GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED

ANNUAL ENERGY REPORT

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2014
ENERGY IN CROATIA 2014

REPUBLIKA HRVATSKA · MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
REPUBLIC OF CROATIA · MINISTRY OF ECONOMY

2014.

ENERGIJA U HRVATSKOJ
GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED

ANNUAL ENERGY REPORT
ENERGY IN CROATIA

2014

SADRŽAJ

CONTENT

PREDGOVOR	6	FOREWORD	
1. OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI	11	1 GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS	
1.1. Osnovni statistički podaci Republike Hrvatske	12	1.1 Basic Facts About the Republic of Croatia	
1.2. Gospodarstvo Republike Hrvatske u 2014. godini	13	1.2 Economy of the Republic of Croatia in 2014	
1.2.1. Pregled gospodarskih kretanja	13	1.2.1 Overview of Economic Trends	
1.2.2. Makroekonomski pokazatelji	22	1.2.2 Macroeconomic Indicators	
1.2.3. Financijski pokazatelji u energetici	23	1.2.3 Energy Sector Financial Indicators	
2. ENERGIJA U HRVATSKOJ 2014.	27	2 ENERGY IN CROATIA 2014	
2.1. Uvod	28	2.1 Introduction	
2.2. Proizvodnja primarne energije	33	2.2 Primary Energy Production	
2.3. Uvoz i izvoz energije	39	2.3 Energy Import and Export	
2.4. Ukupna potrošnja energije	44	2.4 Total Primary Energy Supply	
2.5. Energija za energetske transformacije	50	2.5 Energy Transformation Input	
2.6. Proizvodnja transformiranih oblika energije	56	2.6 Energy Transformation Output	
2.7. Gubici energetskih transformacija	61	2.7 Energy Conversion Losses	
2.8. Potrošnja transformiranih oblika energije	64	2.8 Consumption of Transformed Energy Form	
2.9. Energija za pogon energetskih postrojenja	71	2.9 Energy Sector Own Use	
2.10. Struktura ukupno utrošene energije	77	2.10 Total Primary Energy Supply by Sectors	
2.11. Neposredna potrošnja energije	82	2.11 Final Energy Consumption	
2.12. Potrošnja energije u industriji	86	2.12 Final Energy Consumption in Industry	
2.13. Potrošnja energije u prometu	92	2.13 Final Energy Consumption in Transport Sector	
2.14. Potrošnja energije u općoj potrošnji	99	2.14 Final Energy Consumption in Other Sectors	
3. NAFTA I DERIVATI NAFTE	105	3 OIL AND OIL DERIVATES	
3.1. Rezerve	106	3.1 Reserves	
3.2. Kapaciteti u naftnom sustavu	106	3.2 Oil Sector Capacities	
3.2.1. Proizvodnja i prerada	106	3.2.1 Production and Processing	
3.2.2. Transport Jadranskim naftovodom	107	3.2.2 JANAF Pipeline Transportation	
3.2.3. Prodaja	108	3.2.3 Selling Capacities	
3.2.4. Biogoriva	109	3.2.4 Biofuels	
3.3. Energetske bilance tekućih goriva	110	3.3 Energy Balances of Liquid Fuels	
3.4. Energetski subjekti	127	3.4 Energy Companies	
3.5. Cijene naftnih derivata	128	3.5 Petroleum Product Prices	
4. PRIRODNI PLIN	130	4 NATURAL GAS	
4.1. Rezerve	132	4.1 Reserves	
4.2. Kapaciteti plinskog sustava i mreže	132	4.2 Gas Sector Capacities and Networks	

4.2.1. Proizvodnja i prerada 132
4.2.2. Transport 132
4.2.3. Skladištenje 135
4.2.4. Distribucija 137
4.2.5. Opskrba 138
4.3. Energetska bilanca prirodnog plina 139
4.4. Energetski subjekti 140
4.5. Cijene prirodnog plina 142
4.5.1. Cijena opskrbe na veleprodajnom tržištu plina 143
4.5.2. Cijene transporta prirodnog plina 144
4.5.3. Cijena skladištenja prirodnog plina 145
4.5.4. Cijena opskrbe prirodnim plinom tarifnih kupaca 146
4.5.5. Cijena distribucije prirodnog plina 146

5. ELEKTRIČNA ENERGIJA 148
5.1. Proizvodni kapaciteti i mreže 148
5.1.1. Kapaciteti za proizvodnju električne energije 148
5.1.2. Kapaciteti mreže 155
5.2. Energetska bilanca električne energije 157
5.3. Energetski subjekti 160
5.4. Cijene električne energije 161

6. TOPLINSKA ENERGIJA 165
6.1. Zakonodavno okruženje 166
6.2. Energetski subjekti 167
6.3. Energetska bilanca toplinske energije 171
6.4. Cijena toplinske energije 173

7. UGLJEN 176
7.1. Rezerve ugljena 177
7.2. Energetska bilanca ugljena i koksa 178
7.3. Cijene ugljena 180

8. OBNOVLJIVI IZVORI 182
8.1. Klimatološki pokazatelji 183
8.2. Kapaciteti 187
8.3. Proizvodnja električne energije 189

4.2.1 Production and Processing 132
4.2.2 Transportation 132
4.2.3 Storage 135
4.2.4 Distribution 137
4.2.5. Supply 138
4.3 Energy Balances of Natural Gas 139
4.4 Energy Companies 140
4.5 Natural Gas Prices 142
4.5.1 Natural gas supply prices on the wholesale market 143
4.5.2 Natural Gas Transportation Price 144
4.5.3. Natural gas storage prices 145
4.5.4. Prices of natural gas supply to tariff customers 146
4.5.5. Natural gas distribution prices 146

5 ELECTRICITY 148
5.1 Generation Capacities and Networks 148
5.1.1 Electricity Generation capacities 148
5.1.2 Network Capacities 155
5.2 Energy Balance of Electricity 157
5.3 Energy Companies 160
5.4 Electricity Prices 161

6 HEAT 165
6.1 Legal Framework 166
6.2 Energy Companies 167
6.3 Energy Balance of Heat 171
6.4 Heat Prices 173

7 COAL 176
7.1 Coal Reserves 177
7.2 Coal and Coke Energy Balance 178
7.3 Coal Prices 180

8 RENEWABLE ENERGY SOURCES 182
8.1 Climate Indicators 183
8.2 Capacities 187
8.3 Electricity Generation 189

8.3.1. Visina tarifne stavke	190	8.3.1 Tariff Item
8.4. Proizvodnja toplinske energije	197	8.4 Heat Generation
8.5. Proizvodnja krutih biogoriva	198	8.5 Solid Biofuels Production
8.6. Proizvodnja tekućih biogoriva	199	8.6 Liquid Biofuels Production
9. ENERGETSKA UČINKOVITOST	200	9 ENERGY EFFICIENCY
9.1. Indeksi i trendovi	201	9.1. Indices and Trends
9.2. Energetska učinkovitost u zgradarstvu	205	9.2 Energy Efficiency in Buildings Sector
9.3. Energetska učinkovitost u industriji	208	9.3 Energy Efficiency in Industry Sector
9.4. Energetska učinkovitost u prometu	211	9.4 Energy Efficiency in Transport Sector
10. EMISIJA STAKLENIČKIH PLINOVA IZ ENERGETSKOG SEKTORA	218	10 GREENHOUSE GAS EMISSION FROM ENERGY SECTOR
10.1. Međunarodne aktivnosti na smanjenju emisije stakleničkih plinova	220	10.1 International activities on greenhouse gas emission reduction
10.2. Analiza ciljeva smanjenja emisije stakleničkih plinova u EU	221	10.2 The analysis of greenhouse gas emission reduction targets in EU
10.3. Emisija ugljikovog dioksida u Hrvatskoj	222	10.3 CO_2 emissions in Croatia
11. ENERGETSKE BILANCE	226	11 ENERGY BALANCES
11.1. Energetske bilance po IEA metodi	227	11.1 Energy Balances (IEA method)
11.2. Energetske bilance po EUROSTAT metodi	229	11.2 Energy Balances (EUROSTAT method)
12. PRILOZI	233	12 ANNEXES
12.1. Ogrjevne vrijednosti i pretvorbeni faktori	234	12.1 Net Calorific Values and Conversion Factors
12.2. Skraćenice i akronimi	235	12.2 Abbreviations and Acronyms
12.3. Skraćenice naziva zemalja	236	12.3 Official Short Country Names

PREDGOVOR

FOREWORD

Poštovani čitatelji,

s osobitim zadovoljstvom predstavljamo Vam dvadeset i treće izdanje energetskog pregleda ''Energija u Hrvatskoj''. Objavljivanjem energetskog pregleda Ministarstvo gospodarstva nastavlja s informiranjem domaće i inozemne javnosti o odnosima i kretanjima u hrvatskom energetskom sustavu.

U pregledu su na uobičajen i prepoznatljiv način, navedene brojne informacije i karakteristične veličine hrvatskog energetskog sustava, koje se odnose na proizvodnju i potrošnju energije na svim razinama. Provedena je detaljna analiza energetskih tijekova te su prikazane brojne informacije o kapacitetima, rezervama, cijenama, kao i pojedinačne energetske bilance sirove nafte, svih derivata nafte, 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. Na kraju energetskog pregleda prikazane su energetske bilance Republike Hrvatske za 2013. i 2014. godinu izrađene primjenom EUROSTAT i IEA metodologije.

Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2014. godini smanjena je za 3,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Istodobno je bruto domaći proizvod smanjen za 0,4 posto, što je rezultiralo smanjenjem energetske intenzivnosti ukupne potrošnje energije za 2,7 posto. U odnosu na prosječnu energetsku intenzivnost u Europskoj uniji (EU 28), energetska intenzivnost u Hrvatskoj bila je veća za 30,5 posto.

Ukupna proizvodnja primarne energije u 2014. godini neznatno je povećana za 0,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Najveće postotno povećanje proizvodnje ostvareno je za ostale obnovljive izvore (energija vjetra, sunčeva energija, bioplin, tekuća biogoriva i geotermalna energija) te je iznosilo 38,8 posto. I hidrološke prilike u 2014. godini bile su vrlo povoljne pa je energija iskorištenih vodnih snaga bila veća za 4,8 posto. Proizvodnja ostalih primarnih oblika energije u 2014. godini smanjena je u odnosu na prethodnu godinu. Proizvodnja sirove nafte smanjena je za 1,3 posto, a prirodnog plina za 4,1 posto. Također je smanjena proizvodnja ogrjevnog drva i ostale biomase za 6,2 posto, kao i proizvodnja toplinske energije iz toplinskih crpki za 15,9 posto. Vlastita opskrbljenost energijom u 2014. godini iznosila je 60,6 posto, što je za 1,9 postotnih bodova više u odnosu na prethodnu godinu.

Dear Readers,

With particular pleasure we present this twenty-second edition of the Energy in Croatia Review. By publishing this energy review, we continue to inform domestic and foreign public about relations and developments in the Croatian energy sector.

As in the previous years this review encompasses, in a customary and recognizable way, the information on and characteristic values of the Croatian energy sector regarding the production and consumption of energy at all levels. It gives the detailed analysis of energy flows as well as a number of information on capacities, reserves, prices, and individual energy balances of crude oil, all petroleum products, natural gas, electricity, heat, coal and renewable energy sources. Also, there is presentation of the main economic and financial indicators, emissions of air pollutants, and main indicators of energy efficiency. The review presents energy efficiency index ODEX, which is used in observing the long term changes in energy efficiency in the sectors of industry, transport, households and the other sectors of energy consumption. Finally, this energy review brings the energy balances of the Republic of Croatia in the years 2013 and 2014 according to EUROSTAT and IEA methodology.

In 2014, the total primary energy supply in Croatia decreased by 3.1 percent compared to the previous year. At the same time, gross domestic product decreased by 0.4 percent, which resulted in a decrease in the total primary energy supply intensity by 2.7 percent. As compared to the average energy intensity in the European Union (EU 28), energy intensity in Croatia was 30.5 percent higher.

In 2014 the total primary energy production increased by 0.1 percent compared to the previous year. Greatest percent increase is realised for the other renewable sources, such as the wind energy, solar energy, biogas, liquid biofuels and geothermal energy, which amounted to 38.8 percent. In 2014, due to convenient hydrological conditions, energy of the used hydropower increased by 4.8 percent. The production of other primary energy forms in 2014 decreased in comparison to the previous year. Production of crude oil is decreased for 1.3 percent, while production of the natural gas decreased for 4.1 percent. Also the production of the fool wood and other types of biomass decreased for 6.2 percent, as well as the production of the heat from heat pumps for 15.9 percent. In 2014, energy self-supply amounted to 60.6 percent, which is 1.9 percent higher than the previous year.

U strukturi ukupne potrošnje energije, energija za pogon energetskih postrojenja povećana je za 9,8 posto, a neenergetska potrošnja za 0,4 posto. Ostale potrebe za energijom su smanjene. Gubici energetskih transformacija smanjeni su za 0,7 posto, gubici transporta i distribucije energije za 9,1 posto i neposredna potrošnja energije za 5 posto. U sektorima neposredne potrošnje energije – industriji, prometu i općoj potrošnji također je ostvareno smanjenje potrošnje energije. U odnosu na potrošnju energije ostvarenu u 2013. godini, potrošnja energije u industriji u 2014. godini smanjena je za 0,7 posto, a u općoj potrošnji za 8,5 posto. Smanjenje potrošnje energije u prometu iznosilo je 1,1 posto.

Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji energije iznosio je u 2014. godini 36,1 posto (primjenom EIHP metodologije), odnosno oko 24,8 posto ako se primjeni EUROSTAT metoda. Ukupna proizvodnja električne energije u Republici Hrvatskoj iznosila je u 2014. godini 13 553,8 GWh, pri čemu je iz obnovljivih izvora energije, uključujući i velike hidroelektrane, proizvedeno oko 74,2 posto. U tome postotku velike hidroelektrane sudjelovale su sa 67,3 posto, a 6,9 posto električne energije proizvedeno je iz ostalih obnovljivih izvora (male hidroelektrane, energija vjetra, biomasa, bioplin i fotonaponski sustavi). U ukupnoj potrošnji električne energije u Hrvatskoj, električna energija proizvedena iz obnovljivih izvora energije sudjelovala je s 57,4 posto. Pri tome je električna energija proizvedena u velikim hidroelektranama ostvarila udio od 52,1 posto, dok je električna energije proizvedena iz ostalih obnovljivih izvora sudjelovala s 5,3 posto.

Tijekom 2014. godine smanjena je potrošnja većine oblika energije, a porast je ostvaren u potrošnji ostalih obnovljivih izvora, mlaznog goriva i petroleja i dizelskog goriva. Ostvareno je smanjenje potrošnje većine derivata nafte, a porast je ostvaren u potrošnji dizelskog goriva za 0,8 posto i mlaznog goriva i petroleja za 1,4 posto. Smanjenje ukupne potrošnje loživog ulja iznosilo je 16,7 posto, ekstra lakog loživog ulja 16,1 posto, a ukapljenog plina 4,7 posto. Također je smanjena potrošnja naftnog koksa za 3,7 posto i motornog benzina za 7,5 posto. Udio biogoriva u motornim gorivima u 2014. godini iznosio je oko 1,5 posto.

Ukupna potrošnja električne energije u Republici Hrvatskoj u 2014. godini iznosila je 17 506,7 GWh te je bila za 2,3 posto manja u odnosu na prethodnu godinu. U potrošnji prirodnog plina ostvareno je smanjenje ukupne potrošnje za 13 posto, ukupna potrošnja toplinske energije smanjena je za 7,8 posto, dok je smanjenje potrošnje ogrjevnog drva i biomase iznosilo 11,3 posto. Porast potrošnje ostalih obnovljivih izvora iznosio je 36,4 posto.

In the structure of total primary energy supply, energy conversion losses increased by 9.8 percent and non-energy use increased by 0.4 percent, whereas all other energy needs decreased. Energy sector own use decreased by 0.7 percent, whereas energy transport and distribution losses decreased by 9.1 percent. Total final energy consumption decreased by 5 percent. In the sectors of final energy consumption – industry, transport and other sectors energy consumption also decreased. In comparison to the energy consumption in 2013, energy consumption in industry in 2014 decreased by 0.7 percent, and in other sectors by 8.5 percent. Energy consumption in transport decreased by 1.1 percent.

In 2014, the share of renewables in the total energy consumption amounted to 36.1 percent (by applying the EIHP methodology), or 24.8 percent if the calculation is made by applying the EUROSTAT method. In 2014, the total electricity production in the Republic of Croatia amounted to 13 553.8 GWh, of which 74.2 percent was produced from renewable energy, including large hydro power plants. In this, large hydro power plants had a share of 67.3 percent, whereas 6.9 percent of electricity was produced from other renewable sources, such as small hydro power plants, wind energy, solar energy, biomass, biogas and photovoltaic.

Electricity produced from renewable energy sources had a share of 57.4 percent in the gross electricity consumption in Croatia. In that, electricity produced in large hydro power plants had a share of 52.1 percent, whereas the electricity produced from other renewable sources had a share of 5.3 percent.

In the course of 2014, the consumption of most energy forms decreased, whereas only the consumption of other renewables, jet fuel and petroleum coke increased. The consumption of almost all petroleum products decreased, except for jet fuel and diesel oil whose consumption increased by 1.4 percent, and 0.8 percent respectively. The consumption of fuel oil decreased by 16.7 percent, the consumption of light fuel oil decreased by 16.1 percent and the consumption of LPG decreased by 4.7 percent. Also the consumption of the petroleum coke decreased by 3.7 percent motor gasoline by 7.5 percent. Share of biofuels in motor fuels in 2014 amounted to about 1.5 percent.

In 2014, gross electricity consumption in the Republic of Croatia amounted to 17 506.7 GWh and was 2.3 percent lower than the previous year. There was a decrease in the consumption of natural gas by 13 percent, the consumption of heat also decreased by 7.8 percent, whereas the consumption of fuel wood and biomass decreased by 11.3 percent. An increase in the consumption of other renewables increased by 36.4 percent.

U 2014. godini učinkovitost potrošnje energije u Hrvatskoj nastavila se poboljšavati u odnosu na prethodno razdoblje. Energetska učinkovitost izražena indeksom poboljšanja energetske učinkovitosti povećana je za 0,2 indeksna boda za sve finalne potrošače energije promatrane zajedno. Spomenuti indeks povećan je u prometu za 0,2 indeksna boda, dok je u industriji i kućanstvima nastavljen pozitivan trend njegovog smanjivanja za 0,5 indeksnih bodova u industriji i 0,8 indeksnih bodova u kućanstvima. Tijekom razdoblja od 1995. do 2014. godine ostvaren je pozitivan trend smanjivanja indeksa poboljšanja energetske učinkovitosti za 20,7 posto za sve finalne potrošače energije promatrane zajedno. Ovoj pozitivnoj promjeni pridonijeli su svi sektori, a najveći doprinos imala je industrija s poboljšanjem indeksa energetske učinkovitosti za 30,4 posto. Za kućanstva taj porast je iznosio 19,3 posto, a za promet 15,1 posto.

Emisije uslijed izgaranja goriva imaju dominantan utjecaj na ukupnu emisiju CO_2. Prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2014. godinu, emisija CO_2 iz pokretnih i nepokretnih energetskih izvora iznosila je 15,1 milijuna tona, što je za 5 posto niže od emisije ostvarene prethodne godine i za 25 posto niže u odnosu na razinu emisije iz bazne 1990. godini. Smanjenje emisija CO_2 posljedica je pada gospodarskih aktivnosti, ali i provođenja mjera energetske učinkovitosti i sve većeg korištenja obnovljivih izvora energije.

Prosječne cijene motornog benzina i dizelskog goriva u 2014. godini bile su više u odnosu na 2013. godinu, dok su cijene ekstra lakog loživog ulja, autoplina i „plavog“ dizela bile niže. Prosječna prodajna cijena bezolovnog motornog benzina BMB EURO 95 povećana je za 1,2 posto, bezolovnog motornog benzina BMB EURO 98 za 2,9 posto i dizelskog goriva DG-EURO za 1,7 posto. Prosječna prodajna cijena dizelskog goriva DG-PLAVI smanjena je za 3,3 posto, ekstra lakog loživog ulja za 3,4 posto i autoplina za 1,5 posto.

U proizvodnji električne energije zadnjih je godina primjetan porast kapaciteta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora (bez velikih hidroelektrana). Taj je porast u 2014. godini u odnosu na prethodnu godinu iznosio više od 90MW, od čega je oko 80MW ostvareno u vjetroelektranama. Najznačajniji objekt pušten u pogon u prijenosnoj mreži tijekom 2014. godine je TS 220/110/35/20(10) kV Plat. U distribucijskoj mreži nastavljena je provedba postupnog prijelaza mreže s pogonskog napona10 kV na 20 kV, čiji udio je narastao na 20 posto. Iako je broj mjernih mjesta porastao je za 0,5 posto, prodaja električne energije je smanjena za gotovo 2 posto. Nakon porasta u 2012. godini,

In 2014, energy consumption efficiency in Croatia continued to improve as compared to the previous period. Energy efficiency expressed as energy efficiency progress index increased by 0.2 index points for all final energy consumers combined. The stated index was higher in the transport sector by 0.2 index point, whereas the industrial sector and households continued a positive trend of lowering the energy efficiency progress index by 0.5 index points in industry and 0.8 index points in households. In the period from 1995 till 2014, there was a positive trend of lowering the energy efficiency progress index by 20.7 percent for all final energy consumers combined. This positive trend was due to the all sectors, with the greatest contribution of industry, which improved its energy efficiency index by 30.4 percent. For households this increase amounted 19.3 percent and for the transport 15.1 percent.

The emissions from fuel combustion have a dominant influence on the total CO_2 emissions. According to the preliminary results for the year 2014, the CO_2 emissions from the stationary and mobile energy sources amounted to 15.1 million tons, which is 5 percent less than the emission in the previous year and 25 percent less than the level of emission in the base year 1990. The downward trend in CO_2 emissions is a consequence of economic activities decline, as well as energy efficiency measures implementation and increasing usage of renewable energy sources.

In 2014, the average sale prices of motor gasoline and diesel fuel increased as compared to 2013 while prices of fuel heating gas oil, automotive LPG and “blue” diesel decreased. The average retail price of unleaded motor gasoline, branded BMB EURO 95, increased by 1.2 percent, of unleaded motor gasoline, branded BMB EURO 98 by 2.9 percent and of diesel fuel branded DG-EURO by 1.7 percent. The average retail price of “blue” diesel fuel decreased by 3.3 percent, fuel heating gas oil by 3.4 percent and of automotive LPG by 1.5 percent.

In last years could be noticed significant increase in capacities for power production from RES (without large hydro), which only in 2014 amounted at 90MW in comparison to previous year, from which about 80MW stem from wind power plants. Most important new facility in transmission network in 2014 was substation 220/110/35/20(10) kV Plat. In distribution network is continued transition process from 10 kV network on 20 kV network, which share is increased at 20%.

Although number of metering point increased for 0.5%, selling of electricity decreased for almost 2%. After the increase of electricity price in 2012, price continued to decrease slowly, amounting for the households about 1HRK/

cijena električne energije nastavila se blago smanjivati te je za kućanstva iznosila oko 1 kn/kWh (s uključenim svim naknadama i porezima), a za poduzetništvo se značajnije mijenjala ovisno o potrošnji, od 0,40 kn/kWh do 0,93 kn/kWh (bez PDV-a).

Cijena dobave prirodnog iznosila je 0,237563 kn/kWh do kraja veljače 2014. godine, a od ožujka je opskrbljivač na veleprodajnom tržištu plina bio dužan prodavati plin opskrbljivačima u javnoj usluzi opskrbe plinom za kupce iz kategorije kućanstvo po cijeni od 0,2595 kn/kWh, a prirodni plin proizveden na području Republike Hrvatske opskrbljivaču na veleprodajnom tržištu plina po cijeni od 0,1842 kn/kWh. Prosječna cijena transporta plina u 2014. godini iznosila je 0,0226 kn/kWh (≈0,21 kn/m3). Cijena opskrbe za javnu uslugu opskrbe plinom iznosila je od 0,2755 do 0,3728 kn/kWh. Tarifne stavke za distribuciju prirodnog plina iznosile su od 0,0030 do 0,1003 kn/kWh. Prosječna prodajna cijena prirodnog plina u 2014. godini iznosila je 0,4168 kn/kWh (3,86 kn/m^3) za kućanstva, 0,5442 kn/kWh (5,04 kn/m^3) u sektoru usluga i 0,4373 kn/kWh (4,05 kn/m^3) za industriju.

Sredinom 2013. godine donesen je Zakon o tržištu toplinske energije koji je uveo značajne novosti u sektor toplinarstva u pogledu njegovog uređenja, organizacije i funkcioniranja. Osnovni cilj novog zakona 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 održiv razvoj, u skladu s pravilima Europske unije. Tijekom 2014. doneseni su podzakonski akti kojima se detaljnije uređuju prava, dužnosti, obveze, odgovornosti i odnosi između pojedinih sudionika na tržištu toplinske energije. Energetskim djelatnostima - proizvodnjom, distribucijom i opskrbom toplinske energije za tarifne kupce u 2014. godini bavilo se 12 tvrtki u 17 gradova Republike Hrvatske. Te tvrtke pružaju uslugu grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode za više od 154 000 kupaca toplinske energije u većim gradovima kontinentalne Hrvatske te Rijeci, pri čemu više od 96 posto ukupnog broja kupaca pripada kategoriji kućanstva.

kWh (VAT included), and for the business customers price significantly varied depending on consumption, from 0.40 HRK/kWh to 0.93 HRK/kWh (without VAT).

Price for natural gas supply was set at 0.237563 HRK/kWh excl. VAT until the end of February 2014 and since March the supplier on the wholesale gas market is required to sell gas to suppliers in the public service of gas supply for the customers of the household category at the price to 0.2595 HRK/kWh, and natural gas produced on the territory of the Republic of Croatia to supplier in the wholesale gas market at the price to 1.1842 HRK/kWh. Average transmission price amounted to 0.0226 HRK/kWh (≈0.21 HRK/m^3). The cost of supplying the public service of gas supply ranged from 0.2755 to 0.3728 HRK/kWh. Tariff items for distribution ranged from 0.0030 to 0.1003 HRK/kWh. Average selling price of natural gas in 2014 was 0.4168 kn/kWh (3.86 HRK/m^3) for households, 0.5442 HRK/kWh (5.04 HRK/m^3) in service sector and 0. 4373 HRK/kWh (4.05 kn/m^3) for industry.

In the mid-2013 a new Act on Heat Market was adopted, which introduced significant innovations in the district heating sector in terms of planning, organization and functioning. The main goal of the new 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 minimize negative impacts on the environment and sustainable development, in line with EU rules. During 2014, a series of by-laws was enacted that detail the rights, duties, obligations, responsibilities and relationships between individual participants in the heat market. In the Republic of Croatia, twelve companies in 17 towns were engaged in activities of production, distribution and supply of heat for tariff customers in 2014. The companies provided the service of space heating and domestic hot water preparation for more than 154 000 customers in the larger cities of Continental Croatia, as well as in Rijeka, with households as more than 96 percent of the total number of customers.

