-	2.116	-	-
Primici primarnih proizvoda / Primary product receipts	2.116	-	-	-	-	2.116	-	2.116
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	321	-	-	-	-	-	-	-
Prirodni plin u tekuća goriva / Gas-to-liquids plants	2.298	-	-	-	-	2.298	-	-
Potrošnja energetike / Energy sector	17.970	-	-	-	-	6.348	-	-
Gubici distribucije / Distribution losses	9.253	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) nastavak 1
/ Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT) continued 1

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Ukupno / Total	Kruta fosilna goriva / Solid fossil fuels	Kameni ugljen* / Bituminous coal*	Lignit i mrki ugljen / Lignite	Koks / Coke oven coke	Nafta i derivati / Oil and petroleum products	Sirova nafta / Crude oil	Tekućine iz prirodnog plina / Natural gas liquids
Neposredna potrošnja / Available for final consumption	288.953	3.382	2.304	120	958	122.959	-	-
Neposredna neenergetska potrošnja / Final non-energy consumption	8.078	-	-	-	-	5.907	-	-
Industrija/transformacije/energetika / Industry/transformation/energy	7.244	-	-	-	-	5.073	-	-
Promet / Transport sector	797	-	-	-	-	797	-	-
Ostali sektori / Other sectors	37	-	-	-	-	37	-	-
Neposredna energetska potrošnja / Final energy consumption	280.875	3.382	2.304	120	958	117.052	-	-
Industrija / Industry sector	47.255	3.326	2.304	64	958	11.045	-	-
Industrija željeza i čelika / Iron & steel	1.119	132	126	-	6	-	-	-
Kemijska industrija / Chemical & petrochemical	2.430	9	-	9	-	82	-	-
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	935	-	-	-	-	66	-	-
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	15.592	3.108	2.175	48	885	3.850	-	-
Industrija prometne opreme / Transport equipment	397	-	-	-	-	39	-	-
Strojogradnja / Machinery	2.722	-	-	-	-	203	-	-
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining & quarrying	348	-	-	-	-	230	-	-
Prehrambena industrija / Food, beverages & tobacco	8.176	77	3	7	67	943	-	-
Industrija papira / Paper, pulp & printing	2.846	-	-	-	-	75	-	-
Drvena industrija / Wood & wood products	4.187	-	-	-	-	65	-	-
Građevinarstvo / Construction	5.689	-	-	-	-	5.344	-	-
Tekstilna industrija / Textile & leather	922	-	-	-	-	42	-	-
Ostala industrija / Not elsewhere specified (industry)	1.892	-	-	-	-	103	-	-
Promet / Transport sector	93.126	-	-	-	-	91.500	-	-
Željeznički / Rail	1.290	-	-	-	-	628	-	-
Cestovni / Road	89.285	-	-	-	-	88.445	-	-
Zračni domaći / Domestic aviation	361	-	-	-	-	361	-	-
Pomorski i riječni domaći / Domestic navigation	2.066	-	-	-	-	2.066	-	-
Cjevovodni / Pipeline transport	124	-	-	-	-	-	-	-
Opća potrošnja / Other sectors	140.493	56	-	56	-	14.507	-	-
Usluge / Commercial & public services	33.869	-	-	-	-	1.458	-	-
Kućanstva / Households	95.717	56	-	56	-	4.154	-	-
Poljoprivreda i šumarstvo / Agriculture & forestry	9.976	-	-	-	-	7.964	-	-
Ribarstvo / Fishing	931	-	-	-	-	931	-	-

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) nastavak 2
/ Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT) continued 2

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Rafinerijski poluproizvodi / Refinery feedstocks	Aditivi / Additives and oxygenates	Ostali ugljikovodici / Other hydrocarbons	Rafinerijski plin / Refinery gas	Ukapljeni plin / LPG	Motorni benzin / Motor gasoline (excluding biofuel portion)	Avionski benzin / Aviation gasoline	Mlazno gorivo / Kerosene-type jet fuel (excluding biofuel portion)
Primarna proizvodnja / Primary production	-	-	-	-	-	-	-	-
Uvoz / Imports	19.424	1.853	-	-	7.948	8.298	22	1.587
Izvoz / Exports	-	-	-	-	10.114	9.680	4	62
Saldo skladišta / Change in stock	-120	-	-	-	-38	330	-	22
Ukupno raspoloživa energija / Gross available energy	19.305	1.853	-	-	-2.204	-1.052	18	1.547
Bunker brodova / International maritime bunkers	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukupna potrošnja energije / Gross inland consumption	19.305	1.853	-	-	-2.204	-1.052	18	1.547
Međunarodni zračni promet / International aviation	-	-	-	-	-	-	-	7.785
Ukupna opskrba energijom / Total energy supply	19.305	1.853	-	-	-2.204	-1.052	18	-6.238
Potrošnja za transformacije / Transformation input	19.305	1.853	2.298	64	-	-	-	-
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	-	-	-	64	-	-	-	-
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne toplane / Main activity producer CHP	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	-	-	-	64	-	-	-	-
Crpne hidroelektrane / Electricity for pumped storage	-	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	19.305	1.853	2.298	-	-	-	-	-
Rafinerije nafte / Refinery intake	19.305	1.853	2.298	-	-	-	-	-
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	-	-	-	-	-	-	-	-
Izravno korištenje / Direct use	-	-	-	-	-	-	-	-
Miješanje biogoriva / Liquid biofuels blended	-	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	-	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja transformirane energije / Transformation output	-	-	2.298	3.732	7.076	22.241	-	6.581
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne toplane / Main activity producer CHP	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	-	-	-	-	-	-	-	-
Crpne hidroelektrane / Pumped hydro	-	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	-	-	-	3.732	7.076	22.241	-	6.581
Rafinerije nafte / Refinery output	-	-	-	3.732	5.655	22.241	-	6.581
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	-	-	-	-	1.421	-	-	-
Primici primarnih proizvoda / Primary product receipts	-	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	-	-	-	-	-	-	-	-
Prirodni plin u tekuća goriva / Gas-to-liquids plants	-	-	2.298	-	-	-	-	-
Potrošnja energetike / Energy sector	-	-	-	3.668	-	-	-	-
Gubici distribucije / Distribution losses	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) nastavak 3
/ Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT) continued 3

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Rafinerijski poluproizvodi / Refinery feedstocks	Aditivi / Additives and oxygenates	Ostali ugljikovodici / Other hydrocarbons	Rafinerijski plin / Refinery gas	Ukapljeni plin / LPG	Motorni benzin / Motor gasoline (excluding biofuel portion)	Avionski benzin / Aviation gasoline	Mlazno gorivo / Kerosene-type jet fuel (excluding biofuel portion)
Neposredna potrošnja / Available for final consumption	0	-	-	-	4.872	21.189	18	343
Neposredna neenergetska potrošnja / Final non-energy consumption	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrija/transformacije/energetika / Industry/transformation/energy	-	-	-	-	-	-	-	-
Promet / Transport sector	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostali sektori / Other sectors	-	-	-	-	-	-	-	-
Neposredna energetska potrošnja / Final energy consumption	-	-	-	-	4.872	21.189	18	343
Industrija / Industry sector	-	-	-	-	427	161	-	-
Industrija željeza i čelika / Iron & steel	-	-	-	-	-	-	-	-
Kemijska industrija / Chemical & petrochemical	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	-	-	-	-	38	-	-	-
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	-	-	-	-	42	4	-	-
Industrija prometne opreme / Transport equipment	-	-	-	-	5	-	-	-
Strojogradnja / Machinery	-	-	-	-	127	-	-	-
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining & quarrying	-	-	-	-	-	-	-	-
Prehrambena industrija / Food, beverages & tobacco	-	-	-	-	61	-	-	-
Industrija papira / Paper, pulp & printing	-	-	-	-	5	-	-	-
Drvena industrija / Wood & wood products	-	-	-	-	5	4	-	-
Građevinarstvo / Construction	-	-	-	-	136	152	-	-
Tekstilna industrija / Textile & leather	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostala industrija / Not elsewhere specified (industry)	-	-	-	-	9	-	-	-
Promet / Transport sector	-	-	-	-	2.176	20.694	18	343
Željeznički / Rail	-	-	-	-	-	-	-	-
Cestovni / Road	-	-	-	-	2.176	20.694	-	-
Zračni domaći / Domestic aviation	-	-	-	-	-	-	18	343
Pomorski i riječni domaći / Domestic navigation	-	-	-	-	-	-	-	-
Cjevovodni / Pipeline transport	-	-	-	-	-	-	-	-
Opća potrošnja / Other sectors	-	-	-	-	2.269	334	-	-
Usluge / Commercial & public services	-	-	-	-	403	-	-	-
Kućanstva / Households	-	-	-	-	1.758	-	-	-
Poljoprivreda i šumarstvo / Agriculture & forestry	-	-	-	-	108	334	-	-
Ribarstvo / Fishing	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) nastavak 4
/ Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT) continued 4