U Zagrebu 18. prosinca 2015. godine

Ivan Vrdoljak

Zagreb, on 18th December 2015

1

OSNOVNI PODACI, GOSPODARSKI I FINANCIJSKI POKAZATELJI

GENERAL DATA, ECONOMIC AND FINANCIAL INDICATORS

1.1. Osnovni statistički podaci Republike Hrvatske

Površina: 56 594 km^2

Površina teritorijalnih mora
i unutrašnjih morskih voda: 31 067 km^2

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 km^2: Krk, Cres, Brač, Hvar, Pag,
Korčula, Dugi otok, Mljet

Broj stanovnika (popis stanovništva 2011.): 4 284 889

Gustoća stanovništva na km^2: 75,7

Glavni grad: Zagreb (790 017 stanovnika)

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

Jezik: Hrvatski

Pismo: Latinično

Novčana jedinica: Kuna (kn)

Politički sustav: Parlamentarna demokracija

Sveučilišta: Zagreb, Split, Rijeka, Osijek,
Zadar, Dubrovnik, Pula

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

Izvor | Source: DZS (CBS)

1.1 Basic Facts about the Republic of Croatia

Area: 56 594 km^2

Territorial sea and
inland sea area: 31 067 km^2

Length of sea coastline with islands: 5 835,3 km

Land border length: 2 028 km

The highest mountain: Dinara (1 831 m)

Number of islands (47 inhabited): 1 185

Islands over 100 km^2: Krk, Cres, Brač, Hvar, Pag,
Korčula, Dugi otok, Mljet

Population (2011 Census): 4 284 889

Population density per km^2: 75.7

Capital: Zagreb (790 017 inhabitants)

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

Language: Croatian

Script: Latin

Currency: Kuna (HRK)

Political system: Parliamentary democracy

Universities: Zagreb, Split, Rijeka, Osijek,
Zadar, Dubrovnik, Pula

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

1.2. Gospodarstvo Republike Hrvatske u 2014. godini

Prema izvještajima HNB-a, gospodarska aktivnost tijekom 2014. u Republici Hrvatskoj uglavnom je stagnirala i zadržala se tako na niskoj razini s kraja 2013., što je rezultiralo padom realne aktivnosti od 0,4 posto na razini cijele 2014. godine. Pozitivan doprinos gospodarskim kretanjima dao je porast izvoza. Nasuprot tome, kontrakcija domaće potražnje nastavila se zbog ponovnog intenziviranja pada investicija, razduživanja kućanstava i nepovoljnih očekivanja glede budućih gospodarskih kretanja. Pad cijena sirovina na svjetskom tržištu odrazio se na domaće potrošačke cijene, što je, uz potisnute pritiske na porast cijena, rezultiralo i smanjenjem inflacije. U takvim uvjetima došlo je do daljnjeg pogoršanja glavnih fiskalnih pokazatelja unatoč provedenim konsolidacijskim naporima, pri čemu je dosegnuta visoka razina javnog duga. Središnja je banka ekspanzivnom monetarnom politikom nastojala poboljšati uvjete financiranja i poticati kreditiranje na domaćem tržištu održavajući stabilnost nominalnog tečaja kune prema euru kao ključan preduvjet za očuvanje financijske stabilnosti. Takva politika HNB-a omogućila je povoljnije zaduživanje države na domaćem financijskom tržištu unatoč rastu državnog duga, ali je izostalo dinamiziranje domaće kreditne aktivnosti usmjerene gospodarstvu.

1.2 Economy of the Republic of Croatia in 2014

According to the CNB reports, economic activity in the Republic of Croatia mostly held steady in 2014, having remained at a low level since the end of 2013, the result being that real activity shrank by 0.4% at the level of the whole of 2014. A positive contribution to economic developments came from a growth in exports. By contrast, domestic demand continued to contract, due to the renewed slump in investment, household deleveraging and a negative economic outlook. The fall in the prices of raw materials on the global market spilled over onto domestic consumer prices and, coupled with subdued domestic upward pressures on prices, resulted in lower inflation. In such conditions, key fiscal indicators deteriorated further despite the consolidation efforts taken, while the public debt reached a high level. By pursuing an expansive monetary policy, the central bank strove to improve financing conditions and encourage lending in the domestic market, while simultaneously maintaining the stable nominal kuna/euro exchange rate as the main precondition for preserving financial stability. Notwithstanding the rise in government debt, such a policy on the part of the CNB provided more favourable conditions for government borrowing in the domestic financial market but failed to induce an increase in lending to the economy.

1.2.1. Pregled gospodarskih kretanja

Realni sektor

Promatra li se dinamika gospodarske aktivnosti tijekom 2014. godine, realni BDP uglavnom je stagnirao na niskoj razini s kraja 2013., što može upućivati na to da je gospodarska aktivnost dosegnula dno poslovnog ciklusa. Međutim, na razini cijele 2014. godine bruto domaći proizvod u Republici Hrvatskoj realno se smanjio za 0,4 posto, zbog snažnog pada ostvarenog krajem 2013. Tako je od početka krize realiziran kumulativni pad gospodarske aktivnosti od 12,4 posto. Promatra li se po sastavnicama, u 2014. se nastavio pad domaće potražnje, kojem je poglavito pridonio snažan pad investicija, dok je jedini pozitivan doprinos gospodarskoj aktivnosti došao od izvoza, kojem je pogodovalo jačanje inozemne potražnje glavnih vanjskotrgovinskih partnera Hrvatske. Bruto dodana vrijednost u 2014. pratila je realno smanjenje bruto domaćeg proizvoda. Pritom se BDV smanjio u većini djelatnosti, a ponajviše u građevinarstvu

1.2.1 Overview of economic trends

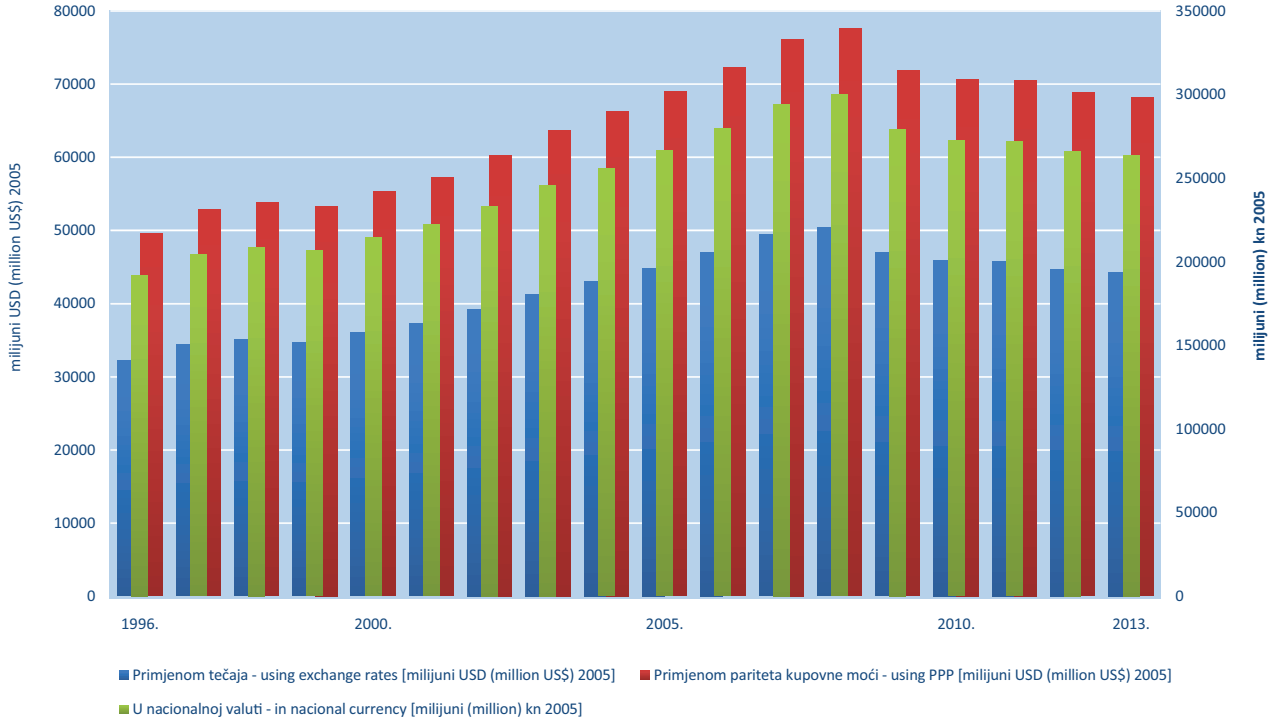
Real sector

When the pace of economic activity over the year is considered, real GDP mostly stagnated at the low level of the end of 2013, which may indicate that economic activity bottomed out.

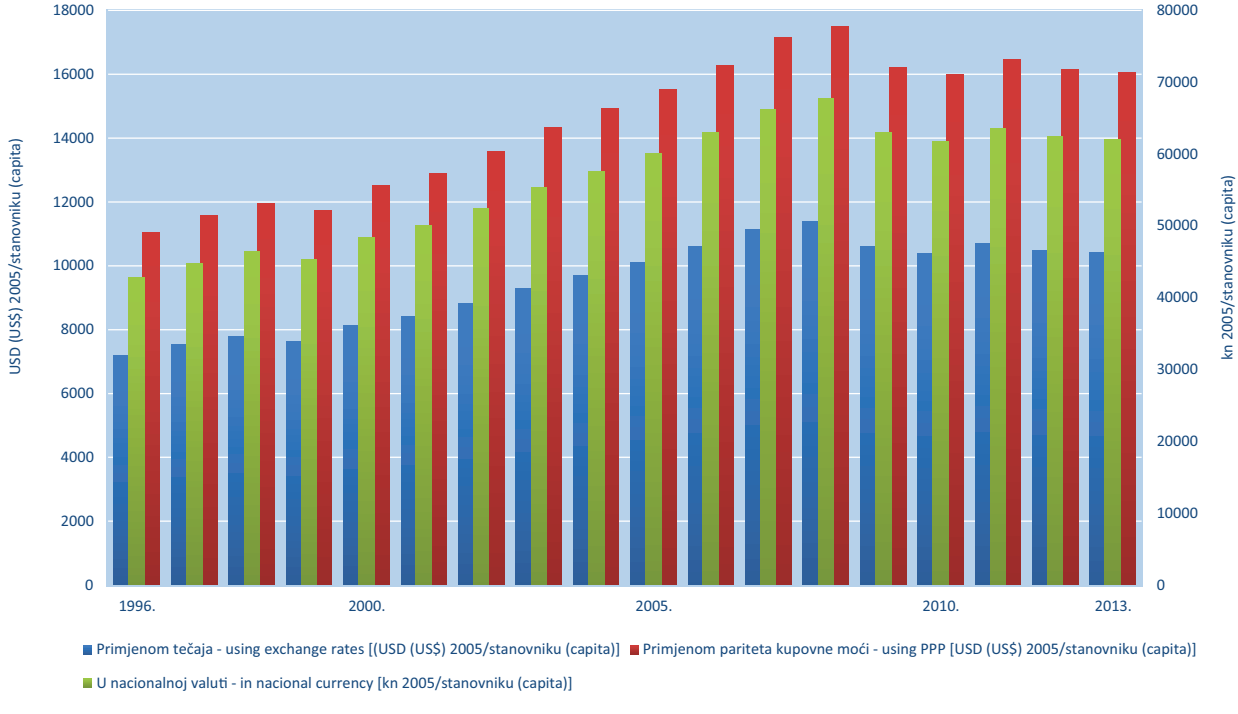
However, the gross domestic product in the Republic of Croatia dropped by 0.4% in real terms in 2014, due to the strong contraction in late 2013. As a result, the cumulative fall in economic activity from the beginning of the crisis was 12.4%. Broken down by components, domestic demand declined further in 2014, due mostly to the sharp downturn in investments, while exports alone provided a boost to economic activity, thanks to the stronger foreign demand of Croatia's main trading partners. Gross value added followed the real decline in GDP in 2014. GVA decreased in most activities, above all in construction and agriculture, forestry

te poljoprivredi, šumarstvu i ribarstvu. S druge strane, bruto dodana vrijednost u industriji je porasla zahvaljujući oporavku gospodarske aktivnosti u prerađivačkoj industriji.

and fishing. By contrast, gross value added in industry increased as a result of the recovery in manufacturing.



Slika | Figure 1.2.1. Bruto domaći proizvod | Gross domestic product
Izvor | Source: DZS (CBS); OECD (IEA)



Slika | Figure 1.2.2. Bruto domaći proizvod po glavi stanovnika | Gross domestic product per capita
Izvor | Source: DZS (CBS); OECD (IEA)

Cijene

Prosječna godišnja stopa inflacije potrošačkih cijena smanjila se s 2,2 posto u 2013. na –0,2 posto u 2014. godini. Na kretanje inflacije najveći je utjecaj imalo smanjenje cijena sirovina na svjetskom tržištu, i to posebice cijena prehrambenih proizvoda.

U posljednjem tromjesečju 2014. taj je učinak oslabio, ali je ojačao utjecaj smanjenja cijena naftnih derivata nakon snažnog pada cijena sirove nafte na svjetskom tržištu. Slaba inozemna i domaća gospodarska aktivnost i niska temeljna inflacija u euro području također su, ali u manjoj mjeri, pridonijele smanjenju domaće inflacije u 2014. godini. Odsutnost domaćih troškovnih pritisaka, koja se ogleda u stagnaciji jediničnih troškova rada, dodatno je pridonijela niskoj inflaciji.

Najveći doprinos smanjenju inflacije tijekom 2014. dale su cijene prerađenih prehrambenih proizvoda. Pad godišnje stope promjene cijena tih proizvoda (uključujući alkohol i duhan) bio je rezultat više činitelja: ponajviše pada cijena prehrambenih sirovina na svjetskom tržištu, a potom i povećane konkurencije nakon ulaska Hrvatske u Europsku uniju, slabe domaće potražnje te iščezavanja učinka poskupljenja duhana u srpnju 2013. zbog povećanja trošarina. Osim toga, valja spomenuti i utjecaj povoljnih vremenskih uvjeta u prvoj polovini godine, koji je rezultirao godišnjim padom cijena voća i povrća. Međutim, negativan doprinos neprerađenih i prerađenih prehrambenih proizvoda godišnjoj inflaciji u drugoj se polovini godine smanjivao, zbog nepovoljnih vremenskih prilika tijekom ljeta te nakon što su počeli iščezavati učinci prijašnjeg pojeftinjenja prehrambenih sirovina na svjetskom tržištu.

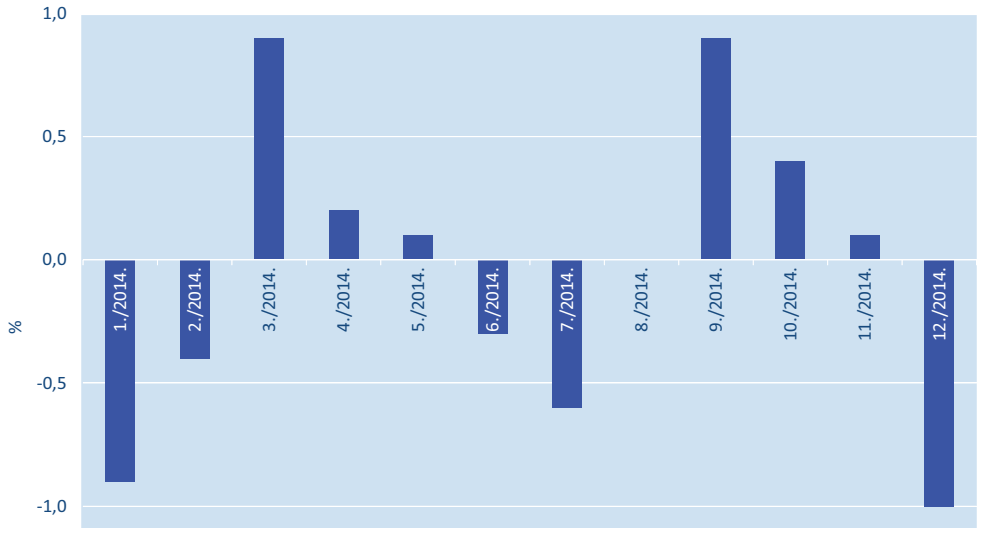
Kretanje mjesečne stope rasta potrošačkih cijena u 2014. godini prikazano je na slici 1.2.3.

Prices

The average annual consumer price inflation rate dropped from 2.2% in 2013 to –0.2% in 2014. Inflation developments were largely driven by a decrease in raw material prices in the world market, in particular the prices of food. This effect wore off in the last quarter of 2014, but the effect of the fall in prices of refined petroleum products strengthened following the drop in crude oil prices in the world market. Weak foreign and domestic economic activity and low core inflation in the euro area also contributed, though to a lesser extent, to the decline in domestic inflation in 2014. The absence of domestic cost pressures, which is evident in stagnant unit labor costs, further supported low inflation.

The greatest contribution to the 2014 decrease in inflation came from prices of processed food products. The drop in the annual rate of change in processed food prices (including alcohol and tobacco) was the result of several factors, above all the fall in prices of food raw materials on the global market, coupled with increased competition following Croatia's accession to the EU, subdued domestic demand and the attenuation of the effect of the increase in excises of July 2013 on the rise in tobacco prices. The additional stimulus came from favorable weather conditions in the country in the first half of the year, contributing to an annual fall in fruit and vegetable prices. However, the negative contribution of unprocessed and processed food products to annual inflation decreased in the second half of the year due to unfavorable weather conditions during the summer and the waning effects of the previous fall in the prices of food raw materials in the global market.

Trend of monthly growth rate of consumer prices in 2014 is shown in Figure 1.2.3.



Slika | Figure 1.2.3. Mjesečna stopa rasta potrošačkih cijena | Monthly consumer price index growth
Izvor | Source: DZS (CBS)

Monetarna politika

Hrvatska narodna banka nastavila je u 2014. godini voditi ekspanzivnu monetarnu politiku, istodobno održavajući stabilan tečaj kune prema euru, što je ključni preduvjet očuvanja financijske stabilnosti. Ekspanzivna monetarna politika ogledala se u osiguravanju visoke razine kunske likvidnosti monetarnog sustava, kojom središnja banka nastoji pridonijeti poboljšanju uvjeta financiranja na domaćem tržištu. Kreditne su institucije u 2014. u prosjeku raspolagale s većim viškom kunske likvidnosti nego godinu prije (6,5 milijardi kuna naprama 5,0 milijardi kuna u 2013.). Zahvaljujući tome, prekonoćne kamatne stope na međubankovnom tržištu i na tržištu trezorskih zapisa Ministarstva financija tijekom 2014. godine zadržavale su se na iznimno niskim razinama, pri čemu se trend pada prinosa na trezorske zapise nastavio treću godinu u nizu. Osim toga, visoka je likvidnost imala povoljan učinak na pad aktivnih i pasivnih kamatnih stopa domaćih banaka. Kamatne stope na kredite tijekom cijele su se godine postupno snižavale za gotovo sve vrste i ročnosti kredita. Pasivne kamatne stope također su se smanjivale, što je utjecalo na blagi pad ukupne kamatne razlike tijekom cijele godine.

HNB je, osim održavanjem visoke likvidnosti, u 2014. godini nastojao potaknuti rast plasmana banaka i otkupom obveznih blagajničkih zapisa. Naime, središnja banka od kraja 2013. potiče kreditnu aktivnost tako da otkupljuje obvezno upisane blagajničke zapise prije roka dospijeća od banaka koje su zabilježile rast kredita odobrenih poduzećima. Unatoč nastojanjima dinamiziranje domaće kreditne aktivnosti u 2014. je izostalo zbog potisnute investicijske potražnje u uvjetima prezaduženosti velikog broja nefinancijskih poduzeća, nedovoljnih kolaterala u razdoblju pada cijena nekretnina, nastavka trenda razduživanja stanovništva, niske razine poslovnog i potrošačkog optimizma te velikog udjela loših plasmana i nesklonosti banaka i poslovnih subjekata preuzimanju rizika. Tako su plasmani kreditnih institucija domaćim sektorima u 2014. pali za 3,0 posto.

Monetary policy

The Croatian National Bank continued to pursue an expansionary monetary policy in 2014, while simultaneously maintaining the stable kuna/euro exchange rate, which is the main precondition for preserving financial stability. The expansionary monetary policy, as reflected in the maintenance of high levels of kuna liquidity in the monetary system, was implemented by the central bank in an effort to improve financing conditions in the domestic market. The average surplus of kuna liquidity at the disposal of credit institutions was larger in 2014 than in 2013 (HRK 6.5bn vs HRK 5.0bn). As a result, overnight interest rates in the interbank market and the market for MoF T-bills kept at very low levels over 2014, with the downward trend in yields on T-bills continuing for the third year in a row. Furthermore, high liquidity supported the fall in the lending and deposit rates of domestic banks. Interest rates on loans of almost all types and maturities steadily decreased throughout the year. As deposit rates also declined, the interest rate spread narrowed only slightly over the year.

Apart from maintaining liquidity at high levels, the CNB attempted to spur the rise in bank placements to the economy by redeeming compulsory CNB bills. Ever since late 2013, the central bank has encouraged credit activity by purchasing compulsory CNB bills before their maturity, but only from banks that recorded growth in corporate loans. However, these efforts failed to induce more dynamic domestic lending in 2014 as investment demand was subdued in an environment characterised by the excessive indebtedness of many non-financial corporations, insufficient collateral amidst declining real estate prices, continued deleveraging of households, low levels of business and consumer optimism, a large ratio of non-performing loans and the high risk aversion of banks and business entities. Placements of credit institutions to domestic sectors thus fell by 3.0% in 2014 (excluding exchange rate effects), the sharpest annual decline since the onset of the crisis.

Devizni tečaj

Nominalni je tečaj kune prema euru u 2014. bio relativno stabilan s povremenim kolebanjima koja su bila slabija nego u prethodnoj godini. Dnevni tečaj kune prema euru kretao se tijekom 2014. u prilično uskom rasponu od –0,9 do 0,6 posto oko prosječnoga godišnjeg tečaja, koji je iznosio 7,63 EUR/kn, te je bio za 0,7% slabiji nego u 2013. godini. Početkom godine pojavili su se deprecijacijski pritisci pa je HNB, kako bi ublažio intenzitet slabljenja domaće valute, intervenirao na deviznom tržištu 31. siječnja prodajom 240,2 milijuna eura poslovnim bankama. Nakon toga tečaj kune se stabilizirao pa nije bilo drugih deviznih intervencija središnje banke. Kretanja unutar godine pokazuju da je nominalni tečaj kune blago aprecirao prema euru u prvoj polovini godine, dok je u drugom polugodištu uglavnom deprecirao. Na kraju godine tečaj je iznosio 7,66 EUR/kn što znači da je deprecirao samo za 0,3 posto u odnosu na kraj 2013. godine.

Središnja je banka tijekom 2014. u transakcijama na deviznom tržištu ostvarila neto prodaju deviza u iznosu od 211,8 milijuna eura, čime je povučeno 1,6 milijardi kuna. Pritom je u transakcijama s bankama i Europskom komisijom ostvarena neto prodaja deviza, dok je na temelju neto kupnje deviza sa središnjom upravom kreirana kunska likvidnost.

Exchange rate

The nominal kuna/euro exchange rate was relatively stable in 2014 and its occasional fluctuations were weaker than in 2013. The daily kuna/euro exchange rate moved within a rather narrow range from –0.9% to 0.6% around an average annual exchange rate of EUR/HRK 7.63, depreciating by 0.7% from 2013. When the depreciation pressures emerged early in the year, the CNB intervened in the foreign exchange market on 31 January by selling EUR 240.2m to banks in an effort to curb the weakening of the domestic currency. The kuna exchange rate stabilised thereafter and there were no other foreign exchange rate interventions of the central bank. Developments in 2014 show that the nominal kuna/euro exchange rate appreciated slightly in the first half of the year and mostly depreciated in the second half of the year. The exchange rate stood at EUR/HRK 7.66 at the end of the year, which is a depreciation of only 0.3% from the end of 2013.

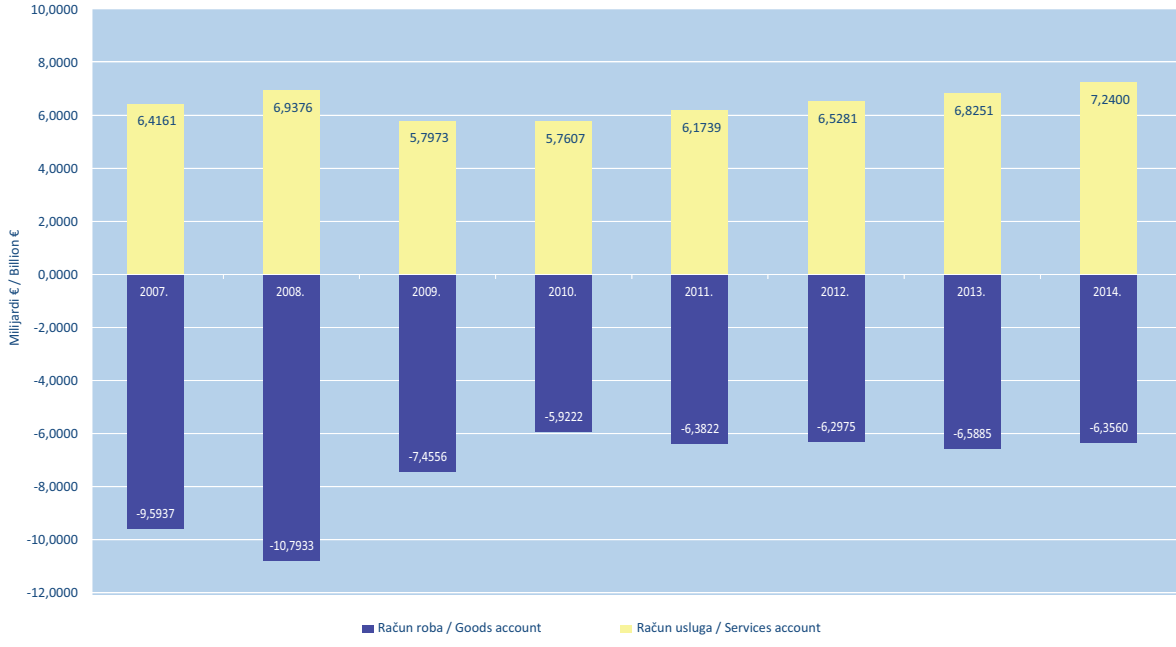
In 2014, the CNB sold a total of EUR 211.8bn net through foreign exchange market transactions, thus withdrawing HRK 1.6bn. This net sale of foreign exchange resulted from transactions with banks and the European Commission, while the kuna liquidity was generated from net foreign exchange purchased from the central government.

Odnosi s inozemstvom

Kretanja u robnoj razmjeni s inozemstvom u 2014. godini obilježio je rast izvoza, koji je bio snažniji od rasta uvoza. To je, prema podacima DZS-a, dovelo do kontrakcije manjka na 6,7 milijardi eura odnosno smanjenja za 2,7 posto u odnosu na prethodnu godinu. Tome je najviše pogodovalo smanjenje neto uvoza energenata, zahvaljujući padu cijena sirove nafte na svjetskom tržištu i smanjenju manjka u razmjeni nafte i naftnih derivata, kao i zemnog i industrijskog plina te električne energije. Osim toga, zabilježeno je poboljšanje salda u razmjeni pojedinih kapitalnih proizvoda (posebice industrijskih proizvoda za opću uporabu), zatim proizvoda metalne industrije te pluta i drva. Za razliku od toga, zamjetan pad neto izvoza ostalih prijevoznih sredstava (uglavnom brodova) nastavio se treću godinu zaredom te je on s maksimalnih 2,1 posto BDP-a ostvarenih u 2011. smanjen na samo 0,1 posto BDP-a u 2014. godini. Znatno se pogoršao i saldo u razmjeni odjeće.