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Petrolej / Other kerosene	Primarni benzin / Naphta	Plinska ulja / Gas oil and diesel oil (excluding biofuel portion)	Loživo ulje / Fuel oil	Bitumen / Bitumen	Naftni koks / Petroleum coke	Ostali derivati** / Other petroleum products**	Prirodni plin / Natural gas
Primarna proizvodnja / Primary production	-	-	-	-	-	-	-	26.299
Uvoz / Imports	44	-	88.072	177	4.392	4.321	1.911	106.659
Izvoz / Exports	-	812	38.166	8.018	121	310	4.400	37.489
Saldo skladišta / Change in stock	-	-116	-3.165	84	-	-617	-905	-6.170
Ukupno raspoloživa energija / Gross available energy	44	-927	46.742	-7.757	4.271	3.395	-3.394	89.298
Bunker brodova / International maritime bunkers	-	-	508	281	-	-	-	-
Ukupna potrošnja energije / Gross inland consumption	44	-927	46.234	-8.038	4.271	3.395	-3.394	89.298
Međunarodni zračni promet / International aviation	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukupna opskrba energijom / Total energy supply	44	-927	46.234	-8.038	4.271	3.395	-3.394	89.298
Potrošnja za transformacije / Transformation input	-	-	837	330	-	-	-	35.462
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	-	-	837	330	-	-	-	33.164
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	-	-	423	-	-	-	-	268
Javne toplane / Main activity producer CHP	-	-	231	-	-	-	-	29.415
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	-	-	184	24	-	-	-	1.596
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	-	-	-	305	-	-	-	1.885
Crpne hidroelektrane / Electricity for pumped storage	-	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	-	-	-	-	-	-	-	2.298
Rafinerije nafte / Refinery intake	-	-	-	-	-	-	-	2.298
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	-	-	-	-	-	-	-	-
Izravno korištenje / Direct use	-	-	-	-	-	-	-	-
Miješanje biogoriva / Liquid biofuels blended	-	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	-	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja transformirane energije / Transformation output	-	927	41.198	11.012	-	623	5.040	-
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne toplane / Main activity producer CHP	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	-	-	-	-	-	-	-	-
Crpne hidroelektrane / Pumped hydro	-	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	-	927	41.198	11.012	-	623	5.040	-
Rafinerije nafte / Refinery output	-	232	41.198	11.012	-	623	5.040	-
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	-	696	-	-	-	-	-	-
Primici primarnih proizvoda / Primary product receipts	-	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	-	-	-	-	-	-	-	-
Prirodni plin u tekuća goriva / Gas-to-liquids plants	-	-	-	-	-	-	-	-
Potrošnja energetike / Energy sector	-	-	-	2.070	-	611	-	6.185
Gubici distribucije / Distribution losses	-	-	-	-	-	-	-	1.596

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) nastavak 5
/ Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT) continued 5

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Petrolej / Other kerosene	Primarni benzin / Naphtha	Plinska ulja / Gas oil and diesel oil (excluding biofuel portion)	Loživo ulje / Fuel oil	Bitumen / Bitumen	Naftni koks / Petroleum coke	Ostali derivati** / Other petroleum products**	Prirodni plin / Natural gas
Neposredna potrošnja / Available for final consumption	44	0	86.595	575	4.271	3.407	1.646	46.056
Neposredna neenergetska potrošnja / Final non-energy consumption	-	-	-	-	4.271	-	1.636	2.171
Industrija/transformacije/energetika / Industry/transformation/energy	-	-	-	-	4.271	-	802	2.171
Promet / Transport sector	-	-	-	-	-	-	797	-
Ostali sektori / Other sectors	-	-	-	-	-	-	37	-
Neposredna energetska potrošnja / Final energy consumption	44	-	86.595	575	-	3.407	10	43.885
Industrija / Industry sector	44	-	6.432	575	-	3.407	-	13.993
Industrija željeza i čelika / Iron & steel	-	-	-	-	-	-	-	282
Kemijska industrija / Chemical & petrochemical	44	-	38	-	-	-	-	1.168
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	-	-	26	-	-	3	-	480
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	-	-	308	92	-	3.404	-	4.038
Industrija prometne opreme / Transport equipment	-	-	34	-	-	-	-	116
Strojogradnja / Machinery	-	-	77	-	-	-	-	950
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining & quarrying	-	-	222	8	-	-	-	4
Prehrambena industrija / Food, beverages & tobacco	-	-	448	434	-	-	-	4.197
Industrija papira / Paper, pulp & printing	-	-	38	32	-	-	-	1.938
Drvena industrija / Wood & wood products	-	-	56	-	-	-	-	78
Građevinarstvo / Construction	-	-	5.057	-	-	-	-	-
Tekstilna industrija / Textile & leather	-	-	34	8	-	-	-	381
Ostala industrija / Not elsewhere specified (industry)	-	-	94	-	-	-	-	360
Promet / Transport sector	-	-	68.259	-	-	-	10	152
Željeznički / Rail	-	-	628	-	-	-	-	-
Cestovni / Road	-	-	65.568	-	-	-	7	152
Zračni domaći / Domestic aviation	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomorski i riječni domaći / Domestic navigation	-	-	2.063	-	-	-	3	-
Cjevovodni / Pipeline transport	-	-	-	-	-	-	-	-
Opća potrošnja / Other sectors	-	-	11.903	-	-	-	-	29.740
Usluge / Commercial & public services	-	-	1.055	-	-	-	-	8.190
Kućanstva / Households	-	-	2.396	-	-	-	-	20.481
Poljoprivreda i šumarstvo / Agriculture & forestry	-	-	7.521	-	-	-	-	1.070
Ribarstvo / Fishing	-	-	931	-	-	-	-	-

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) nastavak 6
/ Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT) continued 6

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Obnovljivi izvori / Renewables and biofuels	Vodne snage / Hydro	Energija vjetra / Wind	Sunčeva energija*** / Solar***	Geotermalna energija / Geothermal	Primarna biomasa / Primary solid biofuels	Drveni ugljen / Charcoal	Bioplinovi / Biogases
Primarna proizvodnja / Primary production	101.385	19.655	7.696	1.219	1.726	66.683	-	3.799
Uvoz / Imports	2.329	-	-	-	-	1.527	257	-
Izvoz / Exports	10.693	-	-	-	-	10.391	302	-
Saldo skladišta / Change in stock	167	-	-	-	-	-173	13	-
Ukupno raspoloživa energija / Gross available energy	93.188	19.655	7.696	1.219	1.726	57.646	-32	3.799
Bunker brodova / International maritime bunkers	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukupna potrošnja energije / Gross inland consumption	93.188	19.655	7.696	1.219	1.726	57.646	-32	3.799
Međunarodni zračni promet / International aviation	-	-	-	-	-	-	-	-
Ukupna opskrba energijom / Total energy supply	93.188	19.655	7.696	1.219	1.726	57.646	-32	3.799
Potrošnja za transformacije / Transformation input	47.717	19.655	7.696	547	1.528	14.110	-	3.730
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	46.462	19.655	7.696	547	1.528	13.306	-	3.730
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	29.753	19.646	7.696	547	1.528	-	-	336
Javne toplane / Main activity producer CHP	16.594	-	-	-	-	13.289	-	3.305
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	17	-	-	-	-	17	-	-
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	9	9	-	-	-	-	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	89	-	-	-	-	-	-	89
Crpne hidroelektrane / Electricity for pumped storage	-	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	-	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije nafte / Refinery intake	-	-	-	-	-	-	-	-
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	-	-	-	-	-	-	-	-
Izravno korištenje / Direct use	-	-	-	-	-	-	-	-
Miješanje biogoriva / Liquid biofuels blended	451	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	803	-	-	-	-	803	-	-
Proizvodnja transformirane energije / Transformation output	321	-	-	-	-	-	321	-
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne toplane / Main activity producer CHP	-	-	-	-	-	-	-	-
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	-	-	-	-	-	-	-	-
Crpne hidroelektrane / Pumped hydro	-	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	-	-	-	-	-	-	-	-
Rafinerije nafte / Refinery output	-	-	-	-	-	-	-	-
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	-	-	-	-	-	-	-	-
Primici primarnih proizvoda / Primary product receipts	-	-	-	-	-	-	-	-
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	321	-	-	-	-	-	321	-
Prirodni plin u tekuća goriva / Gas-to-liquids plants	-	-	-	-	-	-	-	-
Potrošnja energetike / Energy sector	44	-	-	-	-	-	-	44
Gubici distribucije / Distribution losses	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) nastavak 7
/ Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT) continued 7

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Obnovljivi izvori / Renewables and biofuels	Vodne snage / Hydro	Energija vjetrova / Wind	Sunčeva energija*** / Solar***	Geotermalna energija / Geothermal	Primarna biomasa / Primary solid biofuels	Drveni ugljen / Charcoal	Bioplino / Biogases
Neposredna potrošnja / Available for final consumption	45.748	-	-	672	198	43.537	290	24
Neposredna neenergetska potrošnja / Final non-energy consumption	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrija/transformacije/energetika / Industry/transformation/energy	-	-	-	-	-	-	-	-
Promet / Transport sector	-	-	-	-	-	-	-	-
Ostali sektori / Other sectors	-	-	-	-	-	-	-	-
Neposredna energetska potrošnja / Final energy consumption	45.748	-	-	672	198	43.537	290	24
Industrija / Industry sector	1.181	-	-	-	-	1.181	-	-
Industrija željeza i čelika / Iron & steel	0	-	-	-	-	0	-	-
Kemijska industrija / Chemical & petrochemical	0	-	-	-	-	0	-	-
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	141	-	-	-	-	141	-	-
Industrija prometne opreme / Transport equipment	0	-	-	-	-	0	-	-
Strojogradnja / Machinery	11	-	-	-	-	11	-	-
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining & quarrying	0	-	-	-	-	0	-	-
Prehrambena industrija / Food, beverages & tobacco	331	-	-	-	-	331	-	-
Industrija papira / Paper, pulp & printing	112	-	-	-	-	112	-	-
Drvena industrija / Wood & wood products	410	-	-	-	-	410	-	-
Građevinarstvo / Construction	-	-	-	-	-	-	-	-
Tekstilna industrija / Textile & leather	7	-	-	-	-	7	-	-
Ostala industrija / Not elsewhere specified (industry)	169	-	-	-	-	169	-	-
Promet / Transport sector	435	-	-	-	-	-	-	-
Željeznički / Rail	-	-	-	-	-	-	-	-
Cestovni / Road	435	-	-	-	-	-	-	-
Zračni domaći / Domestic aviation	-	-	-	-	-	-	-	-
Pomorski i riječni domaći / Domestic navigation	-	-	-	-	-	-	-	-
Cjevovodni / Pipeline transport	-	-	-	-	-	-	-	-
Opća potrošnja / Other sectors	44.132	-	-	672	198	42.356	290	24
Usluge / Commercial & public services	908	-	-	202	108	539	35	24
Kućanstva / Households	43.134	-	-	471	-	41.817	255	-
Poljoprivreda i šumarstvo / Agriculture & forestry	90	-	-	-	90	-	-	-
Ribarstvo / Fishing	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) nastavak 8
/ Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT) continued 8