External sector

Foreign trade developments in 2014 were marked by a stronger increase in exports than in imports, which, in line with the CBS data, resulted in the deficit contracting by EUR 6.7bn or 2.7% from 2013. This was mostly due to the decrease in net imports of energy products, accounted for by the fall in crude oil prices in the world market and the decrease in the trade deficit in oil and refined petroleum products as well as in natural and industrial gas and electricity. In addition, an improvement was seen in the balance of trade in individual capital goods (notably general industrial products) and in metal industry products and cork and wood. In contrast, a noticeable fall in net exports of other transport equipment (mostly ships) continued for the third consecutive year, from a maximum of 2.1% of GDP in 2011 to only 0.1% of GDP in 2014. The balance of trade in wearing apparel also deteriorated noticeably.



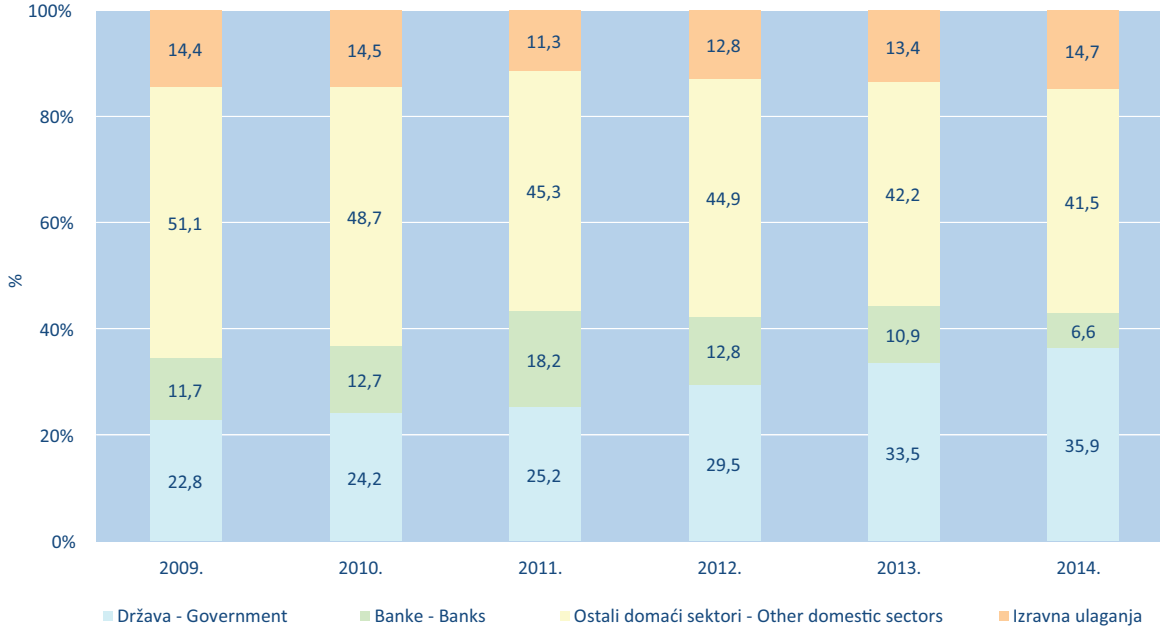
Slika | Figure 1.2.4. Račun roba i usluga | Goods and services account
Izvor | Source: HNB (CNB)

Ukupan se robni izvoz, nakon blagog pada u 2013., u 2014. povećao za 7,9 posto na godišnjoj razini te je iznosio 10,3 milijardi eura. Dinamika izvoza tijekom godine nije bila ujednačena. Nakon snažnog rasta u prvoj polovici godine (12,3%), u drugih je šest mjeseci zabilježeno zamjetno usporavanje rasta izvoza (4,2%). Tome je pridonijelo i povećanje razine izvoza nakon ulaska u EU, pri čemu treba voditi računa da zbog promjena u statistici robne razmjene s inozemstvom podaci za razdoblja prije 1. srpnja 2013. nisu u potpunosti usporedivi s podacima za razdoblja nakon tog datuma. Promatra li se po pojedinim kategorijama SMTK-a, izvoz brodova smanjio se u 2014. za više od jedne trećine te je u ukupnome robnom izvozu njegov udio bio samo 1,9 posto (za usporedbu u razdoblju od 2005. do 2011. prosječno 11,4 posto). Također se zbog pada cijena smanjio izvoz nafte i naftnih derivata, unatoč blagom porastu izvezenih količina. Nepovoljna kretanja kod izvoza brodova i nafte nadoknadili su pozitivni rezultati kod izvoza ostale robe.

Total exports of goods, after a modest fall in 2013, grew by 7.9% year-on-year in 2014, standing at EUR 10.3bn. Exports showed diverse trends over the year. After a strong growth in the first half of 2014 (12.3%), the growth of exports slowed down considerably in the second half of the year (4.2%), due, among other things, to the increase in the level of exports after the accession to the EU. However, it should be kept in mind that due to the changes in the statistics of the foreign trade in goods, data for the period before 1 July 2013 are not entirely comparable with data after 1 July 2013. According to individual SITC categories, exports of ships decreased by more than one third in 2014, accounting for only 1.9% of total exports of goods (11.4% on average in the 2005-2011 period). In addition, notwithstanding a mild increase in exported quantities, exports of oil and refined petroleum products trended down due to the decrease in prices. Unfavorable trends in exports of ships and oil were offset by positive results in exports of other goods.

Ukupan je robni uvoz u 2014. povećan za 3,4 posto na godišnjoj razini te je iznosio 17,1 milijardu eura. Slično kao kod izvoza, u prvih šest mjeseci ostvarena je nešto viša godišnja stopa rasta (4,5%) nego u drugoj polovini 2014. godine (2,4%). Ipak, dinamika robnog uvoza i dalje je ograničena slabom domaćom potražnjom i nepovoljnim uvjetima na tržištu rada, uz dodatan utjecaj značajnog pada cijena nafte. Tako se trend smanjivanja uvoza nafte i naftnih derivata nastavio treću godinu zaredom, čemu su uz pad cijena pridonijele i manje uvezene količine. Nasuprot tome, povećao se uvoz ostalih prijevoznih sredstava. Isključe li se te dvije kategorije, uvoz ostale robe povećao se za 5,2 posto na godišnjoj razini. Pritom je rast uvoza bio posebno izražen kod odjeće, cestovnih vozila te proizvoda od kože i tekstila. S druge strane, značajnije smanjenje ostvareno je kod uvoza zemnog i industrijskog plina, kapitalnih proizvoda (posebno električnih strojeva, aparata i uređaja zbog nepovoljnog učinka baznog razdoblja i pogonskih strojeva i uređaja) te obojenih metala.

Total imports of goods grew by 3.4% year-on-year in 2014, amounting to EUR 17.1bn. As with exports, imports grew at somewhat stronger annual rate in the first half of 2014 (4.5%) than in the second half of the year (2.4%). However, the dynamics of goods exports remained constrained by weak domestic demand and unfavorable labor market conditions, being additionally affected by a significant fall in oil prices. As a result, the downward trend in imports of oil and refined petroleum products continued for a third consecutive year due, inter alia, to the decrease in imported quantities. In contrast, imports of other transport equipment trended up. These two categories excluded, imports of other goods grew by 5.2% year-on-year. The growth in imports was especially pronounced in imports of wearing apparel, road vehicles and leather and textile products. By contrast, a marked decrease was seen in imports of natural and industrial gas, capital goods (notably electrical machinery, apparatus and appliances due to the base period effect and power generating machinery and equipment) and non-ferrous metals.



Slika | Figure 1.2.5. Struktura inozemnog duga prema sektoru | External debt structure by sector
Izvor | Source: HNB (CNB)

Poboljšavanje neto dužničke pozicije Hrvatske, koje je započelo još 2011., nastavilo se i u 2014. Neto inozemni dug smanjen je za 0,5 milijardi eura, te je na kraju godine iznosio 25,2 milijardi eura, odnosno 58,5 posto BDP-a. Tijekom 2014. bruto inozemni dug porastao je za 0,8 milijardi eura i dosegnuo 46,7 milijardi eura, isključivo zbog nepovoljnog učinka međuvalutnih promjena zbog jačanja američkog dolara prema euru. Iako je u pet od ukupno šest izdanja državnih obveznica na američkom tržištu ugrađena zaštita od tečajnog rizika, ona se statistički iskazuje odvojeno na poziciji Financijske izvedenice u sklopu statistike stanja međunarodnih ulaganja. S obzirom na rast duga i smanjenje BDP-a pogoršao se i relativni pokazatelj bruto inozemne zaduženosti, koji je u 2014. iznosio 108,4 posto BDP-a.

Makroekonomske projekcije za razdoblje 2015. – 2017.

Vlada Republike Hrvatske je u studentom 2014. godine donijela *Smjernice ekonomske i fiskalne politike za razdoblje 2015.-2017*. radi utvrđivanja smjera fiskalne politike u narednom trogodišnjem razdoblju.

Smjernice su do sada predstavljale prvi korak u procesu planiranja državnog proračuna dajući ekonomske i fiskalne pretpostavke na kojima počiva njegova daljnja izrada.

Do kraja projekcijskog razdoblja očekuje se ubrzanje realnog rasta bruto domaćeg proizvoda. Tako se nakon neznatnog rasta u 2015. godini, očekuje njegovo postupno ubrzanje na 1,3 posto u 2016. godini te 1,5 posto u 2017. U isto vrijeme, inflacija će se zadržati na razini od oko 2,0 posto.

Sažetak makroekonomskih projekcija za razdoblje 2015. – 2017. prikazan je u tablici 1.2.1.

The improvement in the net debt position of Croatia, which began as early as 2011, continued into 2014. Net external debt was reduced by EUR 0.5bn, to EUR 25.2bn at the year-end, or 58.5% of GDP. In 2014, gross external debt grew by EUR 0.8bn and reached the figure of EUR 46.7bn, exclusively as a result of the negative effect of cross-currency changes caused by the strengthening of the US dollar against the euro. Although protection against currency risk is embedded in five of the total of six issues of government bonds in the US market, in terms of statistics, it is shown separately on the position of Financial derivatives under the international investment balance statistics. The relative indicator of gross external debt deteriorated against a backdrop of rising debt and falling GDP, reaching 108.4% of GDP in 2014.

Macroeconomic outlook for period 2015 – 2017

Croatian Government has defined *The guidelines for the economic and fiscal policy for the period 2015 - 2017* in November 2014 in order to determine the direction of fiscal policy in the next three years.

The guidelines represent the first step so far in the process of planning of the state budget, giving economic and fiscal assumptions on which rests its further development.

Real growth of gross domestic product is projected to accelerate by the end of the projection period. After a slight growth in 2015, economic growth is expected to accelerate gradually to 1.3% in 2016 and 1,5 % in 2017. At the same time, inflation will be steady at approximately 2.0%.

Summary of macroeconomic forecasts for period 2015-2017 is given in the next table.

Tablica | Table 1.2.1. Projekcije makroekonomskih pokazatelja Republike Hrvatske za razdoblje 2015.-2017. | Macroeconomic indicators forecast for period 2015-2017

Naziv Description	2013.	2014.	Projekcija 2015. Forecast	Projekcija 2016. Forecast	Projekcija 2017. Forecast
Stopa rasta realnog BDP-a (%) Real GDP growth rate (%)	-0,9	-0,7	0,5	1,3	1,5
Potrošnja kućanstava Households' consumption	-1,0	-0,6	0,2	0,7	1,3
Državna potrošnja Government consumption	0,5	-1,7	-1,0	-1,0	0,0
Bruto investicije u fiksni kapital Gross fixed capital formation	-1,0	-3,8	1,6	3,9	4,2
Izvoz roba i usluga Exports of goods and services	-1,8	5,6	3,6	3,6	3,5
Uvoz roba i usluga Imports of goods and services	-1,7	3,7	3,5	4,0	4,2
Indeks potrošačkih cijena (%) Consumer price indeks	2,2	-0,1	1,4	1,9	2,0
Anketna stopa nezaposlenosti (%) Unemployment rate (%)	20,2	19,8	19,5	19,1	18,4

Izvor | Source: Ministarstvo financija Republike Hrvatske, DZS (CBS), EUROSTAT

1.2.2. Makroekonomski pokazatelji

Sažetak glavnih makroekonomskih trendova za Republiku Hrvatsku tijekom 2014. godine prikazan je u tablici 1.2.2.

1.2.2 Macroeconomic indicators

The summary of the main macroeconomic trends in 2014 is shown in the following table 1.2.2.

Tablica | Table 1.2.2. Makroekonomski pokazatelji Republike Hrvatske | Macroeconomic indicators of the Republic of Croatia

	2006.	2007.	2008	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
BDP (milijuni kn 2005. stalne cijene) GDP (million HRK, 2005 constant prices)	283120	297701	303814	281381	276594	275816	269783	266913	265951
Stopa rasta realnog BDP-a (%) Real GDP growth rate (%)	4,8	5,2	2,1	-7,4	-1,7	-0,3	-2,2	-1,1	-0,4
BDP (milijuni USD 2005. stalne cijene - sl. tečaj) GDP (million $ 2005 constant prices - ex. rates)	47584	50034	51062	47291	46487	46356	45342	44860	44698
BDP (milijuni USD 2005. stalne cijene - PKM) GDP (million $ 2005 constant prices - PPP)	72311	76035	77596	71866	70644	70445	68904	68257	67984
BDP po stanovniku (USD 2005. stalne cijene - sl. tečaj) GDP per capita ($ 2005 constant prices - ex. rates)	10717	11279	11516	10678	10522	10831	10624	10540	10547
BDP po stanovniku (USD 2005. stalne cijene - PKM) GDP per capita ($ 2005 constant prices - PPP)	16286	17140	17500	16226	15990	16459	16144	16038	16042
Godišnji rast potrošačkih cijena (%) - Inflacija Year-on-year consumer price growth (%) - Inflation	3,2	2,9	6,1	2,4	1,1	2,3	3,4	2,2	-0,2
Tekući račun platne bilance (milijuna EUR) Current account balance (million EUR)	-2644	-3 151	-4255	-2283	-461,8	-395,6	-40	564	364,3
Tekući račun platne bilance (% BDP-a) Current account balance (% of GDP)	-6,7	-7,3	-8,9	-5,1	-1,0	-0,9	-0,1	1,3	0,8
Izvoz robe i usluga (% BDP-a) Export of goods and services (% of GDP)	42,7	42,1	41,7	36,4	39,9	42,3	43,6	42,9	46,5
Uvoz robe i usluga (% BDP-a) Import of goods and services (% of GDP)	49,2	49,3	49,7	39,8	39,8	42,1	43,0	42,4	44,5
Inozemni dug (milijuna EUR. kraj razdoblja) External debt (million EUR. end of period)	29 725	33 721	40 590	45 244	46502	45876	44861	45631	46664
Inozemni dug (% BDP-a) External debt (% of GDP)	74,8	77,7	85,4	101,0	104,6	103,3	102,6	105,3	108,4
Nezaposlenost (%, prema ILO) Unemployment rate (%, ILO)	11,2	9,6	8,4	9,1	11,8	13,5	15,8	17,1	17,3
Zaposlenost (% prema ILO, stariji od 15. god.) Employment rate (%, ILO, persons aged over 15)	43,6	44,2	44,5	43,3	41,1	39,5	38,1	36,4	43,3
Prosječni devizni tečaj (kn:EUR) Average exchange rate HRK:EUR)	7,3228	7,3360	7,2232	7,3396	7,2862	7,4342	7,5173	7,5735	7,6300
Prosječni devizni tečaj (kn:USD) Average exchange rate HRK:USD)	5,8392	5,3660	4,9344	5,2804	5,5000	5,3435	5,8508	5,7058	5,7493
Prosječne mjesečne neto plaće (kn)* Average net monthly wage (HRK)*	4 603	4 841	5 178	5 311	5 343	5441	5478	5515	5612
Međunarodne pričuve RH, mil. EUR2 International reserves, mil. EUR2	8 725	9 307	9 121	10 376	10 660	11 195	11236	12908	12688

Izvor | Source: HNB (CNB), DZS (CBS), EUROSTAT, UNECE

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 kuna).

1.2.3 Energy sector financial indicators

Financial data for the energy sector are given in aggregate for all companies as well as for specific activities (in thousands of HRK).

Tablica | Table 1.2.3. Konsolidirana bilanca financijskih rezultata | Consolidated financial results

Naziv Description	2013.	2014.	2014./2013.
Broj zaposlenih Employment	26 212	25 231	96,26
Ukupni prihodi Revenues	73 287 973 756	76 450 564 077	104,32
Ukupni rashodi Total expenses	71 351 476 922	75 925 564 845	106,41
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	3 090 401 090	3 486 927 767	112,83
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	1 153 904 256	2 961 928 535	256,69
Porez na dobit Income taxes	438 844 601	81 760 779	18,63
Dobit nakon oporezivanja Net income	2 638 995 947	3 065 532 263	116,16
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	1 141 343 714	2 622 293 810	229,75
Konsolidirani rezultat Consolidated results	1 497 652 233	443 238 453	29,60

Izvor | Source: FINA

Tablica | Table 1.2.4. Vađenje ugljena i lignita | Coal and lignite extraction

Naziv Description	2013.	2014.	2014./2013.
Broj poduzetnika Number of employers	3	2	67
Broj zaposlenih Employment	1	1	0
Ukupni prihodi Revenues	313 455	6 175 716	1 970
Ukupni rashodi Total expenses	398 700	646 604	162
Dobit prije oporezivanja Income before taxes		5 568 888	
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	85 245	39 776	47
Porez na dobit Income taxes			
Dobit nakon oporezivanja Net income		5 568 888	
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	85 245	39 776	47
Konsolidirani rezultat Consolidated results	-85 245	5 529 112	6 486

Izvor | Source: FINA

Tablica | Table 1.2.5. Vađenje sirove nafte i prirodnog plina | Extraction of crude petroleum and natural gas

Naziv Description	2013.	2014.	2014./2013.
Broj poduzetnika Number of employers	7	7	0
Broj zaposlenih Employment	137	139	101,5
Ukupni prihodi Revenues	1 149 817 773	2 255 494 831	196,2
Ukupni rashodi Total expenses	888 133 898	1 649 701 328	185,7
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	261 719 964	605 894 215	231,5
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	36 089	100 712	279,1
Porez na dobit Income taxes	52 463 858	121 096 104	230,8
Dobit nakon oporezivanja Net income	209 256 106	484 798 111	231,7
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	36 089	100 712	279,1
Konsolidirani rezultat Consolidated results	209 220 017	484 697 399	231,7

Izvor | Source: FINA

Tablica | Table 1.2.6. Proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda | Production of refined petroleum products

Naziv Description	2013.	2014.	2014./2013.
Broj poduzetnika Number of employers	18	22	122,22
Broj zaposlenih Employment	9 123	8 945	98,05
Ukupni prihodi Revenues	27 884 012 241	26 833 367 032	96,23
Ukupni rashodi Total expenses	26 222 424 912	28 791 249 544	109,80
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	1 671 630 320	14 222 695	0,85
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	10 042 991	1 972 105 207	19 636,63
Porez na dobit Income taxes	345 116 641	-331 256 338	-95,98
Dobit nakon oporezivanja Net income	1 325 566 341	11 229 190	0,85
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	9 095 653	1 637 855 364	18 007,01
Konsolidirani rezultat Consolidated results	1 316 470 688	-1 626 626 174	-123,56

Izvor | Source: FINA

Tablica | Table 1.2.7. Proizvodnja, prijenos i distribucija električne energije | Electricity generation, transmission and distribution

Naziv Description	2013.	2014.	2014./2013.
Broj poduzetnika Number of employers	498	662	132,93
Broj zaposlenih Employment	13 209	12 201	92,37
Ukupni prihodi Revenues	26 725 731 548	28 596 981 298	107,00
Ukupni rashodi Total expenses	25 718 372 228	26 075 626 092	101,39
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	1 058 107 870	2 641 890 085	249,68
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	50 748 550	120 534 879	237,51
Porez na dobit Income taxes	42 925 265	258 170 026	601,44
Dobit nakon oporezivanja Net income	1 014 836 491	2 380 066 713	234,53
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	50 402 436	116 881 533	231,90
Konsolidirani rezultat Consolidated results	964 434 055	2 263 185 180	234,66

Izvor | Source: FINA

Tablica | Table 1.2.8. Proizvodnja plina i distribucija plinovitih goriva distribucijskom mrežom | Gas production and distibution of gaseous fuels through mains

Naziv Description	2013.	2014.	2014./2013.
Broj poduzetnika Number of employers	59	62	105,08
Broj zaposlenih Employment	2 003	2 010	100,35
Ukupni prihodi Revenues	4 422 910 263	5 301 137 747	119,86
Ukupni rashodi Total expenses	4 367 581 587	5 141 026 454	117,71
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	81 947 709	191 395 829	233,56
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	26 619 033	31 284 536	117,53
Porez na dobit Income taxes	15 089 713	27 343 831	181,21
Dobit nakon oporezivanja Net income	66 876 279	162 545 604	243,05
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	26 637 316	29 778 142	111,79
Konsolidirani rezultat Consolidated results	40 238 963	132 767 462	329,95

Izvor | Source: FINA

Tablica | Table 1.2.9. Trgovina na veliko krutim, tekućim i plinovitim gorivima te srodnim proizvodima | Wholesale of solid, liquid and gaseous fuels and related products

Naziv Description	2013.	2014.	2014./2013.
Broj poduzetnika Number of employers	107	101	94,39
Broj zaposlenih Employment	1 739	1 935	111,27
Ukupni prihodi Revenues	13 105 188 476	13 457 407 453	102,69
Ukupni rashodi Total expenses	14 154 565 597	14 267 314 823	100,80
Dobit prije oporezivanja Income before taxes	16 995 227	27 956 055	164,49
Gubitak prije oporezivanja Loss before taxes	1 066 372 348	837 863 425	78,57
Porez na dobit Income taxes	-16 750 876	6 407 156	-38,25
Dobit nakon oporezivanja Net income	22 460 730	21 323 757	94,94
Gubitak nakon oporezivanja Net loss	1 055 086 975	837 638 283	79,39
Konsolidirani rezultat Consolidated results	-1 032 626 245	-816 314 526	79,05

Izvor | Source: FINA

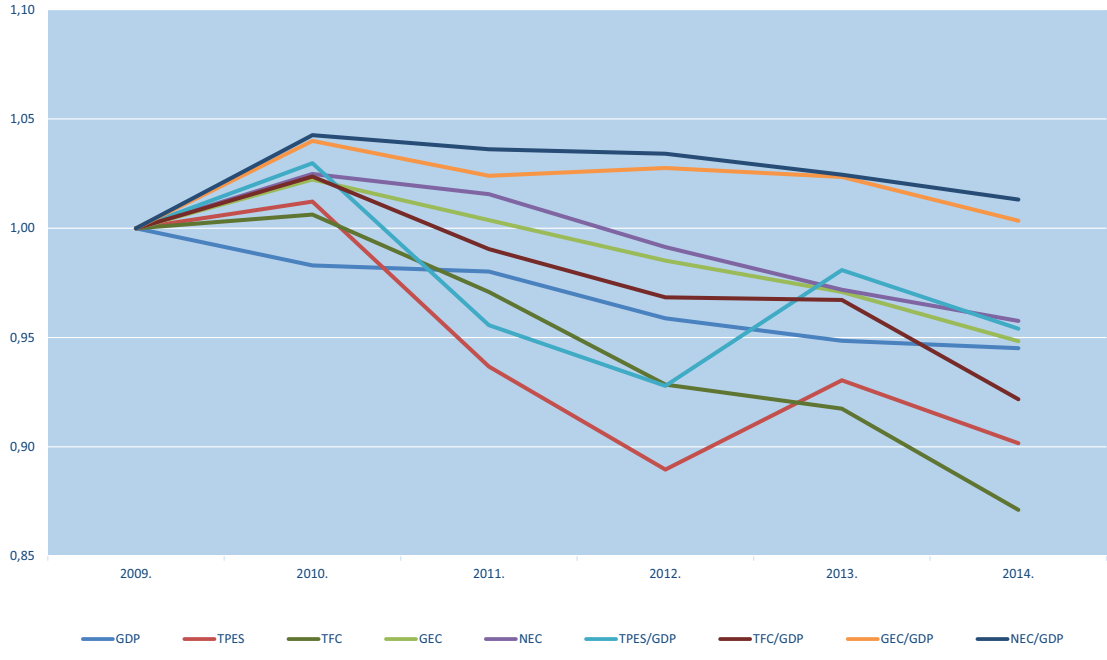
2

ENERGIJA U HRVATSKOJ 2014.

ENERGY IN CROATIA 2014

2.1. Uvod

2.1 Introduction



Slika | Figure 2.1.1. Osnovni pokazatelji razvoja | Main indicators of development
Izvor | 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
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

Acronyms used in Figure 2.1.1:

GDP - Gross Domestic Product;
TPES - Total Primary Energy Supply;
TFC - Total Final Energy Consumption;
GEC - Gross Electricity Consumption;
NEC - Net Electricity Consumption (losses excluded);

TPES/GDP - Total Primary Energy Supply/Gross Domestic Product – the ratio showing the energy intensity of the total primary energy supply, i.e. the total primary energy supply per unit of gross domestic product;
TFC/GDP - energy intensity of the final energy consumption, the measurement showing final energy consumption per unit of gross domestic product;
GEC/GDP - Gross Electricity Consumption/Gross Domestic Product – the ratio showing the energy intensity of gross electricity consumption, i.e. the average electricity consumption per unit of gross domestic product;
NEC/GDP - Net Electricity Consumption/Gross Domestic Product - the ratio showing the energy intensity of net electricity consumption, i.e. the average loss-free electricity consumption per unit of gross domestic product.

U 2014. godini bruto domaći proizvod smanjen je za 0,4 posto u odnosu na prethodnu godinu. Ukupna potrošnja energije smanjena je za 3,1 posto, neposredna potrošnja energije za 5 posto, a ukupna potrošnja električne energije za 2,3 posto. Smanjenje od 1,5 posto ostvareno je za neto potrošnju električne energije u koju nisu uključeni gubici prijenosa i razdiobe, koji su u 2014. godini smanjeni za 9,3 posto. Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine bruto domaći proizvod ostvario je smanjenje s prosječnom godišnjom stopom od 1,1 posto, ukupna potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto, a neposredna potrošnja energije ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto. U potrošnji električne energije također su ostvarene negativne stope pa je tako ukupna potrošnja električne energije ostvarila smanjenje s prosječnom godišnjom stopom od 1,1 posto, a neto potrošnja 0,9 posto. Gubici prijenosa i razdiobe električne energije također su ostvarili smanjenje s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto. Na slici 2.1.1. prikazan je razvoj svih navedenih veličina.

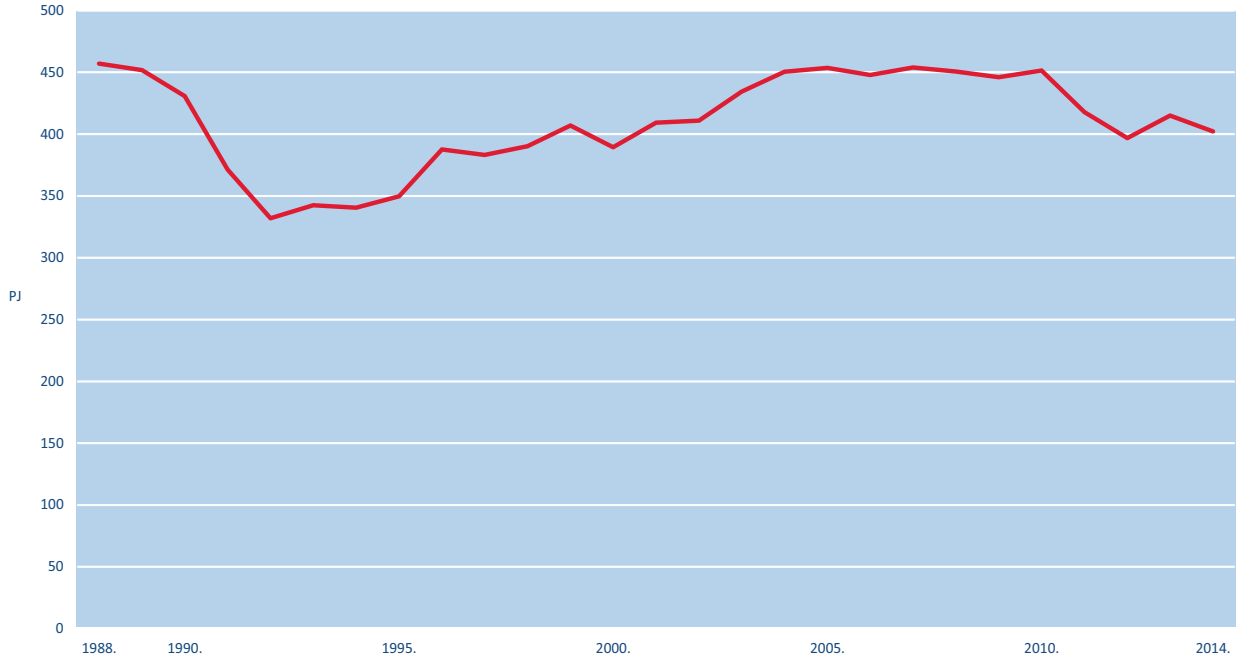
Navedeni trendovi razvoja bruto domaćeg proizvoda, ukupne i neposredne potrošnje energije i potrošnje električne energije rezultirali su smanjenjem energetskih intenzivnosti ukupne potrošnje energije, neposredne potrošnje energije, ukupne potrošnje električne energije i neto potrošnje električne energije u 2014. u odnosu na 2013. godinu. Energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije smanjena je za 2,7 posto, a energetska intenzivnost neposredne potrošnje energije za 4,7 posto. Energetske intenzivnosti ukupne i neto potrošnje električne energije smanjene su za 1,9 posto, odnosno za 1,1 posto. Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 1 posto, dok se energetska intenzivnost neposredne potrošnje smanjivala prosječno 1,6 posto godišnje. Energetske intenzivnosti bruto i neto potrošnje električne energije ostvarile su blagi trend porasta pa je tako energetska intenzivnost bruto potrošnje električne energije rasla s prosječnom godišnjom stopom od 0,1 posto, a energetska intenzivnost neto potrošnje električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,2 posto (slika 2.1.1.).

Na slici 2.1.2. prikazan je razvoj ukupne potrošnje energije u razdoblju od 1988. do 2014. godine. U odnosu na prethodnu godinu ukupna potrošnja energije u 2014. godini smanjena je za 3,1 posto. U razdoblju od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja ukupne potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto. Od 1992. godine, kada je u Hrvatskoj ostvarena minimalna ukupna potrošnja, ukupna potrošnja energije do 2014. godine rasla je s prosječnom godišnjom stopom od 0,9 posto.

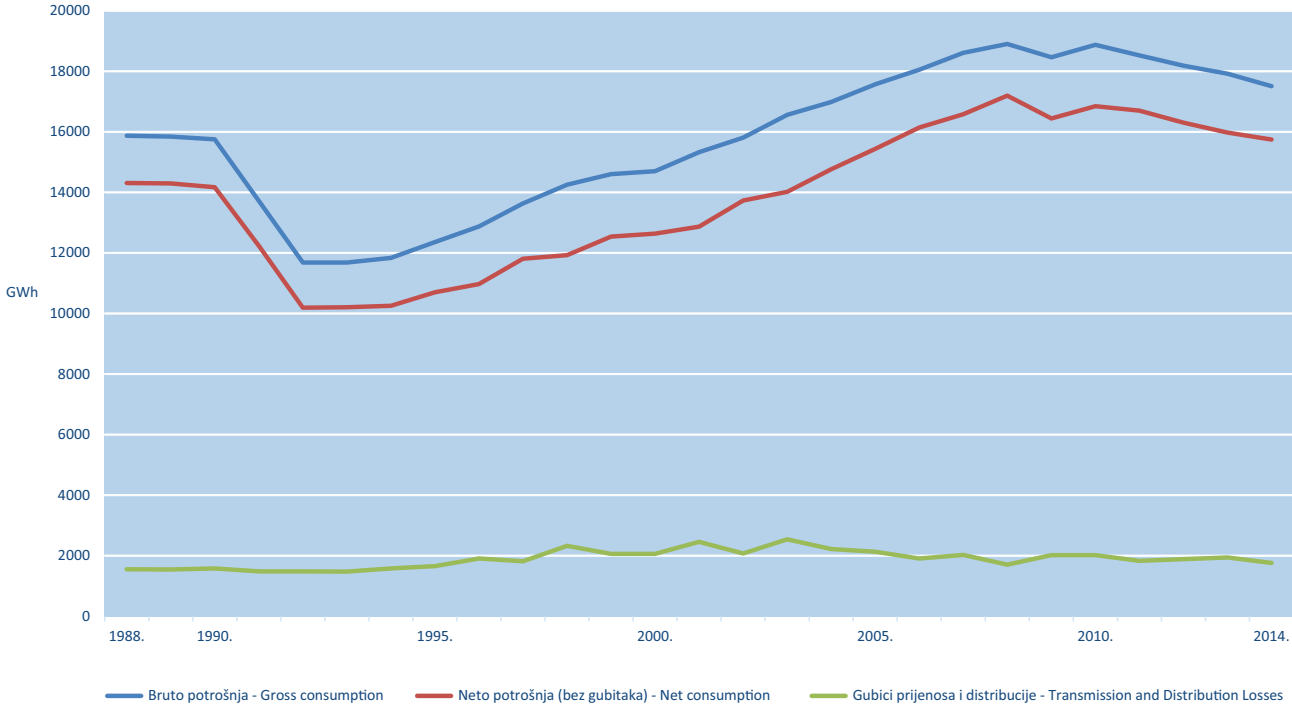
In 2014, gross domestic product decreased by 0.4 percent compared to the previous year. The total primary energy supply decreased by 3.1 percent, total final energy consumption by 5 percent and gross electricity consumption decreased by 2.3 percent. Net electricity consumption decreased by 1.5 percent, without transmission and distribution losses, which decreased by 9.3 percent in 2014. In the period from 2009 till 2014, gross domestic product decreased at an average annual rate of 1.1 percent, while the total primary energy supply decreased at an average annual rate of 2 percent per year and the total final energy consumption at an average annual rate of 2.7 percent. Electricity consumption also showed a negative trend, with the gross electricity consumption decreasing at an average annual rate of 1.1 percent, and net consumption decreasing at a rate of 0.9 percent. Transmission and distribution losses decreased at an average annual rate of 2.7 percent. Figure 2.1.1. shows the trends in the total final energy consumption.

The stated trends in gross domestic product, total primary energy supply, total final energy consumption and electricity consumption resulted in the decrease of energy intensity of the total primary energy supply and in the decrease of energy intensities of the total final energy consumption, gross electricity consumption and net electricity consumption in 2014 as compared to 2013. Energy intensity of the total primary energy supply decreased by 2.7 percent. Energy intensity of the total final energy consumption decreased by 4.7 percent. Energy intensities of gross electricity consumption and net electricity consumption decreased by 1.9 percent and 1.1 percent respectively. In the period from 2009 till 2014, energy intensity of total primary energy supply decreased at an average annual rate of 1 percent while the energy intensity of total final energy consumption decreased at an average annual rate of 1.6 percent. Energy intensities of the gross and net electricity consumption increased, so that energy intensity of the gross electricity consumption increased at an average annual rate of 0.1 percent, and the energy intensity of the net electricity consumption at an average annual rate of 0.2 percent. (Figure 2.1.1.).

Figure 2.1.2. shows the trends in the total primary energy supply in the period from 1988 till 2014. As compared to the previous year, the total primary energy supply in 2014 decreased by 3.1 percent. In the period from 2009 till 2014, the total primary energy supply decreased at an average annual rate of 2 percent. From 1992, when Croatia's energy consumption was at its minimum, until 2014, the total primary energy supply grew at an average annual rate of 0.9 percent.



Slika | Figure 2.1.2. Ukupna potrošnja energije | Total primary energy supply
Izvor | Source: EIHP



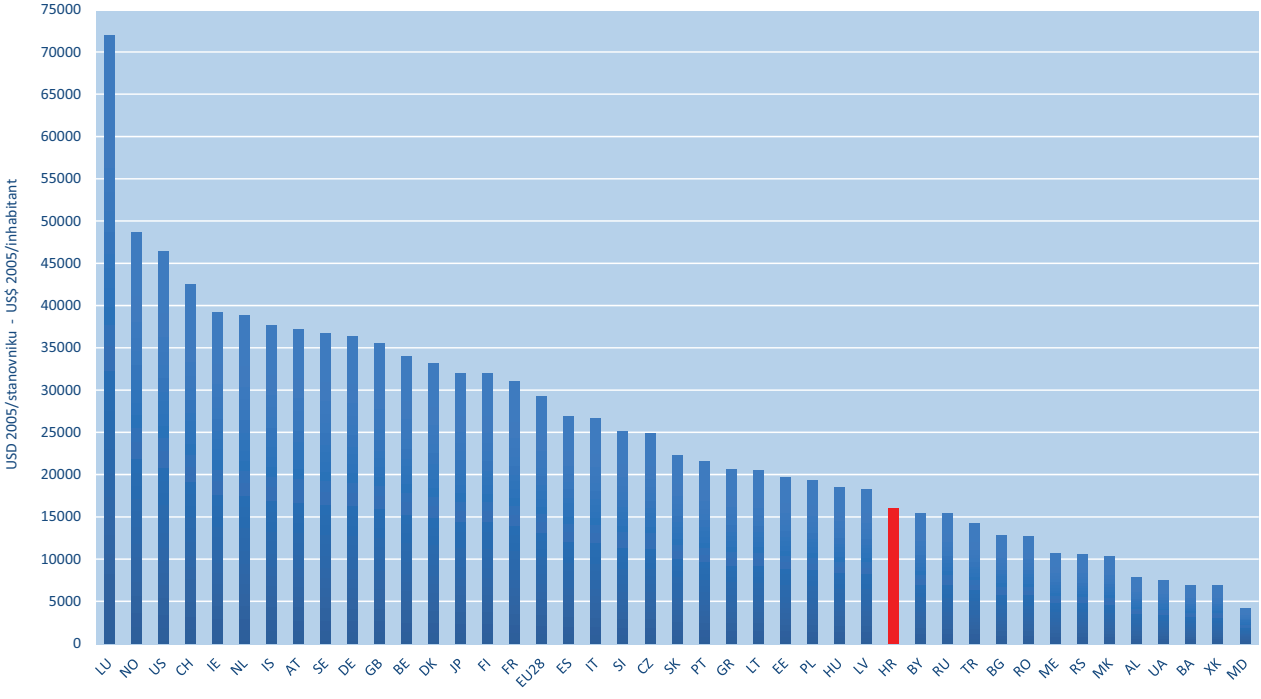
Slika | Figure 2.1.3. Potrošnja električne energije | Electricity consumption
Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.1.3. prikazan je razvoj bruto i neto potrošnje električne energije u razdoblju od 1988. do 2014. godine. U razdoblju od 2009. do 2014. godine bruto potrošnja i neto potrošnja električne energije smanjivale su se s prosječnim godišnjim stopama od 1,1 posto, odnosno 0,9 posto. U razdoblju od 1992. godine, kada je u Hrvatskoj ostvarena najmanja potrošnja, bruto potrošnja električne energije ostvarila je prosječnu godišnju stopu porasta od 1,9 posto, odnosno neto potrošnja električne energije rasla je malo brže s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto. U istom razdoblju gubici električne energije povećavali su se sporije tako da je prosječna godišnja stopa iznosila 0,8 posto. U 2014. godini u Hrvatskoj je nastavljeno smanjivanje potrošnje iz prethodne godine tako da je bruto potrošnja iznosila 17 506,7 GWh, a neto potrošnja 15 743,2 GWh.

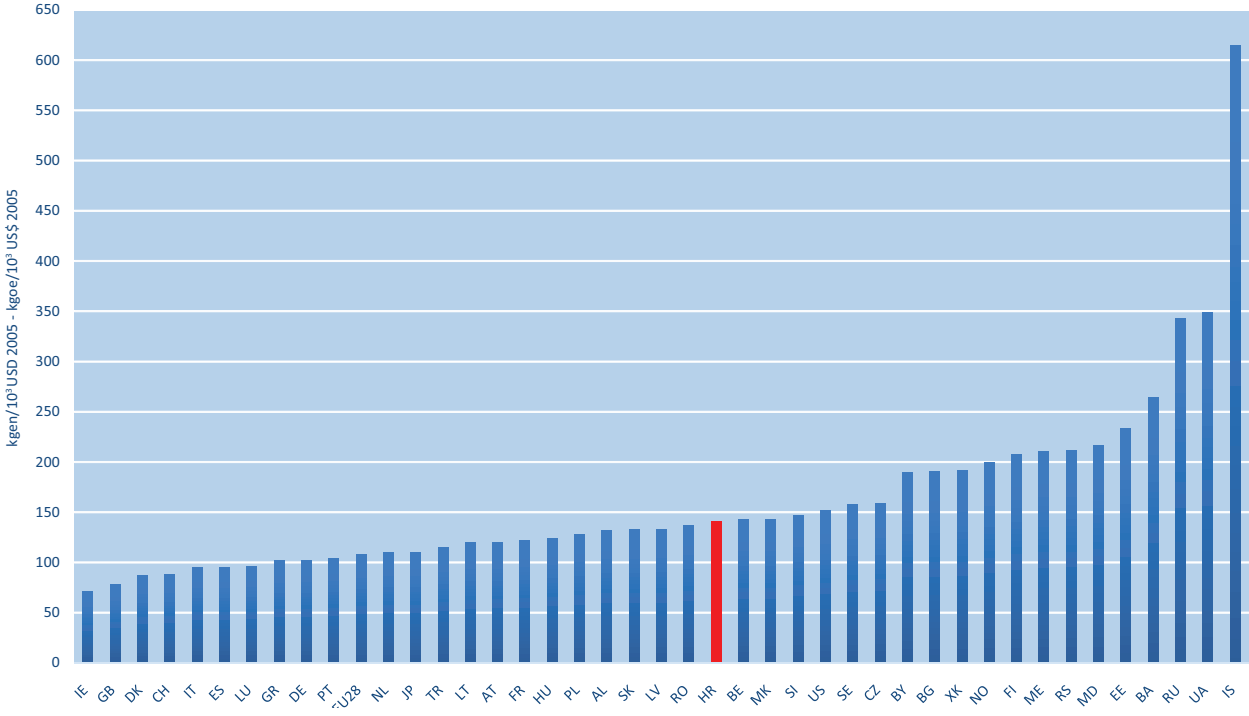
Figure 2.1.3. shows the trends in the gross and net electricity consumption in the period from 1988 till 2014. In the period from 2009 till 2014, gross and net electricity consumption decreased at the average annual rates of 1.1 percent and 0.9 percent respectively. Since 1992, when Croatia had the lowest energy consumption, gross electricity consumption grew at an average annual rate of 1.9 percent; whereas net electricity consumption had a slightly faster growth at an average annual rate of 2 percent. In the same period electricity losses increased at a slower rate, on average by 0.8 percent a year. In 2014, consumption in Croatia continued to decrease, so that the gross consumption amounted to 17 506.7 GWh, whereas net consumption amounted to 15 743.2 GWh.

Na slici 2.1.4. prikazan je ostvareni bruto domaći proizvod po stanovniku u 2014. godini u Hrvatskoj, europskim zemljama, SAD-u i Japanu. Bruto domaći proizvod je određen primjenom pariteta kupovne moći te je u 2014. godini u Hrvatskoj iznosio približno 16 042 USD 2005 po stanovniku. U odnosu na prosječan bruto domaći proizvod u Europskoj uniji (EU 28), bruto domaći proizvod po stanovniku u Hrvatskoj bio je manji za 45,3 posto. U trinaest europskih zemalja ostvaren je manji bruto domaći proizvod, dok je u svim ostalim zemljama prikazanim na slici on bio veći.

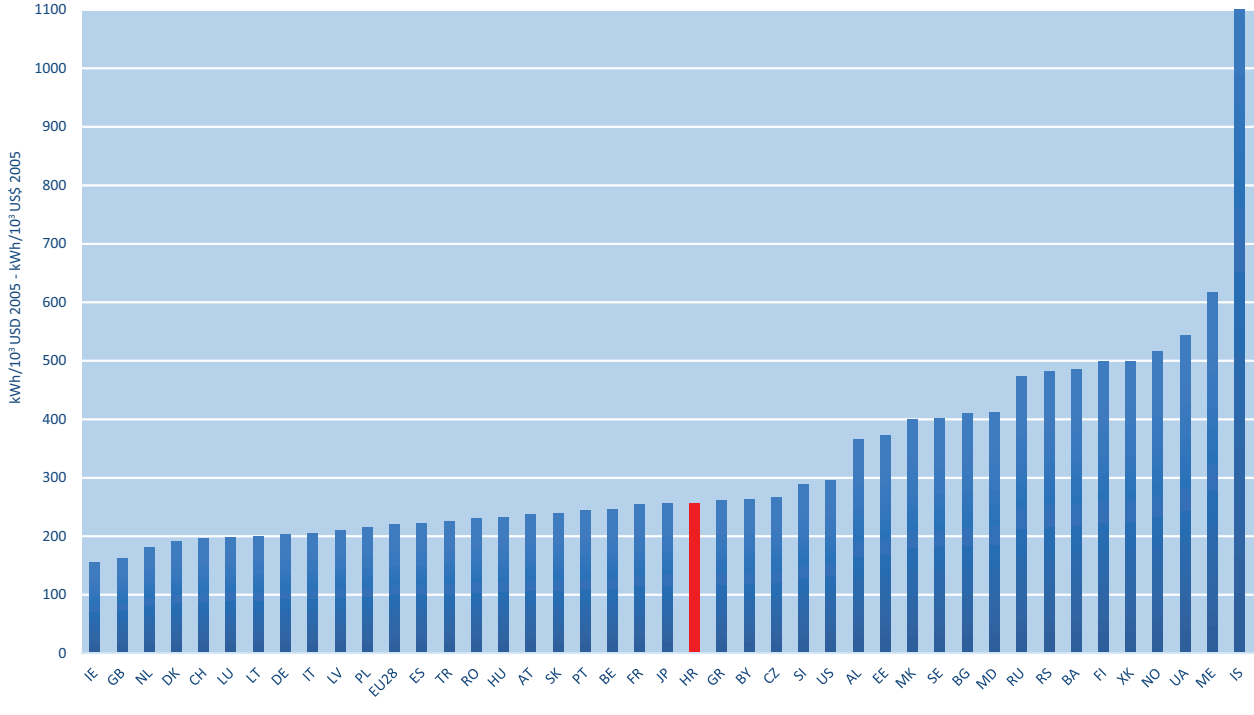
Figure 2.1.4. shows GDP per capita in 2014 in Croatia, the European countries, USA and Japan. Gross domestic product is determined by the application of purchasing power parities and in 2014 the Croatian GDP amounted to 16 042 $ 2005 per capita. In relation to the average GDP in the European Union (EU 28), GDP per capita in Croatia was 45.3 percent lower. Thirteen European countries had GDP lower than the Croatian, while all the other EU countries shown in the figure below had higher GDP levels.



Slika | Figure 2.1.4. Bruto domaći proizvod po stanovniku - PKM | Gross domestic product per capita - PPP
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.1.5. Energetska intenzivnost ukupne potrošnje energije - PKM | Total primary energy supply intensity - PPP - Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.1.6. Intenzivnost bruto potrošnje električne energije - PKM | Gross electricity consumption intensity - PPP - Izvor | Source: EIHP

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 2005. U 2014. godini u Hrvatskoj je za ostvarenje tisuću USD 2005 određenih primjenom pariteta kupovne moći utrošeno 141 kg ekvivalentne nafte ukupne energije, što je za 30,5 posto više u odnosu na prosjek u Europskoj uniji (EU 28). Povoljnije vrijednosti energetske intenzivnosti ukupno utrošene energije ostvarene su u 23 promatrane zemlje (uključujući i prosjek za EU 28), dok ostale zemlje prikazane na slici imaju lošiju energetsku intenzivnost. Ukupna potrošnja električne energije za tisuću USD 2005 bruto domaćeg proizvoda, određenog primjenom pariteta kupovne moći, u Hrvatskoj je u 2014. godini iznosila 258 kWh, što je za 16,8 posto više u odnosu na europski prosjek (EU 28). U odnosu na pojedine europske zemlje energetska intenzivnost ukupne potrošnje električne energije u dvadeset dvije zemlje na slici bila je manja.

Figures 2.1.5. and 2.1.6. present values of energy intensities of the total primary energy supply and gross electricity consumption. They are calculated by the use of gross domestic product determined by the application of purchasing power parities and expressed in $ 2005. In 2014, for the realization of one thousand $ 2005 determined by PPP, 141 kg of oil equivalent of total energy was used in Croatia, which is 30.5 percent above the European Union average (EU 28). More favorable values of energy intensity of the total primary energy supply were recorded in 23 observed countries (including the average for EU 28), whereas other countries in the Figure above had less favorable energy intensity. In 2014, the gross electricity consumption for one thousand $ 2005 of GDP, determined by PPP in Croatia amounted to 258 kWh, which is 16.8 percent above the European average (EU 28). When compared to individual European countries, energy intensity of gross electricity consumption in 22 countries shown in the Figure was lower.

2.2. Proizvodnja primarne energije

Proizvodnja primarne energije tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine prikazana je u tablici 2.2.1. Na slici 2.2.1. prikazan je razvoj proizvodnje primarne energije od 1988. godine. Ukupna proizvodnja primarne energije u 2014. godini neznatno je povećana za samo 0,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Najveće povećanje proizvodnje ostvareno je za ostale obnovljive izvore (energija vjetra, sunčeva energija, bioplin, tekuća biogoriva i geotermalna energija) te je iznosilo 38,8 posto. I hidrološke prilike su u 2014. godini bile vrlo povoljne pa je energija iskorištenih vodnih snaga povećana za 4,8 posto. Proizvodnja ostalih primarnih oblika energije je u 2014. godini smanjena u odnosu na prethodnu godinu. Proizvodnja sirove nafte smanjena je za 1,3 posto, a prirodnog plina za 4,1 posto. Također je smanjena proizvodnja ogrjevnog drveta i ostale biomase za 6,2 posto, kao i proizvodnja toplinske energije iz toplinskih crpki za 15,9 posto.

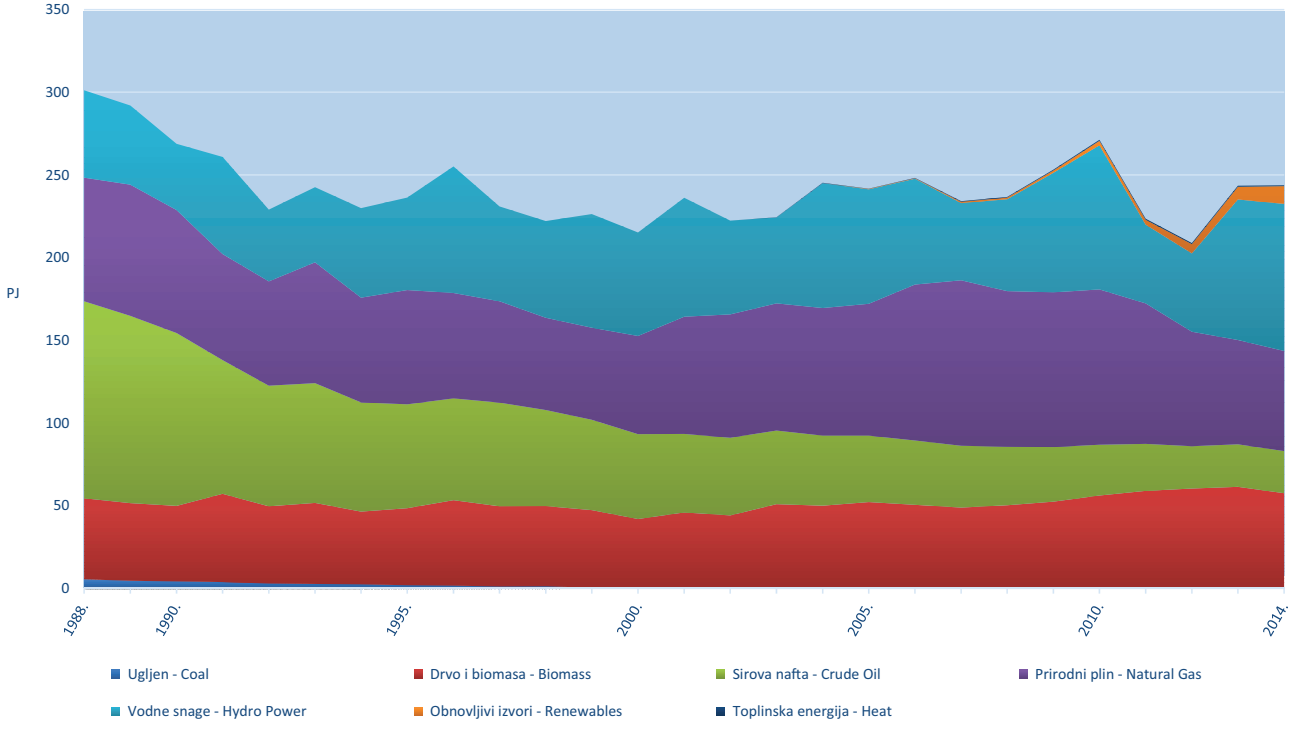
2.2 Primary Energy Production

Primary energy production in the period from 2009 till 2014 is described in the Table 2.2.1. Figure 2.2.1. shows trends in the primary energy production from 1988 onwards. In 2014, the primary energy production increased only by 0.1 percent compared to the previous year. Greatest percent increase is realised for the other renewable sources (such as the wind energy, solar energy, biogas, liquid biofuels and geothermal energy), which amounted to 38.8 percent. In 2014, due to convenient hydrological conditions, energy of the used hydropower increased by 4.8 percent. The production of other primary energy forms in 2014 decreased in comparison to the previous year. Production of crude oil is decreased by 1.3 percent, while production of the natural gas decreased for 4.1 percent. Also the production of the fool wood and other types of biomass decreased by 6.2 percent, as well as the production of the heat from heat pumps by 15.9 percent.