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Tekuća biogoriva*** / Liquid biofuels***	Okolišna toplina / Ambient heat (heat pumps)	Neobnovljivi otpad / Non-renewable waste	Toplinska energija / Heat	Električna energija / Electricity	Fosilna energija / Fossil energy	Bioenergija / Bioenergy
Primarna proizvodnja / Primary production	15	591	1.935	-	-	53.640	70.497
Uvoz / Imports	544	-	-	-	42.911	324.532	2.329
Izvoz / Exports	-	-	-	-	26.010	117.777	10.693
Saldo skladišta / Change in stock	327	-	-	-	-	-13.472	167
Ukupno raspoloživa energija / Gross available energy	886	591	1.935	-	16.901	246.923	62.300
Bunker brodova / International maritime bunkers	-	-	-	-	-	790	-
Ukupna potrošnja energije / Gross inland consumption	886	591	1.935	-	16.901	246.134	62.300
Međunarodni zračni promet / International aviation	-	-	-	-	-	7.785	-
Ukupna opskrba energijom / Total energy supply	886	591	1.935	-	16.901	238.349	62.300
Potrošnja za transformacije / Transformation input	451	-	-	-	586	152.732	18.291
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	-	-	-	-	586	48.039	17.037
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	-	-	-	-	-	14.336	336
Javne toplane / Main activity producer CHP	-	-	-	-	-	29.646	16.594
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	-	-	-	-	-	1.803	17
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	-	-	-	-	-	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	-	-	-	-	-	2.254	89
Crpne hidroelektrane / Electricity for pumped storage	-	-	-	-	586	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	-	-	-	-	-	104.693	-
Rafinerije nafte / Refinery intake	-	-	-	-	-	100.460	-
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	-	-	-	-	-	2.116	-
Izravno korištenje / Direct use	-	-	-	-	-	2.116	-
Miješanje biogoriva / Liquid biofuels blended	451	-	-	-	-	-	451
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	-	-	-	-	-	-	803
Proizvodnja transformirane energije / Transformation output	-	-	-	14.414	51.194	102.845	321
Proizvodnja električne i toplinske energije / Electricity & heat generation	-	-	-	14.414	51.194	-	-
Javne elektrane / Main activity producer electricity only	-	-	-	-	34.121	-	-
Javne toplane / Main activity producer CHP	-	-	-	12.858	15.642	-	-
Javne kotlovnice / Main activity producer heat only	-	-	-	1.556	-	-	-
Industrijske elektrane / Autoproducer electricity only	-	-	-	-	9	-	-
Industrijske toplane / Autoproducer CHP	-	-	-	-	1.012	-	-
Crpne hidroelektrane / Pumped hydro	-	-	-	-	410	-	-
Rafinerije i petrokemijska industrija / Refineries & petrochemical industry	-	-	-	-	-	100.547	-
Rafinerije nafte / Refinery output	-	-	-	-	-	96.314	-
Međuproizvodni transferi / Interproduct transfers	-	-	-	-	-	2.116	-
Primici primarnih proizvoda / Primary product receipts	-	-	-	-	-	2.116	-
Proizvodnja drvenog ugljena / Charcoal production plants	-	-	-	-	-	-	321
Prirodni plin u tekuća goriva / Gas-to-liquids plants	-	-	-	-	-	2.298	-
Potrošnja energetike / Energy sector	-	-	-	2.339	3.054	12.533	44
Gubici distribucije / Distribution losses	-	-	-	1.684	5.973	1.596	-

Tablica 12.1.1. Energetska bilanca za 2022. godinu (EUROSTAT) nastavak 9
/ Table 12.1.1. Energy balance table, 2022 (EUROSTAT) continued 9

Izvor: EIHP / Source: EIHP

TJ	Tekuća biogoriva**** / Liquid biofuels****	Okolišna toplina / Ambient heat (heat pumps)	Neobnovljivi otpad / Non-renewable waste	Toplinska energija / Heat	Električna energija / Electricity	Fosilna energija / Fossil energy	Bioenergija / Bioenergy
Neposredna potrošnja / Available for final consumption	435	591	1.935	10.392	58.481	174.332	44.286
Neposredna neenergetska potrošnja / Final non-energy consumption	-	-	-	-	-	8.078	-
Industrija/transformacije/energetika / Industry/transformation/energy	-	-	-	-	-	7.244	-
Promet / Transport sector	-	-	-	-	-	797	-
Ostali sektori / Other sectors	-	-	-	-	-	37	-
Neposredna energetska potrošnja / Final energy consumption	435	591	1.935	10.392	58.481	166.254	44.286
Industrija / Industry sector	-	-	1.935	3.453	12.322	30.299	1.181
Industrija željeza i čelika / Iron & steel	-	-	-	-	705	414	0
Kemijska industrija / Chemical & petrochemical	-	-	-	497	673	1.260	0
Industrija obojenih metala / Non-ferrous metals	-	-	-	-	389	546	-
Industrija nemetalnih minerala / Non-metallic minerals	-	-	1.929	-	2.526	12.926	141
Industrija prometne opreme / Transport equipment	-	-	-	-	241	155	0
Strojogradnja / Machinery	-	-	6	93	1.458	1.159	11
Rudarstvo i vađenje kamena / Mining & quarrying	-	-	-	-	114	234	0
Prehrambena industrija / Food, beverages & tobacco	-	-	-	195	2.433	5.218	331
Industrija papira / Paper, pulp & printing	-	-	-	0	721	2.013	112
Drvena industrija / Wood & wood products	-	-	-	2.513	1.122	142	410
Građevinarstvo / Construction	-	-	-	-	345	5.344	-
Tekstilna industrija / Textile & leather	-	-	-	9	483	423	7
Ostala industrija / Not elsewhere specified (industry)	-	-	-	145	1.115	463	169
Promet / Transport sector	435	-	-	-	1.039	91.652	435
Željeznički / Rail	-	-	-	-	662	628	-
Cestovni / Road	435	-	-	-	253	88.597	435
Zračni domaći / Domestic aviation	-	-	-	-	-	361	-
Pomorski i riječni domaći / Domestic navigation	-	-	-	-	-	2.066	-
Cjevovodni / Pipeline transport	-	-	-	-	124	-	-
Opća potrošnja / Other sectors	-	591	-	6.939	45.120	44.303	42.670
Usluge / Commercial & public services	-	-	-	2.000	21.313	9.648	598
Kućanstva / Households	-	591	-	4.621	23.271	24.691	42.072
Poljoprivreda i šumarstvo / Agriculture & forestry	-	-	-	318	535	9.033	-
Ribarstvo / Fishing	-	-	-	-	-	931	-