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

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Ogrjevno drvo i biomasa Fuel Wood and Biomass	52,48	56,20	59,01	60,39	61,45	57,67	-6,2	1,9
Sirova nafta Crude Oil	33,07	30,69	28,37	25,62	25,71	25,38	-1,3	-5,2
Prirodni plin Natural Gas	93,50	93,88	85,02	69,19	63,11	60,52	-4,1	-8,3
Vodne snage Hydro Power	72,32	87,24	47,58	47,32	84,92	88,99	4,8	4,2
Toplinska energija Heat	0,54	0,63	0,61	0,62	0,63	0,53	-15,9	-0,5
Obnovljivi izvori Renewables	1,30	2,63	2,97	5,66	7,70	10,69	38,8	52,3
UKUPNO TOTAL	253,21	271,26	223,56	208,80	243,52	243,77	0,1	-0,8

Izvor | Source: EIHP



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

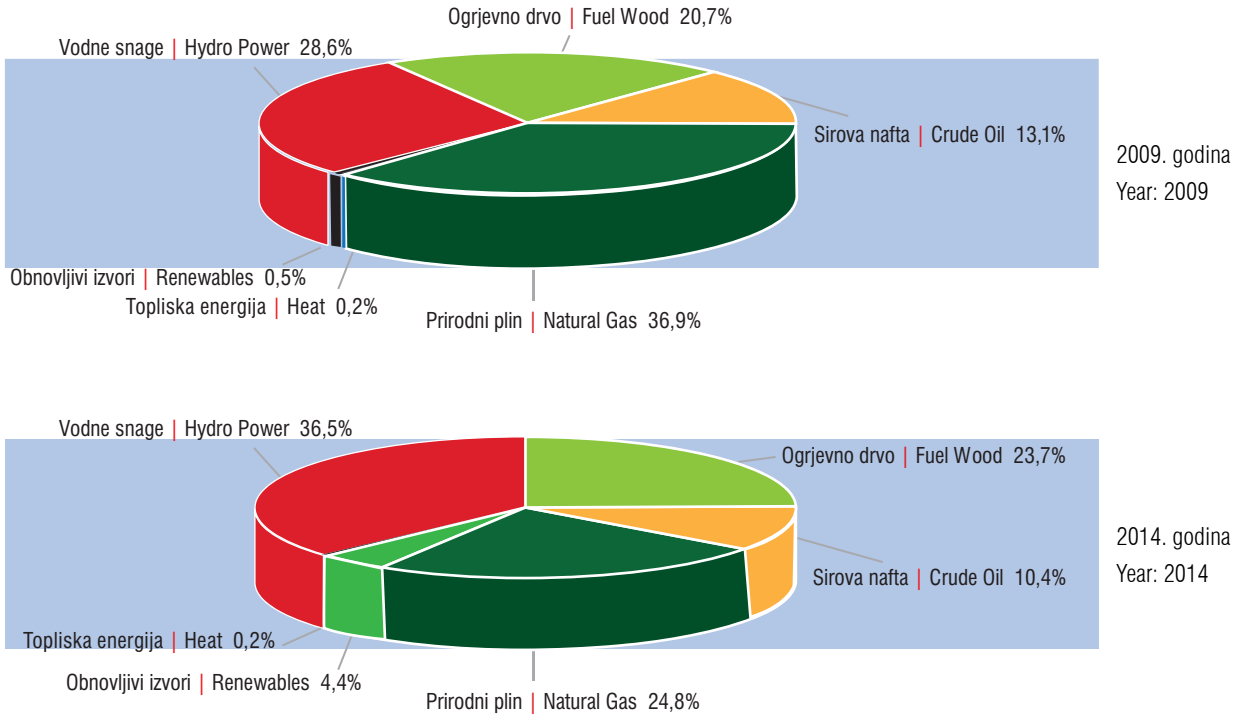
Izvor | Source: EIHP

Tijekom šestogodišnjeg razdoblja od 2009. do 2014. godine proizvodnja primarne energije u Hrvatskoj smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 0,8 posto. Trend smanjenja ostvaren je u proizvodnji sirove nafte, prirodnog plina i toplinske energije iz toplinskih crpki, dok je proizvodnja ostalih primarnih oblika energije ostvarila trend povećanja. Proizvodnja sirove nafte i prirodnog plina smanjivala se s prosječnim godišnjim stopama od 5,2 posto, odnosno 8,3 posto, a toplinska energija iz toplinskih crpki ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 0,5 posto. Hidrološke prilike u 2014. godini bile su izuzetno povoljne pa je tijekom šestogodišnjeg razdoblja ostvaren trend porasta vodnih snaga s prosječnom godišnjom stopom od 4,2 posto. Najbrže je rasla proizvodnja energije iz obnovljivih izvora gdje je ostvarena godišnja stopa rasta od čak 52,3 posto, dok je proizvodnja ogrjevnog drva i ostale biomase ostvarila porast s prosječnom godišnjom stopom od 1,9 posto.

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 2009. do 2014. godine razvoj proizvodnje pojedinih primarnih oblika energije bio je sljedeći: udio prirodnog plina smanjen je s 36,9 na 24,8 posto, a udio sirove nafte s 13,1 na 10,4 posto, dok su udjeli ostalih primarnih oblika energije povećani. Udio vodnih snaga povećan je od 28,6 posto na 36,5 posto, a udio ogrjevnog drva i krute biomase od 20,7 posto na 23,7 posto. Udio ostalih obnovljivih izvora energije (energija vjetra, biodizel, sunčeva energija, geotermalna energija i bioplin) povećan je u 2014. godini na 4,4 posto, a udio toplinske energije iz toplinskih crpki se nije promijenio i iznosio je samo 0,2 posto.

During the six-year period, from 2009 till 2014, primary energy production in Croatia decreased at an average annual rate of 0.8 percent. Decreasing trend was recorded in the production of crude oil and natural gas, whereas the production of other primary forms of energy increased. The production of crude oil and natural gas decreased annually on average by 5.2 percent and 8.3 percent respectively. Hydrological conditions in 2014 were such that in the course of a six-year period there was an increase of hydropower at an average annual rate of 4.2 percent. The fastest growing production was that of renewable energy with an average annual growth rate of 52.3 percent. Heat from heat pumps also decreased in the observed period, with an average annual rate of 0.5 percent, while the production of fuel wood and other solid biomass had an average annual growth of 1.9 percent.

The shares of individual energy forms in total primary energy production in two characteristic years of the observed period are given in Figure 2.2.2. In the period from 2009 till 2014, the trends in the production of primary energy forms were such that the share of natural gas dropped from 36.9 percent to 24.8 percent and of crude oil from 13.1 percent to 10.4 percent, while the shares of all other primary energy forms increased. The share of hydropower grew from 28.6 percent to 36.5 percent, and the share of fuel wood and solid biomass from 20.7 percent to 23.7 percent. In 2014, other renewables (wind energy, biodiesel, solar energy, geothermal energy and biogas) increased their share to 4.4 percent, and the share of heat from heat pumps remained at 0.2 percent.



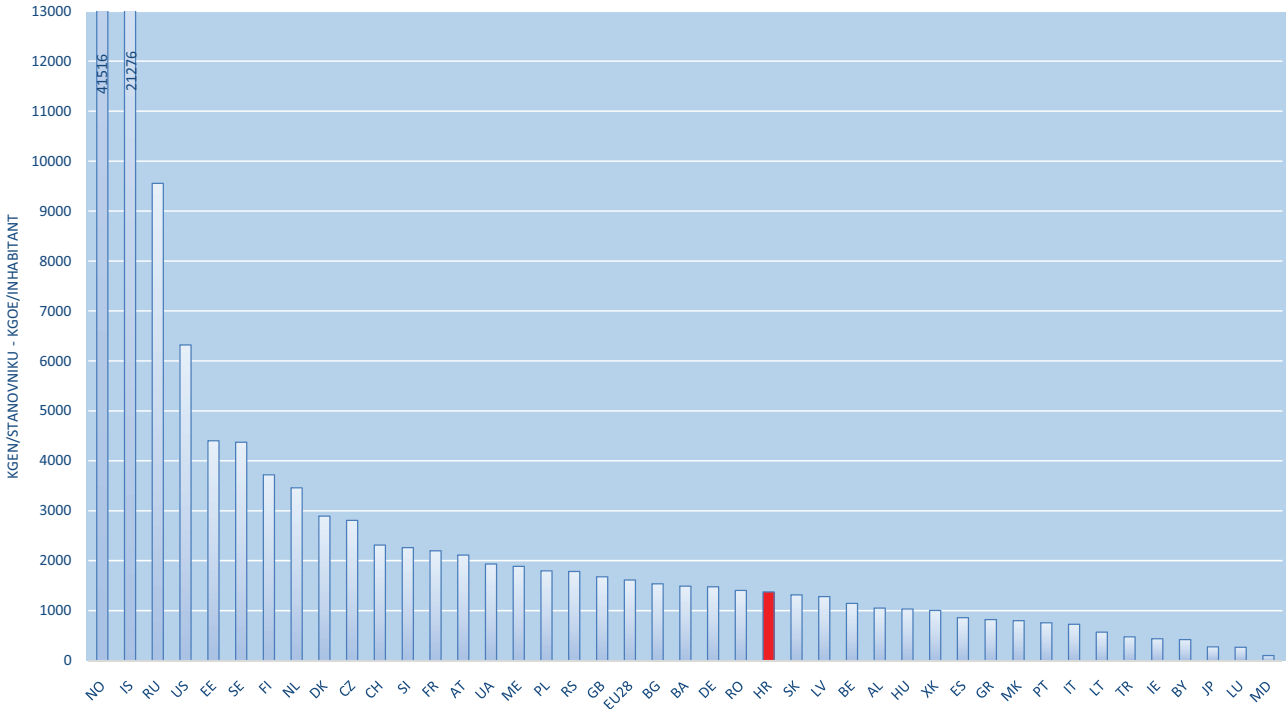
Slika | Figure 2.2.2. Udjeli u proizvodnji primarne energije | Shares in primary energy production
Izvor | Source: EIHP

Na četiri sljedeće slike prikazana je ukupna proizvodnja primarne energije i proizvodnja pojedinih primarnih oblika energije po stanovniku u Hrvatskoj te u četrdeset i tri europske zemlje uključujući Europsku uniju (EU 28), SAD i Japan. Uz ukupnu proizvodnju primarne energije prikazana je specifična proizvodnja prirodnog plina, sirove nafte i električne energije u hidroelektranama.

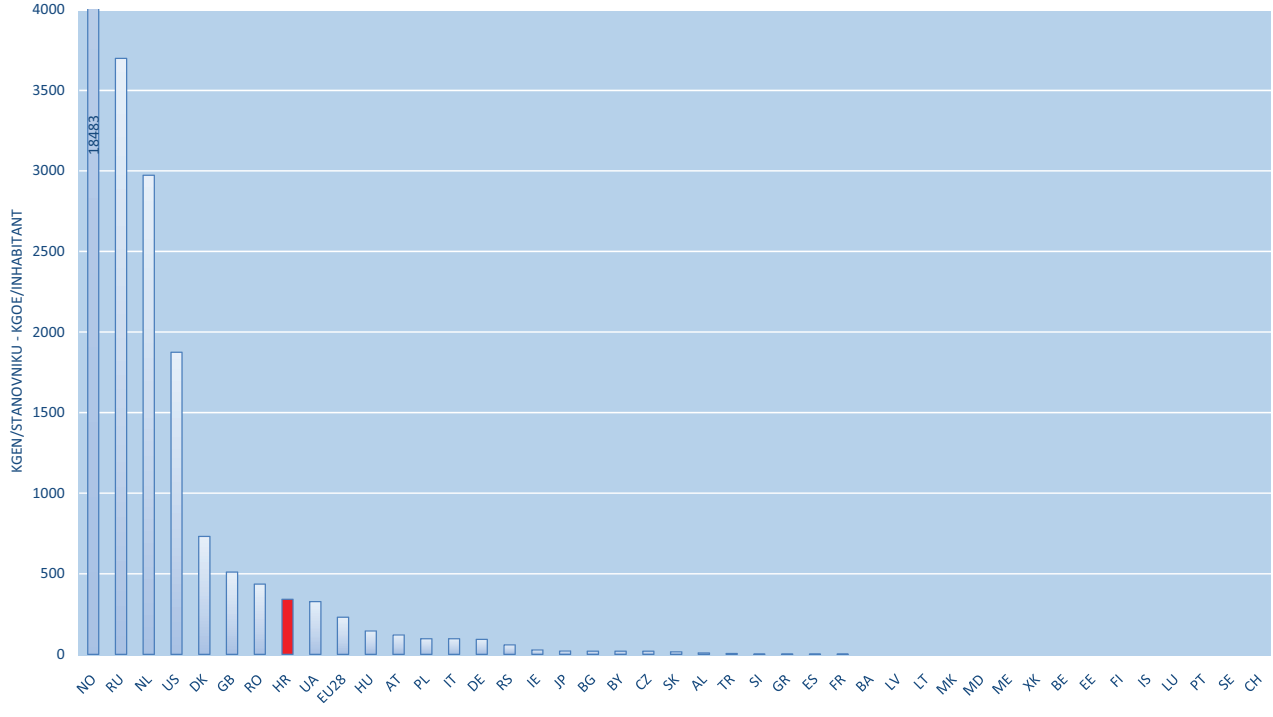
U ukupnoj proizvodnji primarne energije, u koju je uključena i nuklearna energija, povoljnija situacija u odnosu na specifičnu proizvodnju u Hrvatskoj vidljiva je u dvadeset i četiri zemalje, uglavnom zbog korištenja nuklearne energije u pojedinim zemljama. U proizvodnji prirodnog plina veća specifična proizvodnja ostvarena je u sedam zemalja, proizvodnji sirove nafte u devet zemalja te proizvodnji električne energije u hidroelektranama također u devet zemalja.

The following four figures present the total primary energy production and the production of individual primary energy forms per capita in Croatia and in forty-three European countries, including the European Union (EU 28), USA and Japan. Along with the primary energy production, specific production of natural gas, crude oil, and electricity in hydro power plants are shown.

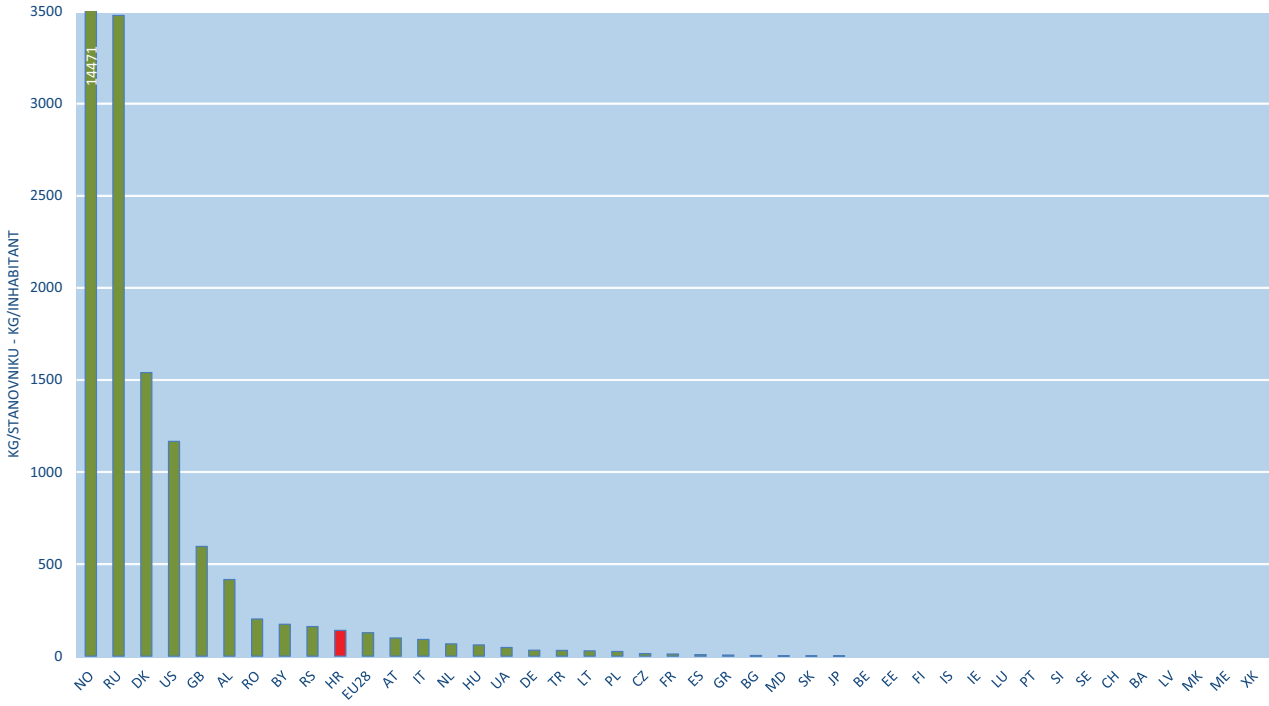
In the total primary energy production, which also includes nuclear energy, twenty-four countries had more favorable situation compared to specific production in Croatia, mainly due to the use of nuclear energy in some of these countries. Seven countries had a higher specific production of natural gas, nine countries of crude oil and also nine countries of hydro electricity.



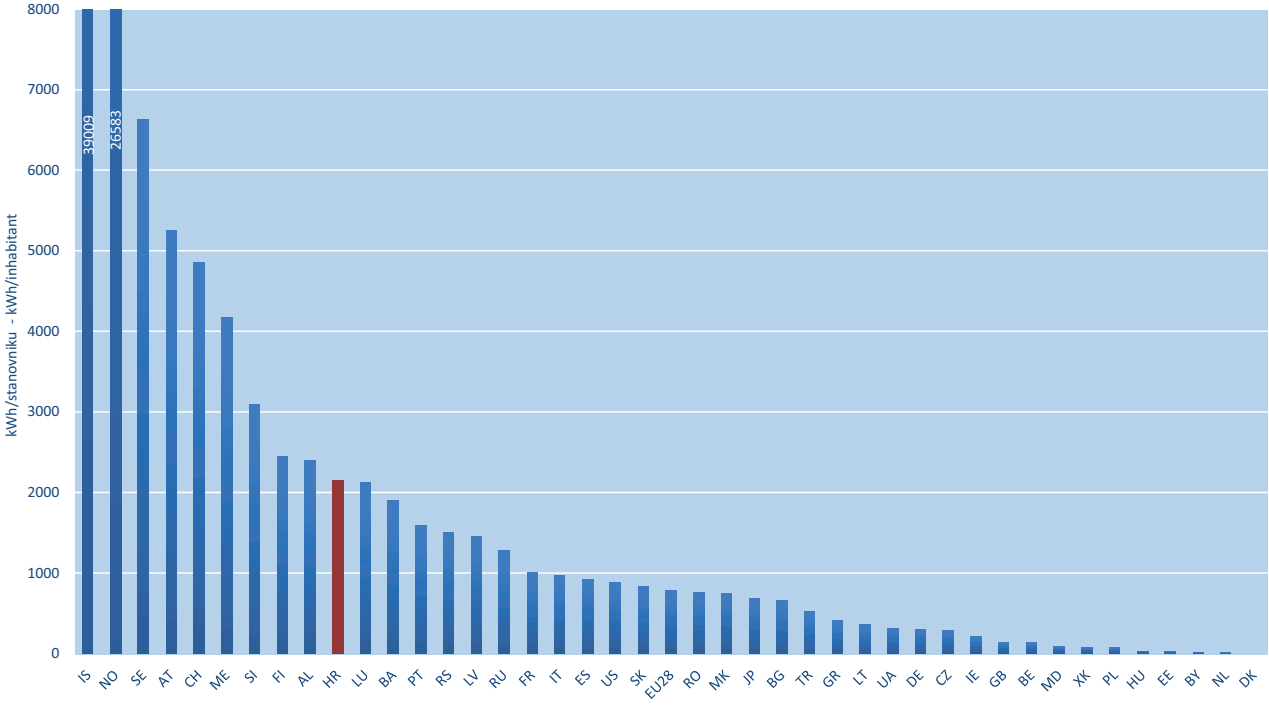
Slika | Figure 2.2.3. Proizvodnja primarne energije po stanovniku | Primary energy production per capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.2.4. Proizvodnja prirodnog plina po stanovniku | Natural gas production per capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.2.5. Proizvodnja sirove nafte po stanovniku | Crude oil production per capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.2.6. Proizvodnja električne energije u hidroelektranama po stanovniku | Hydro electricity production per capita – Izvor | Source: EIHP

2.3. Uvoz i izvoz energije

U tablici 2.3.1. prikazani su podaci o uvozu energije u razdoblju od 2009. do 2014. godine, dok je na slici 2.3.1. prikazan razvoj uvoza pojedinih oblika energije u proteklom razdoblju od 1988. do 2014. godine. Ukupni uvoz energije u Hrvatsku u 2014. godini smanjen je za 5,7 posto u odnosu na prethodnu godinu. Smanjen je uvoz ugljena i koksa, sirove nafte, prirodnog plina i električne energije, a povećan je uvoz ogrjevnog drva i biomase i derivata nafte. Uvoz derivata nafte povećan je za 34 posto, a drva i biomase za 17,3 posto. Uvoz sirove nafte smanjen je za 24,8 posto, ugljena i koksa za 15,6 posto, prirodnog plina za 9,3 posto i električne energije za 1 posto. Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja uvoza energije u Hrvatsku s prosječnom godišnjom stopom od 3,6 posto. U uvozu sirove nafte i električne energije ostvaren je trend smanjenja s prosječnim godišnjim stopama od 14,4 posto i 2,2 posto. U uvozu ostalih oblika energije ostvaren je trend porast pa se tako uvoz derivata nafte povećavao s prosječnom godišnjom stopom od 11,7 posto, uvoz ugljena i koksa 5,6 posto, a uvoz prirodnog plina 2 posto godišnje. U uvozu ogrjevnog drva i biomase ostvarena je prosječna godišnja stopa porasta od 5,3 posto.

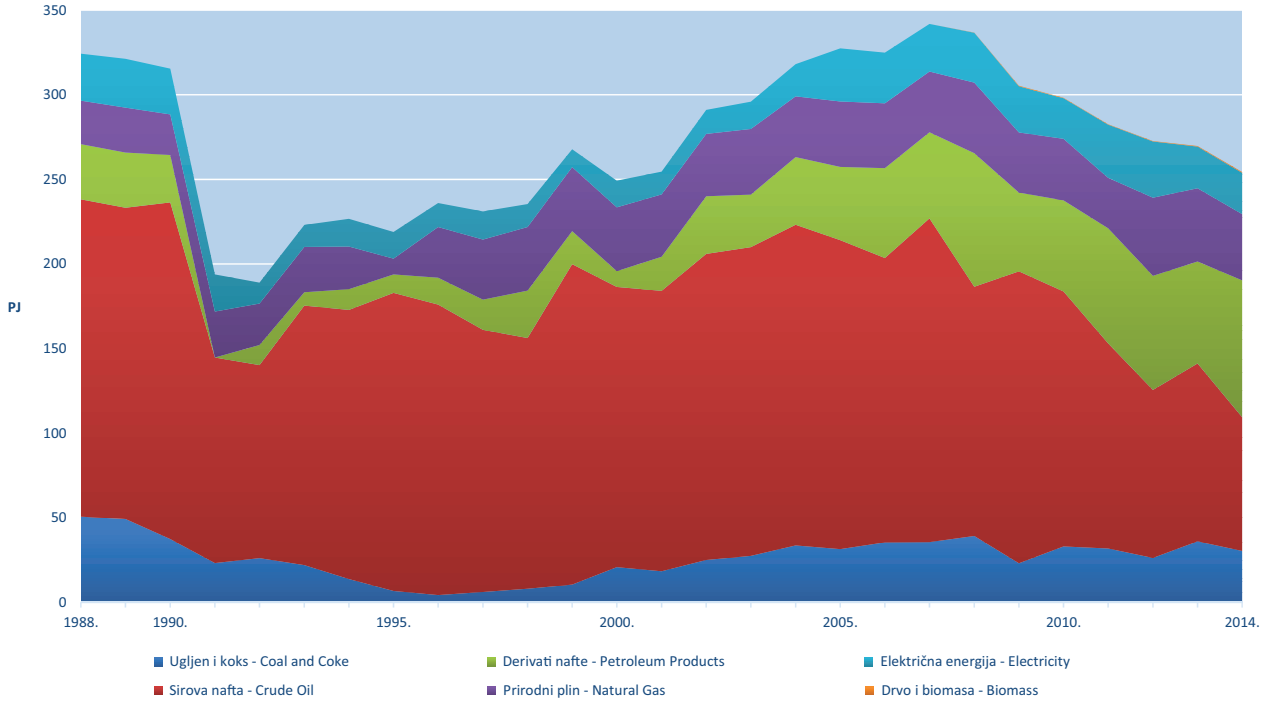
2.3 Energy Import and Export

Table 2.3.1. shows energy import in the period from 2009 till 2014, while Figure 2.3.1. presents the trends in the import of specific energy forms in the period from 1988 till 2014. In 2014, total energy import in Croatia decreased by 5.7 percent compared to the previous year. The import of electricity, coal and coke, crude oil and natural gas decreased, while the import of fuel wood, petroleum products and biomass increased. The import of crude oil decreased by 24.8 percent, of coal and coke by 15.6 percent, natural gas by 9.3 percent and the import of electricity by 1 percent. The import of petroleum products increased by 34 percent and fuel wood and biomass by 17.3 percent. During the period from 2009 till 2014, energy import in Croatia decreased at an average annual rate of 3.6 percent. The import of fuel wood and biomass increased at average annual rates of 5.3 percent, as well as petroleum products by 11.7 percent, coal and coke by 5.6 percent and natural gas by 2 percent. The import of other energy forms fell, so the import of crude oil decreased at an average annual rate of 14.4 percent and of electricity at an average rate of 2.2 percent annually.

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

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and Coke	23,21	33,13	31,92	26,30	36,10	30,46	-15,6	5,6
Sirova nafta Crude Oil	172,45	150,64	121,20	99,28	105,12	79,05	-24,8	-14,4
Derivati nafte Petroleum Products	46,54	53,81	68,05	67,47	60,30	80,78	34,0	11,7
Prirodni plin Natural Gas	35,50	36,37	29,79	46,16	43,19	39,19	-9,3	2,0
Električna energija Electricity	27,29	24,06	31,43	33,23	24,64	24,40	-1,0	-2,2
Drvo i biomasa Biomass	0,38	0,20	0,23	0,25	0,42	0,49	17,3	5,3
UKUPNO TOTAL	305,37	298,20	282,61	272,69	269,77	254,36	-5,7	-3,6

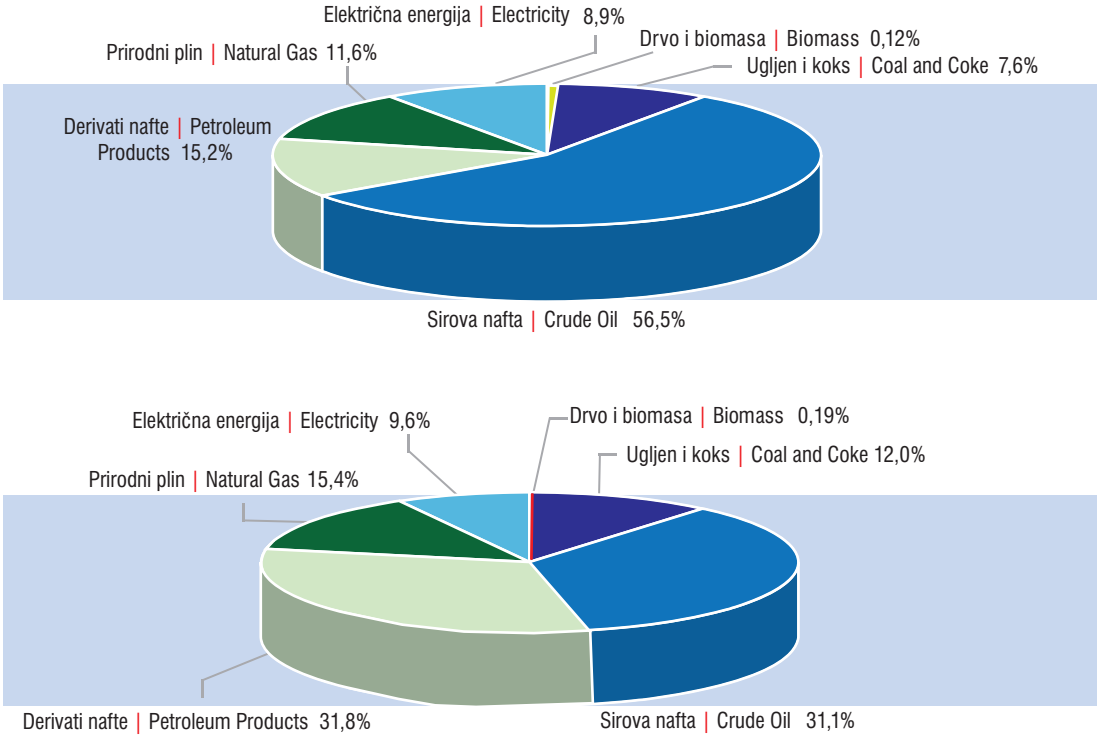
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.3.1. Uvoz energije u Hrvatsku | Energy import in Croatia
Izvor | Source: EIHP

Udjeli pojedinih oblika energije u ukupnoj uvoznoj energiji, u 2009. i 2014. godini, prikazani su na slici 2.3.2. U razdoblju od 2009. do 2014. godine ostvarene su značajne strukturne promjene pa je tako udio uvozne sirove nafte smanjen s 56,6 na 31,1 posto, dok su udjeli ostalih energenata povećani. Udio derivata nafte i prirodnog plina povećan je s 15,2 na 31,8 posto, odnosno s 11,6 na 15,4 posto, a udio ugljena i koksa sa 7,6 na 12 posto. Također je povećan i udio električne energije s 8,9 na 9,6 posto. Udio uvozne biomase iznosio je u 2014. godini 0,19 posto što je za 0,07 posto više u odnosu na 2009. godinu.

The shares of specific energy forms in the total energy import in 2009 and 2014 are shown in Figure 2.3.2. In the period from 2009 till 2014, due to structural changes, the share of imported crude oil decreased, whereas the shares of other energy generating products increased. The share of crude oil dropped from 56.6 percent to 31.1 percent. The share of natural gas increased from 11.6 percent to 15.4 percent, petroleum products from 15.2 to 31.8 percent, while the share of coal and coke went up from 7.6 percent to 12 percent. Also, the share of electricity increased from 8.9 percent to 9.6 percent. In 2014, the share of imported biomass amounted to 0.19 percent, which is an increase of 0.07 percent compared to 2009.



Slika | Figure 2.3.2. Udjeli u uvoznoj energiji | Shares in imported energy
Izvor | Source: EIHP

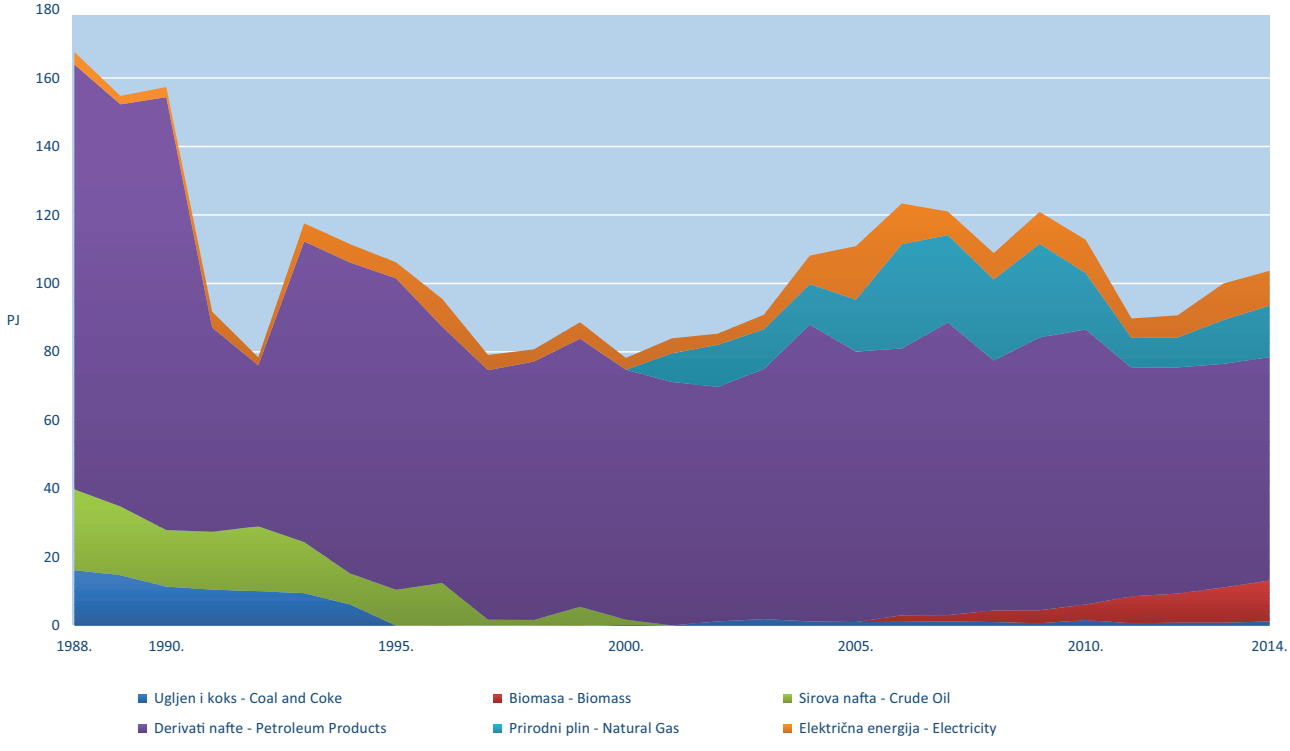
Struktura oblika energije koji su se izvozili iz Hrvatske u razdoblju od 2009. do 2014. godine prikazana je u tablici 2.3.2. te na slici 2.3.3. za razdoblje od 1988. do 2014. godine. U 2014. godini ukupni izvoz energije iz Hrvatske povećan je za 3,7 posto. Pri tome je minimalno smanjen izvoz derivata nafte za 0,1 posto i električne energije za 5,1 posto, dok je izvoz ostalih oblika energije povećan. Izvoz prirodnog plina povećan je za 17,4 posto, biomase za 16,6 posto te ugljena i koksa za 34 posto. Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja izvoza energije s prosječnom godišnjom stopom od 3 posto. U izvozu prirodnog plina i derivata nafte ostvaren je trend smanjenja s prosječnim godišnjim stopama od 11,3 posto i 3,9 posto, dok je izvoz ostalih oblika energije ostvario trend porasta. Izvoz biomase povećavao se s prosječnom godišnjom stopom od 25,6 posto, izvoz ugljena i koksa 12,4 posto, a izvoz električne energije sa stopom od 1,8 posto godišnje.

The structure of energy forms exported from Croatia in the period from 2009 till 2014 are given in Table 2.3.2. and Figure 2.3.3. for the period from 1988 till 2014. In 2014, the total energy export from Croatia increased by 3.7 percent. At the same time, the export of petroleum products decreased by 0.1 percent and electricity by 5.1 percent, whereas the export of other energy forms increased. The export of natural gas increased by 17.4 percent and of biomass by 16.6 percent. The export of coal and coke increased by 34 percent. In the period from 2009 till 2014, energy export decreased at an average annual rate of 3 percent. The export of natural gas and petroleum products decreased at average annual rates of 11.3 percent and 3.9 percent respectively. The export of biomass increased at an average rate of 25.6 percent annually, the export of electricity at an average rate of 1.8 percent, and the export of coal and coke at an average rate of 12.4 percent annually.

Tablica | Table 2.3.2. Izvoz energije iz Hrvatske | Energy exports from Croatia

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and Coke	0,69	1,67	0,69	0,91	0,93	1,24	34,0	12,4
Biomasa Biomass	3,84	4,52	7,92	8,50	10,28	11,99	16,6	25,6
Derivati nafte Petroleum Products	79,69	80,34	66,71	66,07	65,30	65,26	-0,1	-3,9
Prirodni plin Natural Gas	27,37	16,46	8,79	8,73	12,79	15,01	17,4	-11,3
Električna energija Electricity	9,28	9,77	5,67	6,48	10,71	10,17	-5,1	1,8
UKUPNO TOTAL	120,87	112,76	89,78	90,69	100,02	103,67	3,7	-3,0

Izvor | Source: EIHP

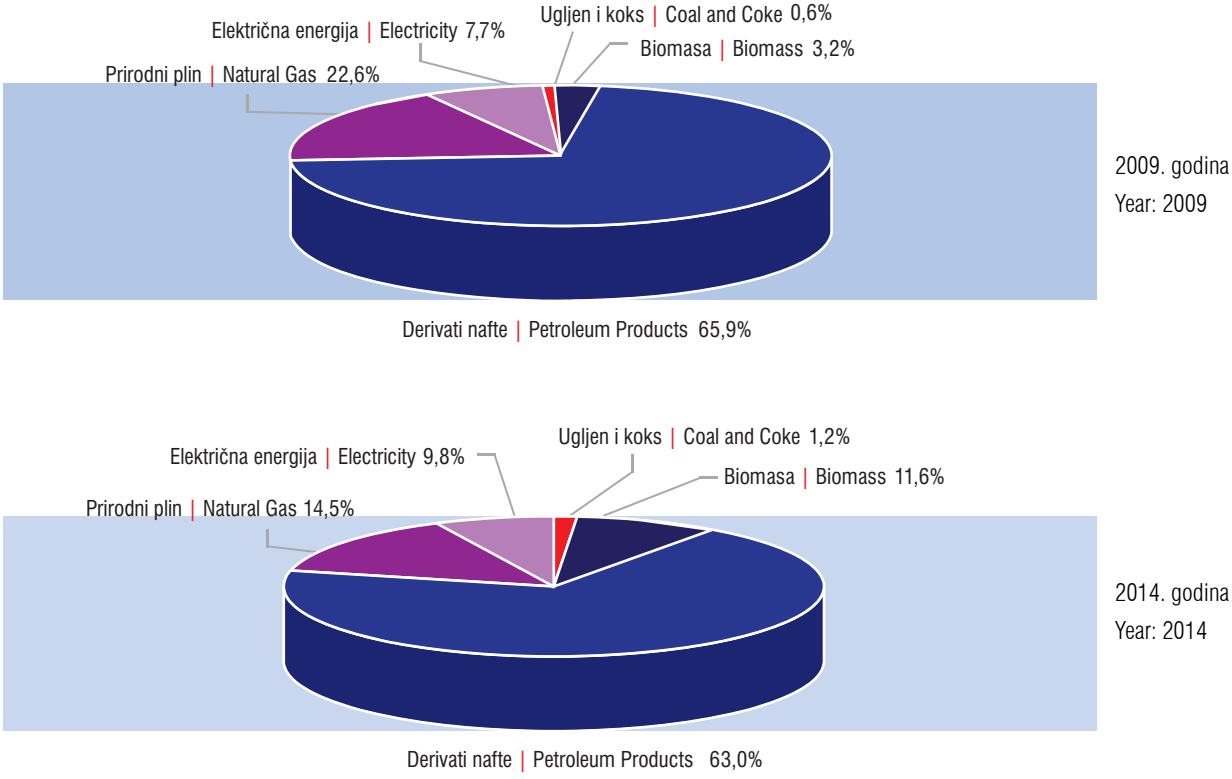


Slika | Figure 2.3.3. Izvoz energije iz Hrvatske | Energy exports from Croatia

Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.3.4 prikazani su udjeli pojedinih oblika energije u ukupnom izvozu energije iz Hrvatske u 2009. i 2014. godini. U promatranom razdoblju ostvarene su promjene u strukturi izvoza pojedinih oblika energije. Udio prirodnog plina znatno je smanjen s 22,6 na 14,5 posto, dok je udio derivata nafte smanjen sa 65,9 posto na 63 posto. Udio ugljena i koksa povećan je za 0,6 posto pa je u 2014. godini iznosio 1,2 posto. Udjeli ostalih oblika energije u izvozu su povećani. Udio električne energije povećan je sa 7,7 na 9,8 posto, a udio biomase s 3,2 na 11,6 posto.

Figure 2.3.4 presents the shares of individual energy forms in total energy exports from Croatia in 2009 and 2014. Some changes in the structure of energy export occurred in the observed period. The share of natural gas dropped from 22.6 percent to 14.5 percent, whereas the share of petroleum products dropped from 65.9 percent to 63 percent. The share of coal and coke increased by 0.6 percent and in 2014 it amounted to 1.2 percent. The share of other energy forms in export increased. The share of electricity increased from 7.7 percent to 9.8 percent and the share of biomass from 3.2 percent to 11.6 percent.



Slika | Figure 2.3.4. Udjeli u izvezenoj energiji | Shares in exported energy
Izvor | Source: EIHP

2.4. Ukupna potrošnja energije

Struktura oblika energije u ukupnoj potrošnji tijekom proteklog razdoblja od 2009. do 2014. godine prikazana je u tablici 2.4.1. Na slici 2.4.1. prikazan je razvoj ukupne potrošnje energije tijekom proteklog razdoblja od 1988. godine. Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj u 2014. godini smanjena je u odnosu na ostvarenu ukupnu potrošnju u prethodnoj godini za 3,1 posto. Najveći porast ostvarila je potrošnja ostalih obnovljivih izvora za 36,4 posto. I energija vodnih snaga povećana za 4,8 posto zbog vrlo povoljne hidrologije, a porast uvoza električne energije iznosio je 2,2 posto. Potrošnja ostalih oblika energije je smanjena. Smanjenje potrošnje prirodnog plina iznosilo je 11,4 posto, ogrjevnog drva i biomase 11,3 posto, a tekućih goriva 2 posto. Smanjena je i potrošnja toplinske energije iz toplinskih crpki za 15,9 posto te potrošnja ugljena i koksa za 1,8 posto.

Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ukupna potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto. U tome razdoblju ostvaren je trend smanjenja potrošnje većine oblika energije, odnosno samo je potrošnja ostalih obnovljivih izvora te ugljena i koksa ostvarila trend porasta potrošnje. Pri tome je potrošnja obnovljivih izvora rasla s vrlo visokom stopom od čak 50,2 posto, a potrošnja ugljena i koksa s prosječnom godišnjom stopom od 5,1 posto. Potrošnja tekućih goriva smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 6,7 posto, potrošnja uvozne električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 4,6 posto, potrošnja prirodnog plina s prosječnom godišnjom stopom od 3,7 posto i potrošnja ogrjevnog drva i biomase s prosječnom godišnjom stopom od 1,3 posto. Najsporiji trend smanjenja ostvaren je za toplinsku energiju iz toplinskih crpki pri čemu je prosječna godišnja stopa smanjenja iznosila 0,5 posto.

2.4 Total Primary Energy Supply

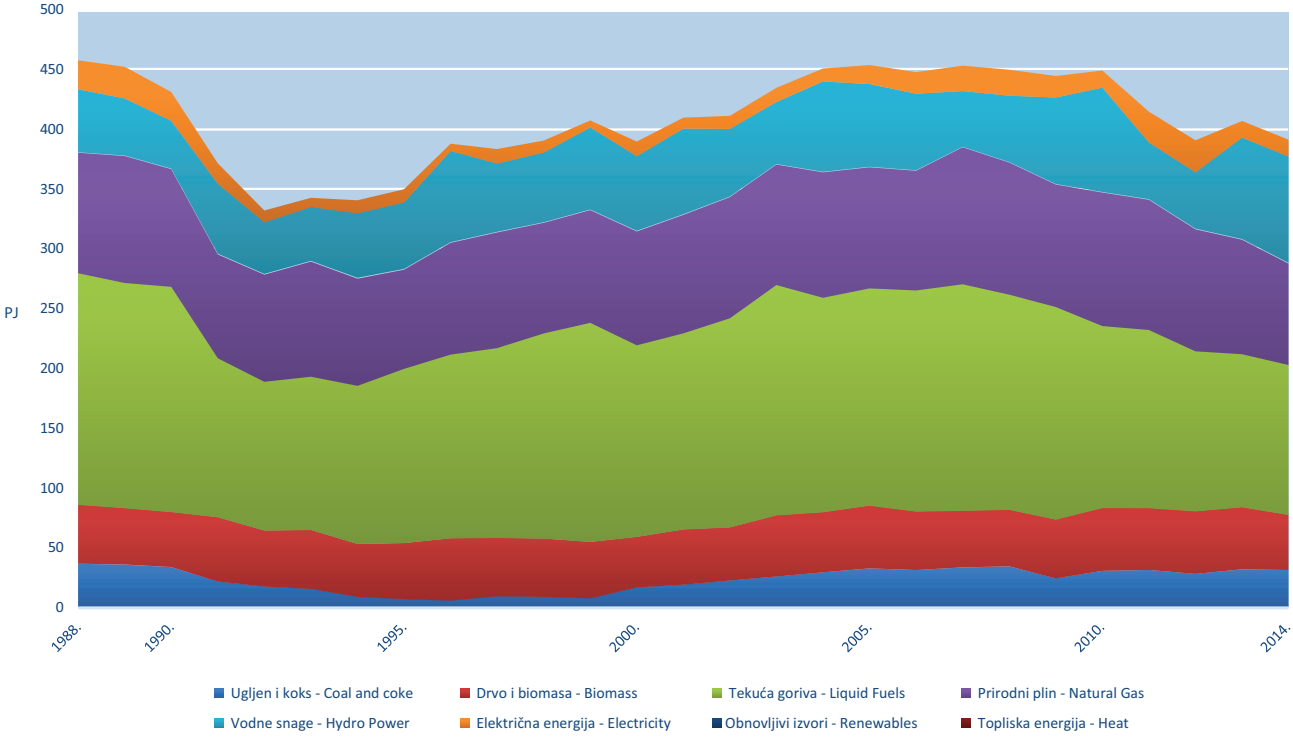
The shares of specific energy forms in the total primary energy supply during the period from 2009 till 2014 are given in Table 2.4.1. Figure 2.4.1. shows the trends in the total primary energy supply during the period from 1988 onward. In 2014, the total primary energy supply in Croatia decreased by 3.1 percent as compared to the previous year. Hydropower increased by 4.8 percent due to favorable hidrological conditions. Also, the consumption of other renewable energy sources increased by 36.4 percent. The consumption of coal and coke decreased by 1.8 percent and the consumption of heat from heat pumps by 15.9 percent. The consumption of the imported electricity increased by 2.2 percent and other forms decreased. The consumption of natural gas decreased by 11.4 percent, and of fuel wood and solid biomass by 11.3 percent. The consumption of liquid fuels decreased by 2 percent.

In the period from 2009 till 2014, the total primary energy supply decreased at an average annual rate of 2 percent. In this period, there was a decrease in the consumption of most energy forms, whereas the share of consumption of renewables and coal and coke in the total consumption increased. The consumption of renewable energy sources increased at an average rate of 50.2 percent annually, and the consumption of coal and coke at an average rate of 5.1 percent annually. The consumption of the imported electricity decreased at an average annual rate of 4.6 percent, the consumption of liquid fuels decreased at an average annual rate of 6.7 percent, of natural gas at an average annual rate of 3.7 percent and of fuel wood and solid biomass at an average rate of 1.3 percent annually. The consumption of heat from heat pumps decreased at an average annual rate of 0.5 percent.

Tablica | Table 2.4.1. Ukupna potrošnja energije | Total Primary Energy Supply

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and Coke	24,66	30,92	31,66	28,37	32,18	31,59	-1,8	5,1
Drvo i biomasa Biomass	48,93	52,29	51,50	52,10	51,67	45,82	-11,3	-1,3
Tekuća goriva Liquid Fuels	178,04	152,54	149,30	134,17	128,37	125,80	-2,0	-6,7
Prirodni plin Natural Gas	102,15	111,37	108,60	101,78	95,54	84,62	-11,4	-3,7
Vodne snage Hydro Power	72,32	87,24	47,58	47,32	84,92	88,99	4,8	4,2
Električna energija Electricity	18,01	14,28	25,76	26,75	13,93	14,23	2,2	-4,6
Toplinska energija Heat	0,54	0,63	0,61	0,62	0,63	0,53	-15,9	-0,5
Obnovljivi izvori Renewables	1,39	2,24	2,83	5,72	7,80	10,64	36,4	50,2
UKUPNO TOTAL	446,05	451,50	417,84	396,84	415,04	402,22	-3,1	-2,0

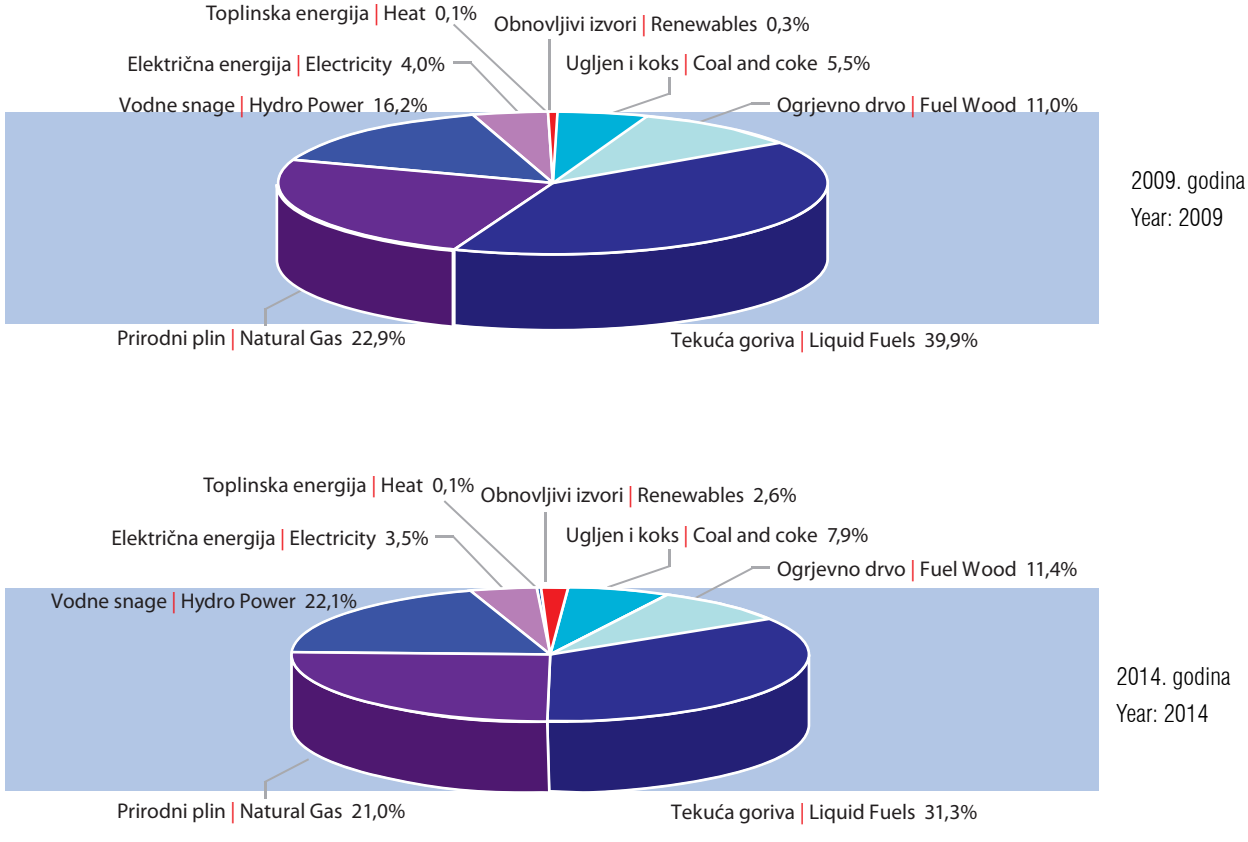
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.4.1. Ukupna potrošnja energije u Hrvatskoj | Total Primary Energy Supply in Croatia
Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.4.2. prikazani su ostvareni udjeli pojedinih energenata u ukupnoj potrošnji energije u 2009. i 2014. godini. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije u Hrvatskoj ostvarila su tekuća goriva. Njihov udio iznosio je 39,9 posto u 2009. godini te se do 2014. godine smanjio na 31,3 posto. Osim udjela tekućih goriva u 2014. godini smanjio se još i udio prirodnog plina i uvozne električne energije. Navedeni udjeli su se smanjili za 1,9 posto, odnosno za 0,5 posto tako da je udio prirodnog plina u 2014. godini iznosio 21 posto, a udio uvozne električne energije 3,5 posto. Udjeli ostalih oblika energije su povećani. Udio vodnih snaga varira ovisno o hidrološkim prilikama pa im je tako udio u 2009. godini iznosio 16,2 posto, a u 2014. godini 22,1 posto. Povećan je udio ostalih obnovljivih izvora (energija vjetra, sunčeva energija, geotermalna energija, biodizel i bioplin) s 0,3 na 2,6 posto, kao i udio ogrjevnog drva i krute biomase s 11 na 11,4 posto. Udio toplinske energije iz toplinskih crpki u ukupnoj potrošnji energije nije se promijenio i iznosio je samo 0,1 posto, dok je udio ugljena i koksa povećan s 5,5 na 7,9 posto.