* Kameni ugljen i antracit / Anthracite and Other bituminous coal

** White spirit, Ulja i maziva, Parafin i Ostali proizvodi / White spirit, Lubricants, Paraffin waxes and Other petroleum products

*** Sunčeva toplinska energija i fotonaponi / Solar thermal energy and photovoltaics

**** Čisti i umiješani biobenzin i biodizel / Pure and blended biogasoline and biodiesel



The background is a dark green gradient with numerous glowing green lines and dots of varying sizes and brightness, creating a sense of depth and movement. The lines are mostly diagonal, sloping upwards from left to right. Some dots are larger and more prominent, while others are small and scattered.

13

PRILOZI

ANNEXES

13.1. Ogrjevne vrijednosti i pretvorbene faktori

13.1. Calorific values and conversion factors

Tablica 13.1.1. Ogrjevne vrijednosti / Table 13.1.1. Net calorific values

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	Jedinica /Unit	kcal	MJ	kgen / kgoe	kgeu / kgce
Kameni ugljen / Hard coal	kg	5.800-7.000	24,28-29,31	0,580-0,700	0,829-1,000
Kameni ugljen za koksiranje / Coking coal	kg	7.000	29,31	0,700	1,000
Mrki ugljen / Brown coal	kg	4.000-4.600	16,75-19,26	0,400-0,460	0,571-0,657
Lignit / Lignite	kg	2.300-3.000	9,63-12,56	0,230-0,300	0,329-0,429
Koks / Coke oven coke	kg	6.300-7.000	26,38-29,31	0,630-0,700	0,900-1,000
Ogrjevno drvo / Fuel wood	dm ³	2.150	9,00	0,215	0,307
Biodizel / Biodiesel	kg	8.837	36,90	0,884	1,262
Bioetanol / Bioethanol	kg	6370	26,67	0,637	0,910
Deponijski plin / Landfill gas	m ³	4.060	17,00	0,406	0,580
Bioplin / Biogas	m ³	4.299-4.777	18-20	0,430-0,478	0,614-0,682
Prirodni plin / Natural gas	m ³	8.120-8.570	34-35,88	0,812-0,857	1,160-1,224
Sirova nafta / Crude oil	kg	10.127	42,40	1,013	1,447
Ukapljeni plin / Liquefied petroleum gases	kg	11.200	46,89	1,120	1,600
Motorni benzin / Motor gasoline	kg	10.650	44,59	1,065	1,521
Primarni benzin / Naphtha	kg	10.650	44,59	1,065	1,521
Petrolej / Kerosene	kg	10.500	43,96	1,050	1,500
Mlazno gorivo / Jet fuel	kg	10.500	43,96	1,050	1,500
Ekstralako loživo ulje / Light heating oil	kg	10.200	42,71	1,020	1,457
Dizelsko gorivo / Diesel oil	kg	10.200	42,71	1,020	1,457
Loživo ulje / Fuel oil	kg	9.600	40,19	0,960	1,371
Naftni koks / Petroleum coke	kg	7.400	31,0	0,740	1,057
Ostali derivati / Other products	kg	8.000-9.600	33,49-40,19	0,800-0,960	1,143-1,371
Rafinerijski plin / Refinery gas	kg	11.600	48,57	1,160	1,657
Etan / Ethane	kg	11.300	47,31	1,130	1,614
Koksnii plin / Coke oven gas	m ³	4.278	17,91	0,428	0,611
Gradski plin / Gas works gas	m ³	6.630	27,76	0,663	0,947
Visokopećni plin / Blast furnace gas	m ³	860	3,60	0,086	0,123
Električna energija / Electricity	kWh	860	3,60	0,086	0,123

kcal	1.000 kalorija / 1.000 calories
MJ	1.000.000 joula / 1.000.000 joules
kgen / kgoe	1 kg ekvivalentne nafte / 1 kg of oil equivalent
kgeu / kgce	1 kg ekvivalentnog ugljena / 1 kg of coal equivalent