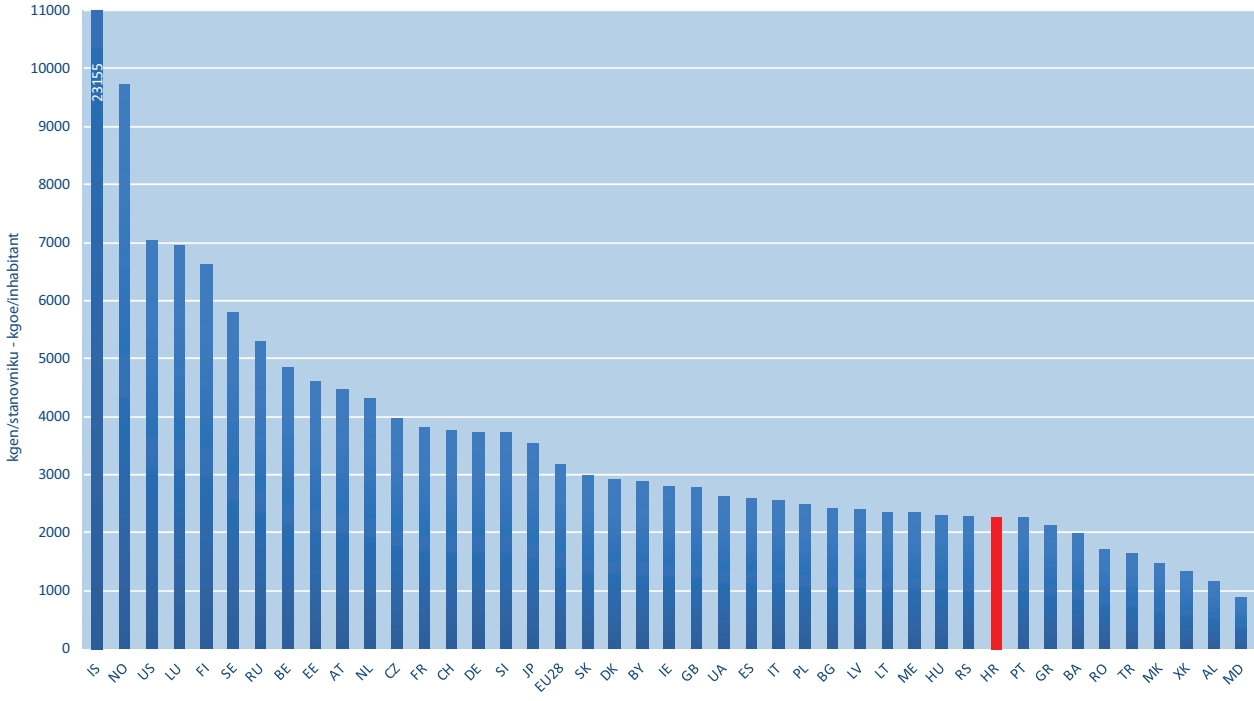
Figure 2.4.2. presents the shares of individual energy generating products in the total primary energy supply in 2009 and 2014. Liquid fuels had the largest share in total primary energy supply in Croatia amounting to 39.9 percent in 2009, which decreased to 31.3 percent until 2014. In addition to liquid fuels, shares of natural gas and imported electricity decreased by 1.9 percent and 0.5 percent respectively, so the share of natural gas amounted to 21 percent in 2014 and the share of imported electricity amounted to 3.5 percent. Shares of all other energy forms increased. The share of hydropower varies depending on hydrologic conditions, and in 2009 its share amounted to 16.2 percent, whereas in 2014 it amounted to 22.1 percent. The share of other renewable sources (wind energy, solar energy, geothermal energy, biodiesel and biogas) increased in the total primary energy supply from 0.3 percent to 2.6 percent, as well as the share of fuel wood and solid biomass from 11 percent to 11.4 percent. The share of heat from heat pumps remained at 0.1 whereas the shares of coal and coke increased from 5.5 percent to 7.9 percent.



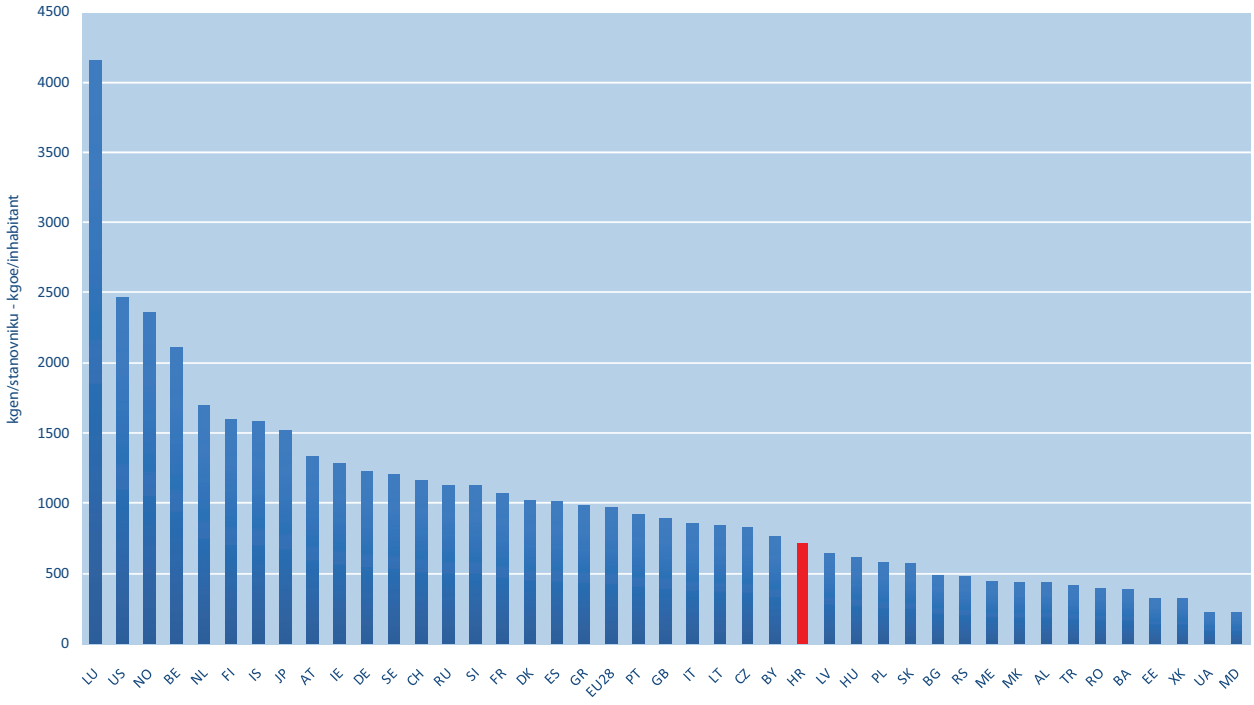
Slika | Figure 2.4.2. Udjeli u ukupnoj potrošnji energije | Shares in total primary energy supply
Izvor | Source: EIHP

Na četiri sljedeće slike prikazana je ukupna potrošnja energije po glavi stanovnika, ukupna potrošnja tekućih goriva po glavi stanovnika, ukupna potrošnja prirodnog plina po glavi stanovnika i ukupna potrošnja ugljena po glavi stanovnika u Hrvatskoj i u europskim zemljama, Europskoj uniji (EU 28), SAD-u i Japanu. Ukupna potrošnja energije po stanovniku u Hrvatskoj u 2014. godini iznosila je 2 268 kg ekvivalentne nafte te je u odnosu na odgovarajuću potrošnju u Europskoj uniji (EU 28) bila manja za 28,3 posto. Manja potrošnja ostvarena je u devet zemalja, dok je u ostale 33 promatrane zemlje, uključujući i prosjek za EU 28 ta potrošnja bila veća. U potrošnji tekućih goriva ostvarena je prosječna potrošnja po stanovniku od 709 kg ekvivalentne nafte. Manja potrošnja po glavi stanovnika ostvarena je u 16 zemalja, a u odnosu na prosjek za Europsku uniju ta potrošnja bila je manja za 26,3 posto. Vrlo slični odnosi su i u potrošnji prirodnog plina gdje je potrošnja po glavi stanovnika bila manja za 25,7 posto u odnosu na Europsku uniju. Manja potrošnja ostvarena je u 18 zemalja, a veća potrošnja u preostale 24 zemlje. U potrošnji ugljena ostvareno je najveće zaostajanje u odnosu na Europsku uniju. Potrošnja ugljena po glavi stanovnika u Hrvatskoj u 2014. godini iznosila je 178 kg ekvivalentne nafte što je za 64,4 posto manje u odnosu na prosječnu potrošnju ugljena u Europskoj uniji od 501 kg ekvivalentne nafte. Manja potrošnja ugljena ostvarena je u devet promatranih zemalja, dok je u preostale 33 zemlje ta potrošnja bila veća.

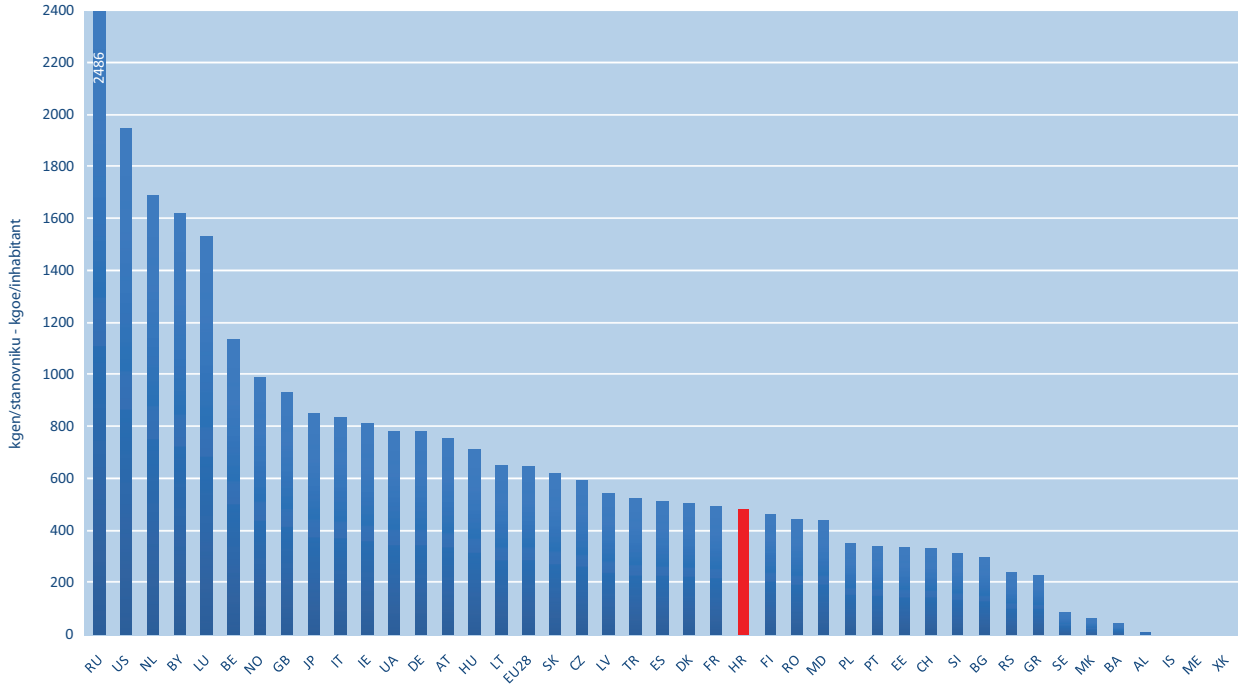
Four diagrams below show the total primary energy supply per capita, total consumption of liquid fuels per capita, total consumption of natural gas per capita, and total consumption of coal per capita in Croatia and the European countries, the European Union (EU 28), USA and Japan. In 2014, the total primary energy supply per capita in Croatia amounted to 2268 kg of oil equivalent and in relation to the comparable primary energy supply in the European Union (EU 28) it was 28.3 percent lower. Nine countries had lower consumption, whereas in the other 33 observed countries, including the EU 28 average, it was higher. The average consumption of liquid fuels per capita was 709 kg of oil equivalent; a lower per capita consumption was realized in 16 countries, and consumption was 26.3 percent below the European average. Similar relations were recorded in the consumption of natural gas where the consumption per capita was 25.7 percent lower than that of the European Union. Eighteen countries had lower consumption, whereas the remaining 24 countries had higher consumption. Croatia lagged far behind the European countries in coal consumption. In 2014, coal consumption per capita in Croatia amounted to 178 kg of oil equivalent, which is 64.4 percent below the average coal consumption in the European Union, which amounts to 501 kg of oil equivalent. Coal consumption was lower in nine of observed countries, while the remaining 33 had higher coal consumption levels.



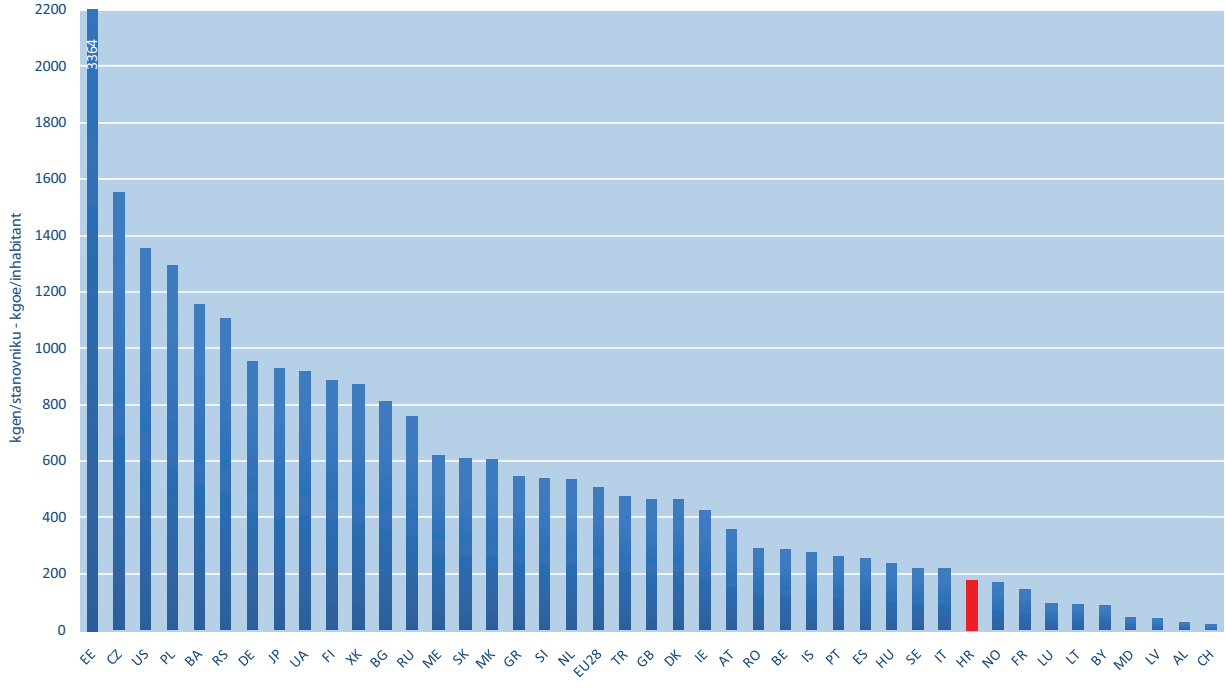
Slika | Figure 2.4.3. Ukupna potrošnja energije po stanovniku | Total primary energy supply per capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.4.4. Ukupna potrošnja tekućih goriva po stanovniku | Total consumption of liquid fuels per capita
Izvor | Source: EIHP



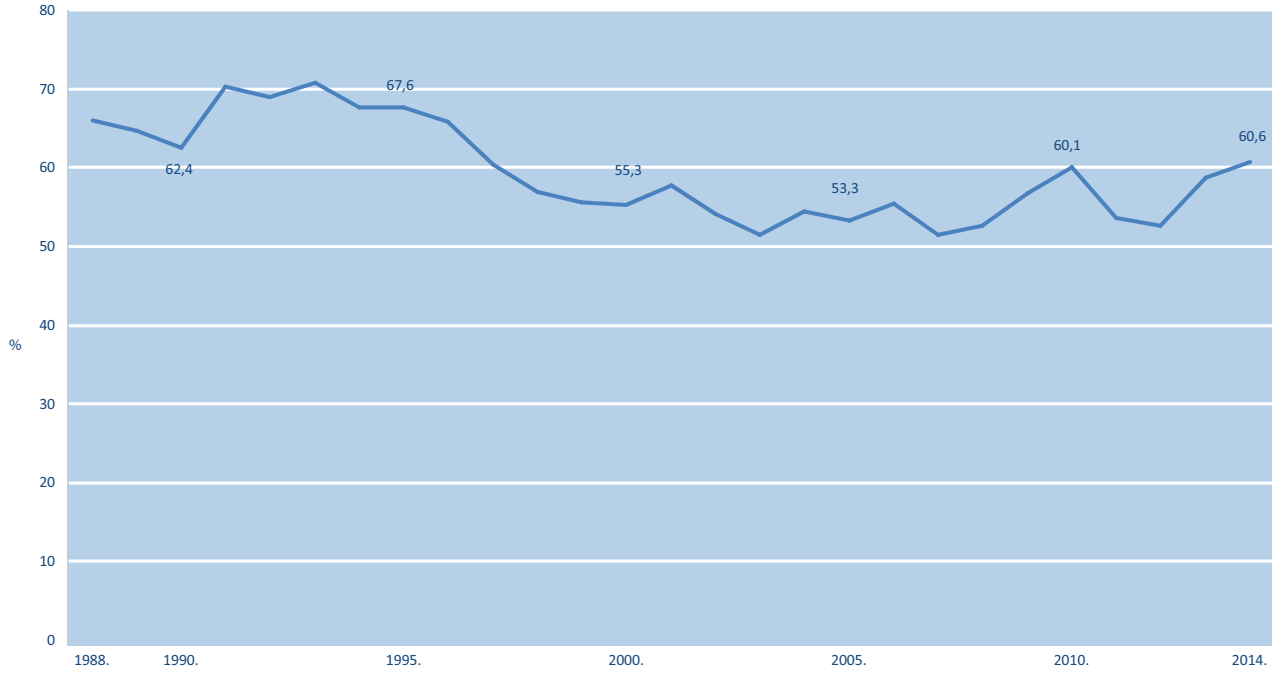
Slika | Figure 2.4.5. Ukupna potrošnja prirodnog plina po stanovniku | Total consumption of natural gas per capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.4.6. Ukupna potrošnja ugljena i koksa po stanovniku | Total consumption of coal and coke per capita
Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.4.7. 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 2014. godini iznosila 60,6 posto, što predstavlja porast od 3,3 posto u odnosu na prethodnu godinu.

Figure 2.4.7. presents the trends in energy self-supply in the observed period. Energy self-supply is the relation between the total primary energy production and the total primary energy supply. In 2014, it amounted to 60.6 percent, which represents the increase of 3.3 percent compared to the previous year.



Slika | Figure 2.4.7. Vlastita opskrbljenost primarnom energijom u Hrvatskoj | Primary energy self supply in Croatia
Izvor | Source: EIHP

2.5. Energija za energetske transformacije

U tablici 2.5.1. prikazana je struktura oblika energije koji su u razdoblju od 2009. do 2014. godine iskorišteni za energetske transformacije u Hrvatskoj. U 2014. godini ukupna energija za energetske transformacije smanjena je za 7,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je energija iskorištenih vodnih snaga kao i potrošnja ostalih obnovljivih izvora energije, dok je potrošnja ostalih oblika energije smanjena. U odnosu na prethodnu godinu energija iskorištenih vodnih snaga bila je veća za 4,8 posto, a povećanje potrošnje ostalih obnovljivih izvora iznosilo je 45,2 posto. Potrošnja prirodnog plina i tekućih goriva za energetske transformacije smanjena je za 21,5 posto, odnosno za 12,8 posto. Smanjena je i potrošnja drvnih otpadaka za 4,8 posto i potrošnja ugljena za 2,7 posto. Tijekom proteklog šestogodišnjeg razdoblja ostvaren je trend smanjenja energije za energetske transformacije s prosječnom godišnjom stopom od 5,2 posto. Trend smanjenja ostvaren je u potrošnji tekućih

2.5 Energy Transformation Inputs

Table 2.5.1. presents shares of energy forms which were used for energy transformations in Croatia in the period from 2009 till 2014. In 2014, the total annual energy transformation inputs increased by 7.1 percent compared to the previous year. There was an increase in the consumption of hydropower, as well as the consumption of other renewable energy sources, whereas the consumption of other energy forms decreased. As compared to the previous year, the consumption of hydropower increased by 4.8 percent and the consumption of other renewable energy sources increased by 45.2 percent. The consumption of coal decreased by 2.7 percent and of solid biomass by 4.8 percent. The consumption of natural gas and liquid fuels for energy transformations decreased by 21.5 percent and 12.8 percent, respectively. During the past six year period energy transformation inputs decreased at an average annual

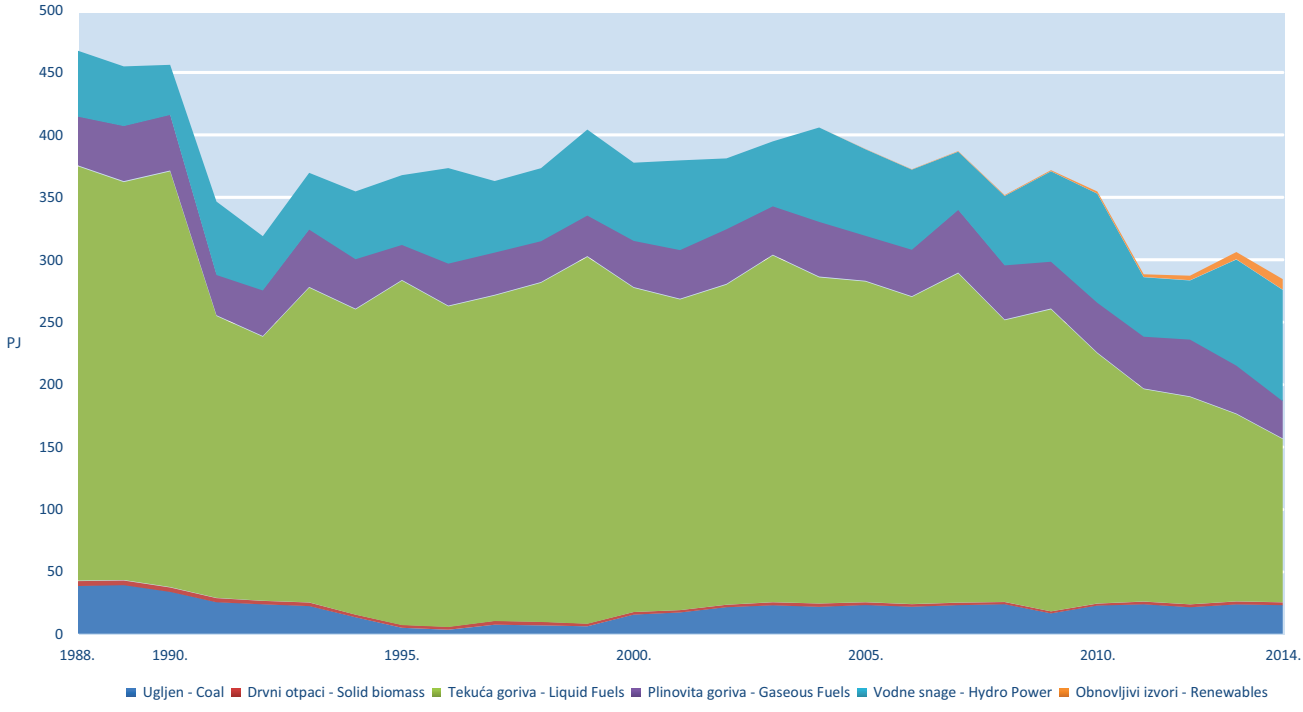
goriva i prirodnog plina, dok je u potrošnji ostalih energenata za energetske transformacije ostvaren trend porasta. Potrošnja tekućih goriva za energetske transformacije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 11,6 posto, a plinovitih goriva 4,2. Hidrološke su prilike bile takve da je energija iskorištenih vodnih snaga ostvarila porast s prosječnom godišnjom stopom od 4,2 posto. U potrošnji krute biomase ostvarena je stopa porasta potrošnje od 6 posto, a u potrošnji ugljena 7,1 posto. Najbrži trend porasta ostvaren je u potrošnji ostalih obnovljivih izvora s prosječnom godišnjom stopom rasta od 61,3 posto.

rate of 5.2 percent. The downward trend was recorded in the consumption of liquid fuels and natural gas, whereas the consumption of other energy sources for energy transformations increased. The consumption of liquid fuels for energy transformations decreased at an average annual rate of 11.6 percent, the consumption of gaseous fuels by 4.2 percent. Owing to the hydrologic conditions, the use of hydropower increased at an average annual rate of 4.2 percent. The consumption of solid biomass increased at the rate of 6 percent, and the consumption of coal by 7.1 percent, whereas the consumption of other renewables increased at the rate of 61.3 percent.

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

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal	16,50	22,94	23,97	21,57	23,88	23,23	-2,7	7,1
Drvni otpaci Solid Biomass	1,74	1,61	2,23	2,35	2,44	2,33	-4,8	6,0
Tekuća goriva Liquid Fuels	242,28	200,63	170,27	166,22	150,02	130,82	-12,8	-11,6
Plinovita goriva Gaseous Fuels	38,25	40,73	42,32	46,33	39,28	30,83	-21,5	-4,2
Vodne snage Hydro Power	72,32	87,24	47,58	47,32	84,92	88,99	4,8	4,2
Obnovljivi izvori Renewables	0,77	1,61	2,14	3,60	5,82	8,45	45,2	61,3
UKUPNO TOTAL	371,86	354,77	288,51	287,39	306,36	284,64	-7,1	-5,2

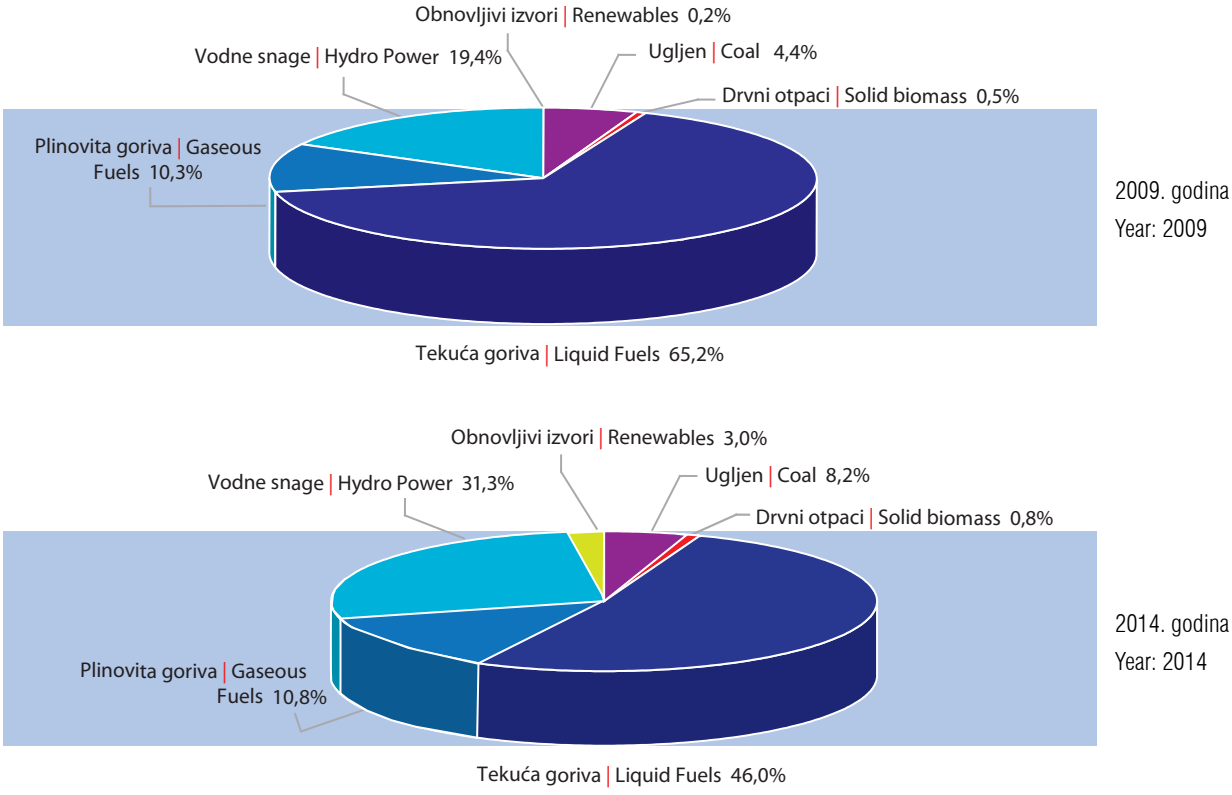
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.5.1. Struktura energije za energetske transformacije | Energy transformation inputs by energy forms - Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.5.2. prikazani su udjeli oblika energije u ukupnoj energiji za energetske transformacije u 2009. i 2014. godini. U navedenom razdoblju povećan je udio svih oblika energije za energetske transformacije osim tekućih goriva kojima je udio smanjen za 19,2 posto. Tekuća goriva u energiji za energetske transformacije sudjelovala su s najvećim udjelom koji je u 2009. godini iznosio 65,2 posto i do 2014. godine je smanjen na 46 posto. Hidrološke prilike bile su takve da je udio vodnih snaga povećan s 19,4 na 31,3 posto, a udio prirodnog plina s 10,3 na 10,8 posto. Udio ugljena u energiji za energetske transformacije povećan je za 3,8 posto i to s 4,4 na 8,2 posto. Ostali obnovljivi izvori sudjelovali su u 2009. godini samo s 0,2 posto, a do 2014. godine udio im se povećao na 3 posto. Najmanji udio u energiji za energetske transformacije ostvarila je kruta biomasa kojoj je udio s 0,5 posto povećan na 0,8 posto.