Tablica 13.1.2. Pretvorbeni faktori / Table 13.1.2. Conversion factors

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	kcal	kJ	kWh	kgen / kgoe	kgeu / kgce
1 kcal =	1	4,1868	$1,16 \times 10^{-3}$	1×10^{-4}	$1,4286 \times 10^{-4}$
1 kJ =	0,2388	1	$2,7778 \times 10^{-4}$	$2,3885 \times 10^{-5}$	$3,4121 \times 10^{-5}$
1 kWh =	859,845	3.600	1	$85,9845 \times 10^{-3}$	0,1228
1 kgen / kgoe =	10.000	41.868	11,63	1	1,4286
1 kgeu / kgce =	7.000	29.307,6	8,141	0,7	1

Predmetci / Prefixes		
k	kilo	10^3
M	mega	10^6
G	giga	10^9
T	tera	10^{12}
P	peta	10^{15}
E	eksa	10^{18}

13.2. Skraćenice i akronimi

13.2. Abbreviations and acronyms

BDP / GDP	Bruto domaći proizvod / Gross Domestic Product
BDV / GDV	Bruto dodana vrijednost / Gross Added Value
CLRTAP	Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka / Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod / Meteorological and Hydrological Service
DZS / CBS	Državni zavod za statistiku / Croatian Bureau of Statistics
EIHP	Energetski institut Hrvoje Požar / Energy Institute Hrvoje Požar
FINA	Financijska agencija / Croatian Financial Agency
HERA / CERA	Hrvatska energetska regulatorna agencija / Croatian Energy Regulatory Agency
HNB / CNB	Hrvatska narodna banka / Croatian National Bank
kn / HRK	Hrvatska kuna / Croatian kuna
HSUP / CGA	Hrvatska stručna udruga za plin / Croatian Gas Association
IEA	Međunarodna energetska agencija / International Energy Agency
ILO	Međunarodna agencija rada / International Labour Organisation
MMF / IMF	Međunarodni monetarni fond / International Monetary Fund
NMVOC	Nemetanski hlapivi organski spojevi / Non-methane volatile organic compounds
OECD	Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj / Organisation for Economic Cooperation and Development
PKM / PPP	Paritet kupovne moći / Purchasing Power Parity
UNFCCC	Okvirna konvencija ujedinenih naroda o promjeni klime / United Nations Framework Convention on Climate Change
USD	Američki dolar / US dollar

13.3. Skraćenice naziva zemalja

Skraćenice zemalja prema ISO 3166-1-alpha-2 code elements i odgovarajuća imena na hrvatskom i engleskom jeziku (ISO 3166-1) koje su korištene u publikaciji:

AL	Albanija / Albania
AT	Austrija / Austria
BA	Bosna i Hercegovina / Bosnia and Herzegovina
BE	Belgija / Belgium
BG	Bugarska / Bulgaria
BY	Bjelorusija / Belarus
CH	Švicarska / Switzerland
DE	Njemačka / Germany
DK	Danska / Denmark
CZ	Češka Republika / Czech Republic
EE	Estonija / Estonia
ES	Španjolska / Spain
FI	Finska / Finland
FR	Francuska / France
GR	Grčka / Greece
GB	Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske / United Kingdom
HR	Hrvatska / Croatia
HU	Mađarska / Hungary
IE	Irska / Ireland
IS	Island / Iceland
IT	Italija / Italy

13.3. Official short country names

Below are showed official short country names in Croatian and English (ISO 3166-1) and the corresponding ISO 3166-1-alpha-2 code elements used in the publication:

JP	Japan / Japan
LT	Litva / Lithuania
LU	Luksemburg / Luxembourg
LV	Latvija / Latvia
MD	Moldavija / Republic of Moldova
ME	Crna Gora / Montenegro
MK	Sjeverna Makedonija / North Macedonia
NL	Nizozemska / The Netherlands
NO	Norveška / Norway
PL	Poljska / Poland
PT	Portugal / Portugal
RO	Rumunjska / Romania
RU	Ruska Federacija / Russian Federation
SI	Slovenija / Slovenia
RS	Srbija / Serbia
SE	Švedska / Sweden
SK	Slovačka / Slovakia
TR	Turska / Turkey
UA	Ukrajina / Ukraine
US	Sjedinjene Američke Države / United States
XK	Kosovo / Kosovo

IMPRESUM

Izdavač

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
Republike Hrvatske
Zagreb, Radnička cesta 80

Urednici

Vlatka Kos Grabar Robina, mag. ing. el. techn. inf.
Jasmina Trstenjak, dipl. nov.

Autori

Dr. sc. Branko Vuk, dipl. ing.

Marija Ban, mag. oec.
Vlatka Kos Grabar Robina, mag. ing. el. techn. inf.
Mr. sc. Robert Fabek, dipl. ing.
Daniel Golja, dipl. ing.
Dr. sc. Boško Milešević, dipl. ing.
Nikola Matijašević, dipl. ing.
Jadranka Maras, dipl. ing.
Tomislav Čop, mag. ing. min.
Šimun Lončarević, mag. ing. mech.
Dr. sc. Hrvoje Dorotić, mag. ing. mech.
Dr. sc. Sanja Živković, dipl. ing.
Toni Alar, mag. ing. cheming.
Dr. sc. Bruno Židov, mag. ing. mech.
Toni Borković, dipl. ing.
Mr. sc. Vedran Krstulović, dipl. ing.

Energetski institut Hrvoje Požar

Engleski prijevod i lektura

Jadranka Maras, dipl. ing.

Dizajn i priprema za tisak

DEESIGN, Obrt za usluge

Autorska prava

Energetski institut Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163
2023.

Publisher

Ministry of Economy and Sustainable Development
Republic of Croatia
Zagreb, Radnička cesta 80

Editors

Vlatka Kos Grabar Robina, MEE
Jasmina Trstenjak, grad. journ.

Authors

Branko Vuk, Ph.D.

Marija Ban, MEcon
Vlatka Kos Grabar Robina, MEE
Robert Fabek, M.Sc.
Daniel Golja, MMEtE
Boško Milešević, Ph.D.
Nikola Matijašević, MEE
Jadranka Maras, MME
Tomislav Čop, MME
Šimun Lončarević, MME
Hrvoje Dorotić, Ph.D.
Sanja Živković, Ph.D.
Toni Alar, MChE
Bruno Židov, Ph.D.
Toni Borković, MArch
Vedran Krstulović, M.Sc.

Energy Institute Hrvoje Požar

English translation and editing

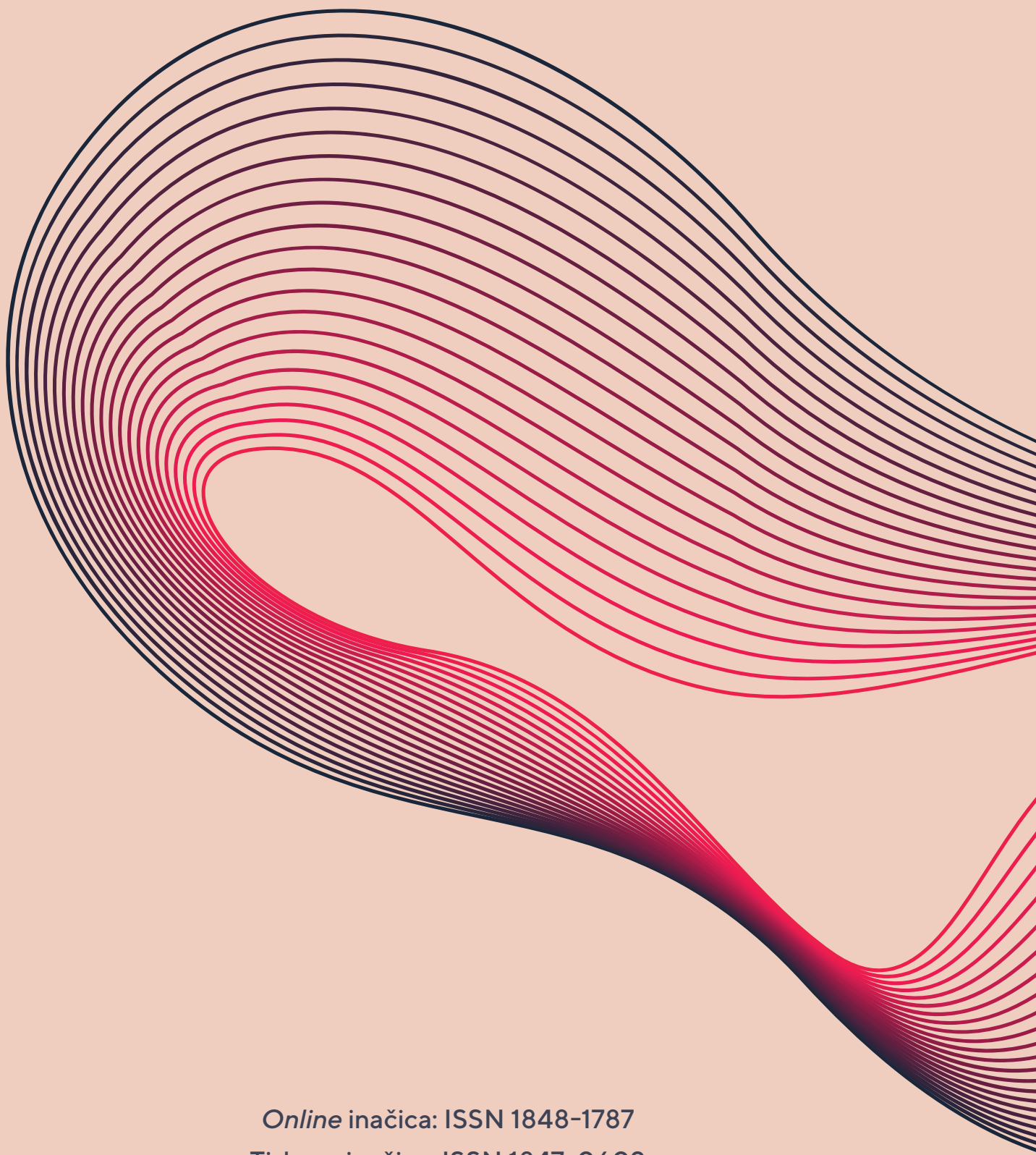
Jadranka Maras, MME

Design and prepress

DEESIGN, Company for services

Copyright

Energy Institute Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163
2023



Online inačica: ISSN 1848-1787
Tiskana inačica: ISSN 1847-0602