Figure 2.5.2. shows the shares of energy forms in the total energy transformation inputs in 2009 and 2014. In this period the shares of all energy forms for energy transformations increased, except for liquid fuels whose share dropped by 19.2 percent. Liquid fuels had the largest share in energy transformation inputs which amounted to 65.2 percent in 2009 and decreased to 46 percent in 2014. Owing to hydrologic conditions, the share of hydropower increased from 19.4 percent to 31.3 percent, and the share of natural gas increased from 10.3 percent to 10.8 percent. The share of coal in energy transformation inputs increased by 3.8 percent, i.e. from 4.4 percent to 8.2 percent. In 2009, the share of other renewables amounted to only 0.2 percent, and by 2014 it increased to 3 percent. Solid biomass had the lowest share in energy transformation inputs, whose share increased from 0.5 percent to 0.8 percent.



Slika | Figure 2.5.2. Udjeli u energiji za energetske transformacije | Shares of energy forms in energy transformation inputs – Izvor | Source: EIHP

Struktura energije za energetske transformacije, u razdoblju od 2009. do 2014. 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 1988. do 2014. godine prikazan je na slici 2.5.3. Potrošnja energije za energetske transformacije u 2014. godini smanjena je za 7,1 posto. Povećana je ukupna ulazna energija u sve elektrane (bez hidroelektrana) za 3,9 posto i energija vodnih snaga za hidroelektrane za 4,8 posto, dok je ulazna energija u sve druge vrste postrojenja smanjena. Najveće smanjenje u odnosu na prethodnu godinu, izraženo u postocima, ostvareno je u gradskoj plinari za 46,7 posto, u javnim toplanama za 33,3 posto i u javnim kotlovnicama za 16,4 posto. Potrošnja energije za energetske transformacije u rafinerijama nafte smanjena je za 12 posto, u degazolinaži za 11,1 posto, u industrijskim toplanama za 6,7 posto i u industrijskim kotlovnicama za 4,8 posto. Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja energije za energetske transformacije s prosječnom godišnjom stopom od 5,2 posto. Pri tome je trend smanjenja ostvaren skoro

TTable 2.5.2 shows the shares in energy transformation inputs by specific plants for energy transformation in the period from 2009 till 2014. Figure 2.5.3 presents the trends in energy transformation inputs in specific plants in the period from 1988 to 2014. In 2014, energy transformation inputs decreased by 7.1 percent. The total energy input in all power plants (except hydro power plants) increased by 3.9 percent and the input of hydropower in hydro power plants by 4.8 percent, whereas energy inputs in other types of plants decreased. The biggest annual decrease in energy inputs, expressed in percentage, was realized in gasworks, i.e. by 46.7 percent, in public cogeneration plants by 33.3 percent and in industrial cogeneration plants by 16.4 percent. Energy transformation inputs decreased by 12 percent in petroleum refineries, by 11.1 percent in NGL plant, by 6.7 percent in industrial heating plants and by 4.8 percent in public heating plants. In the period from 2009 till 2014, energy transformation inputs decreased at an average annual rate of 5.2 percent. Such trend was present in almost all plants, except hydro power plants, where energy transformation inputs increased at an average annual rate of 4.2 percent. Energy transformation inputs

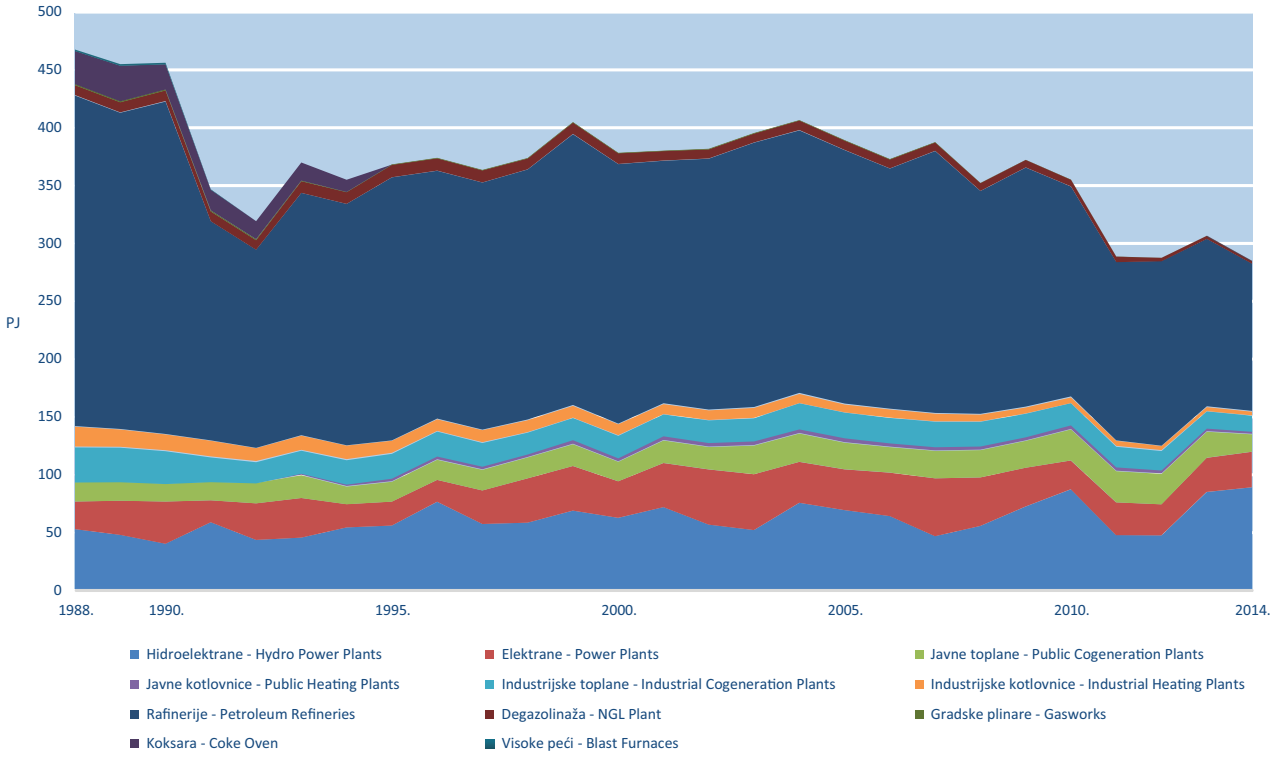
u svim postrojenjima, osim u hidroelektranama gdje je ostvaren trend porasta s prosječnom godišnjom stopom od 4,2. Najbrže se smanjivala energija za energetske transformacije u gradskim plinarama i degazolinaži, a prosječne godišnje stope iznosile su 28,3 i 17,4 posto. U rafinerijama nafte i industrijskim kotlovnicama energija za energetske transformacije smanjivala se s prosječnim godišnjim stopama od 9,2 posto, odnosno 9 posto. U ostalim postrojenjima trend smanjivanja bio je malo sporiji pa se tako ulazna energija za javne toplane smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 8,3 posto, za industrijske toplane ta je stopa iznosila 7,4 posto, za javne kotlovnice 5,3 posto, a za sve elektrane promatrane zajedno 1,8 posto.

decreased most rapidly in gasworks and NGL plant at the average annual rates of 28.3 percent and 17.4 percent. Energy transformation inputs in industrial heating plants and industrial cogeneration plants decreased at an average annual rate of 9.2 percent and 9 percent, respectively. In other plants the decrease was slower, so energy transformation inputs for all plants decreased at an average annual rate of 1.8 percent, for petroleum refineries at the rate of 7.4 percent, for public heating plants at the rate of 5.3 percent and for public cogeneration plants inputs decreased at the rate of 8.3 percent.

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

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Hidroelektrane Hydro Power Plants	72,32	87,24	47,58	47,32	84,92	88,99	4,8	4,2
Elektrane Power Plants	33,51	24,89	28,37	26,92	29,48	30,62	3,9	-1,8
Javne toplane Public Cogeneration Plants	23,09	26,59	26,79	26,27	22,39	14,93	-33,3	-8,3
Javne kotlovnice Public Heating Plants	3,57	4,08	3,75	3,29	3,26	2,73	-16,4	-5,3
Industrijske toplane Industrial Cogeneration Plants	20,40	19,19	17,85	16,83	14,90	13,90	-6,7	-7,4
Industrijske kotlovnice Industrial Heating Plants	5,22	4,95	4,50	3,56	3,42	3,25	-4,8	-9,0
Rafinerije Petroleum Refineries	207,03	181,84	154,66	160,08	145,11	127,68	-12,0	-9,2
Degazolinaža NGL Plant	6,52	5,81	4,86	3,03	2,81	2,50	-11,1	-17,4
Gradske plinare Gasworks	0,20	0,18	0,13	0,10	0,07	0,04	-46,7	-28,3
UKUPNO TOTAL	371,86	354,77	288,51	287,39	306,36	284,64	-7,1	-5,2

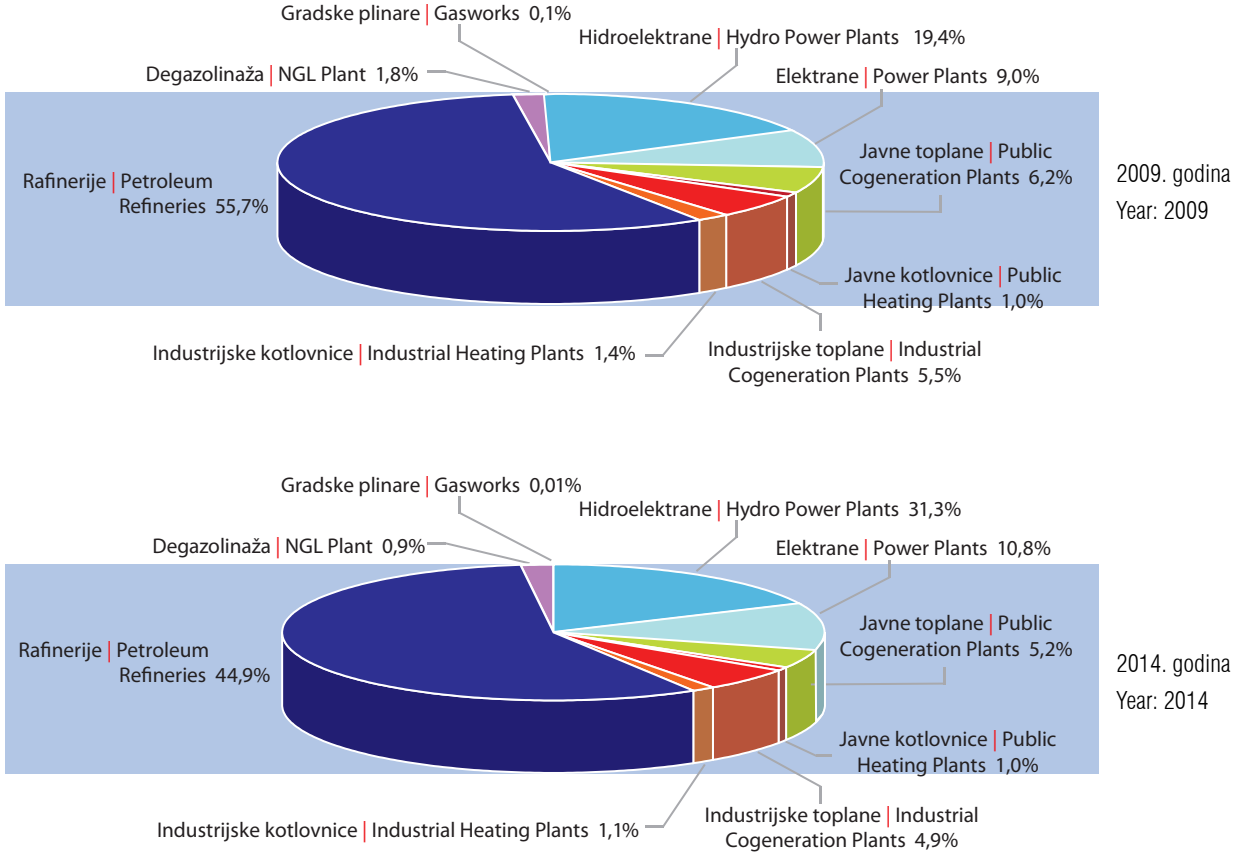
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.5.3. Energija za energetske transformacije u postrojenjima | Energy transformation inputs by plants - Izvor | Source: EIHP

Udjeli pojedinih postrojenja u ukupnoj energiji za energetske transformacije u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.5.4. S najvećim udjelom u energiji za energetske transformacije sudjelovale su rafinerije nafte. Njihov je udio u 2009. godini iznosio 55,7 posto i u razdoblju do 2014. godine smanjio se na vrijednost od 44,9 posto. U promatranom razdoblju povećan je udio hidroelektrana i elektrana, dok su udjeli ostalih postrojenja smanjeni, odnosno udio javnih kotlovnica se nije promijenio i iznosio je 1 posto. Udio hidroelektrana povećan je s 19,4 na 31,3 posto, a udio svih elektrana s 9 na 10,8 posto. Smanjen je udio javnih toplana s 6,2 na 5,2 posto i udio industrijskih toplana s 5,5 na 4,9 posto. Udio industrijskih kotlovnica smanjen je s 1,4 na 1,1 posto, a udio degazolinaže s 1,8 posto na 0,9 posto. Udio jedine preostale gradske plinare smanjen je u 2014. godini na zanemarivu vrijednost od 0,01 posto.

The shares of plants in the total energy transformation inputs in 2009 and 2014 are given in Figure 2.5.4. Petroleum refineries had the biggest share in energy transformation inputs. In 2009, their share amounted to 55.7 percent, whereas until 2014 it decreased to 44.9 percent. In the observed period, the share of hydro power plants and other plants increased, whereas the share of other plants decreased, with the share of public cogeneration plants remaining at 1 percent. The share of hydro power plants increased from 19.4 percent to 31.3 percent and the share of all power plants from 9 percent to 10.8 percent. The share of public cogeneration plants decreased from 6.2 percent to 5.2 percent and the share of public heating plants from 5.5 percent to 4.9 percent. The share of industrial cogeneration plants decreased from 1.4 percent to 1.1 percent. And the share of industrial heating plants decreased from 5.5 percent to 4.9 percent. The share of NGL plant decreased from 1.8 percent to 0.9 percent. In 2014, the share of the only remaining gaswork dropped to the negligible 0.01 percent.



Slika | Figure 2.5.4. Udjeli postrojenja u energiji za energetske transformacije | Shares of plants in energy transformation inputs – Izvor | Source: EIHP

2.6. Proizvodnja transformiranih oblika energije

Proizvodnja transformiranih oblika energije u razdoblju od 2009. do 2014. godine prikazana je u tablici 2.6.1. Na slici 2.6.1. prikazan je razvoj proizvodnje transformiranih oblika energije tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2014. godine. U 2014. godini ukupna proizvodnja transformiranih oblika energije smanjena je za 9,5 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je proizvodnja plinovitih goriva za 45,1 posto dok je proizvodnja ostalih transformiranih oblika energija smanjena. Smanjena je proizvodnja tekućih goriva za 14,9 posto, a krutih goriva za 42,5 posto. U proizvodnji električne energije te pare i vrele vode ostvareno smanjenje iznosilo je 3,5 posto, odnosno 7,5 posto. Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja proizvodnje transformirane energije s prosječnom godišnjom stopom od 7,2 posto. Trend smanjenja ostvaren je u proizvodnji tekućih goriva, pare i vrele vode te krutih goriva, dok je u proizvodnji električne energije i plinovitih goriva ostvaren trend porasta. Proizvodnja električne energije

2.6 Energy Transformation Outputs

Energy transformation outputs in the period from 2009 till 2014 are given in Table 2.6.1. Figure 2.6.1. shows the trends in energy transformation outputs during the period from 1988 till 2014. In 2014, the total annual energy transformation outputs decreased by 9.5 percent compared to the previous year. There was a 45.1 percent increase in the output of gaseous fuels whereas other transformation outputs decreased. The outputs of liquid fuels decreased by 14.9 percent, steam and hot water by 7.5 percent, and electricity by 3.5 percent. Outputs of solid fuels decreased by 42.5 percent. During the period from 2009 till 2014 there was a decrease in energy transformation outputs at an average annual rate of 7.2 percent. Downward trends were recorded in outputs of liquid fuels, steam and hot water and solid fuels, whereas outputs of electricity and gaseous fuels grew at an average annual rate of 0.1 percent and 3.5 percent, respectively. The production of liquid fuels decreased at an average annual rate of 10.2 percent.

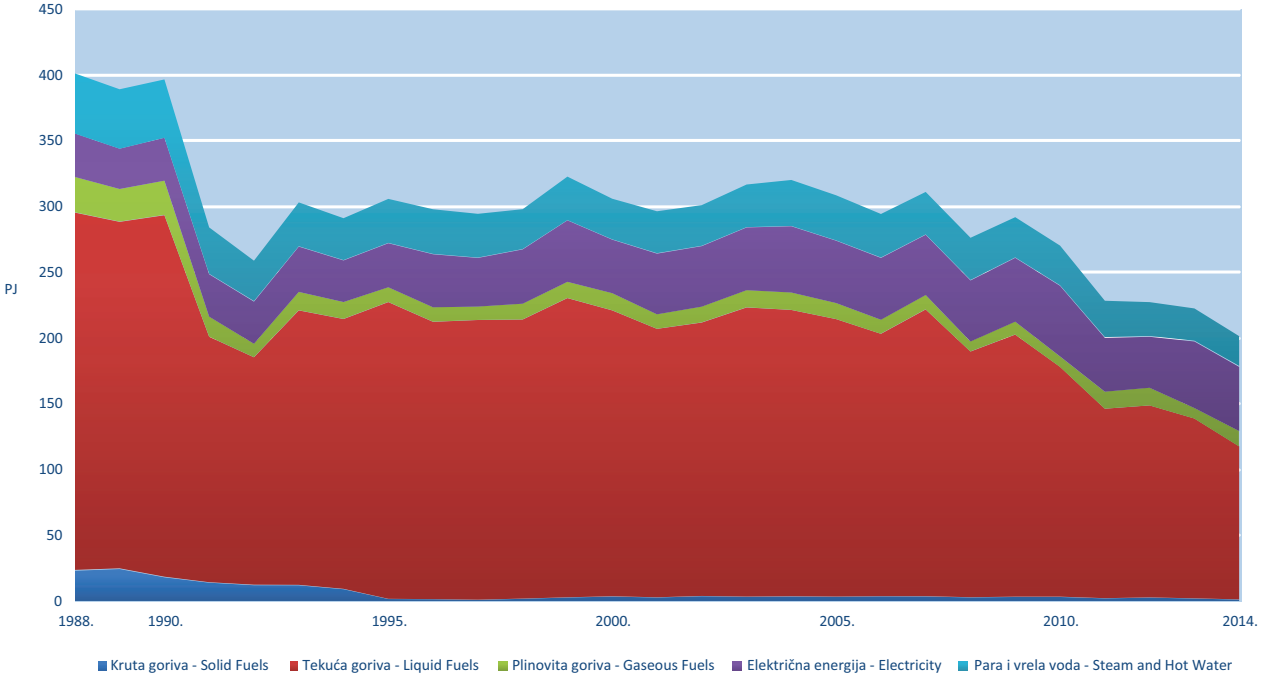
rasla je vrlo sporo s prosječnom godišnjom stopom od samo 0,1 posto, a proizvodnja plinovitih goriva sa stopom od 3,5 posto. Proizvodnja tekućih goriva smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 10,2 posto. Smanjenje proizvodnje krutih goriva ostvareno je uz prosječnu godišnju stopu od 19,4 posto, dok se proizvodnja pare i vrele vode smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 5,8 posto.

Decrease in output of solid fuels was at average annual rate of 19.4 percent, while steam and hot water production was decreased with average annual rate of 5.8 percent.

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

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Kruta goriva Solid Fuels	3,16	3,15	2,00	2,63	1,87	1,08	-42,5	-19,4
Tekuća goriva Liquid Fuels	199,67	175,14	144,39	146,28	137,07	116,71	-14,9	-10,2
Plinovita goriva Gaseous Fuels	9,92	8,02	13,10	13,61	8,14	11,80	45,1	3,5
Električna energija Electricity	48,44	53,65	40,94	38,72	50,59	48,79	-3,5	0,1
Para i vrela voda Steam and Hot Water	30,72	30,30	27,68	25,85	24,63	22,77	-7,5	-5,8
UKUPNO TOTAL	291,91	270,26	228,12	227,09	222,30	201,15	-9,5	-7,2

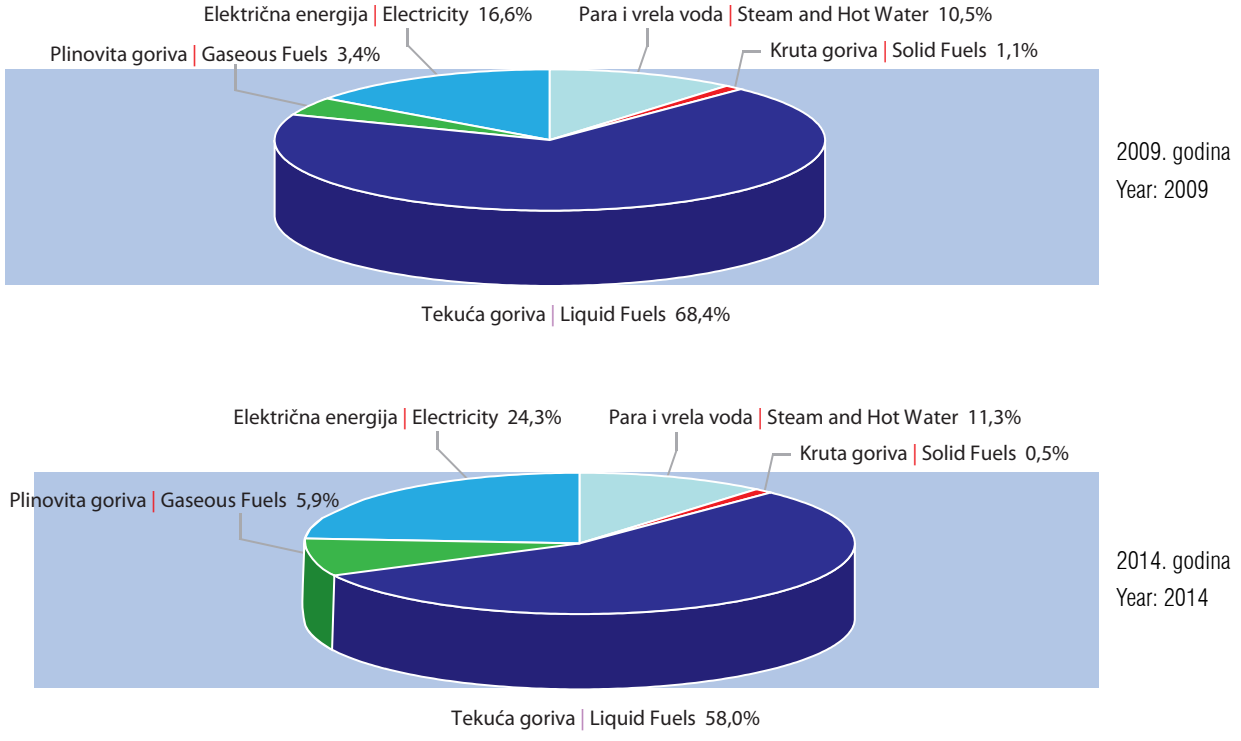
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.6.1. Proizvodnja transformiranih oblika energije | Energy transformation outputs by energy forms
Izvor | Source: EIHP

Udjeli transformiranih oblika energije u ukupnoj proizvodnji transformirane energije u Hrvatskoj u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.6.2. U navedenom razdoblju ostvarene su promjene u strukturi proizvodnje transformiranih oblika energije na način da je smanjen udio tekućih i krutih goriva, a udjeli ostalih transformiranih oblika energije su povećani. Tekuća goriva ostvarila su najveći udio u proizvodnji transformirane energije, a udio im se u promatranom razdoblju smanjio s 68,4 na 58 posto. Udio električne energije povećan je za 7,7 posto tako da je u 2009. godini iznosio 16,6 posto, a u 2014. godini 24,3 posto. Udjeli pare i vrele vode kao i plinovitih goriva povećani su za 0,8 posto, odnosno 2,5 posto te su u 2014. godini iznosili 11,3 posto, odnosno 5,9 posto. Udio krutih goriva smanjen je za 0,6 posto te je u 2014. godini iznosio 0,5 posto.

The shares of transformed energy forms in the total energy transformation outputs in Croatia in 2009 and 2014 are given in Figure 2.6.2. In this period there the structure of energy transformation outputs changed, so that shares of liquid fuels and solid fuels decreased, whereas shares of electricity, steam, hot water and gaseous fuels increased. Liquid fuels had the largest share in energy transformation outputs, which decreased from 68.4 percent to 58 percent. The share of electricity went up by 7.7 percent, from 16.6 percent in 2009 to 24.3 percent in 2014. Shares of steam and hot water as well as that of gaseous fuels increased by 0.8 percent and 2.5 percent respectively, so that in 2014 they amounted to 11.3 percent and 5.9 percent respectively. The share of solid fuels decreased by 0.6 percent and amounted to 0.5 percent in 2014.



Slika | Figure 2.6.2. Udjeli u proizvodnji transformiranih oblika energije | Shares in energy transformation outputs
Izvor | Source: EIHP

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 1988. do 2014. godine. U odnosu na prethodnu godinu u većini je postrojenja smanjena proizvodnja transformirane energije, a porast proizvodnje ostvaren je samo u hidroelektranama za 4,6 posto i svim elektranama promatranim

Energy transformation outputs in specific energy transformation plants are presented in Table 2.6.2. and Figure 2.6.3. The Table refers to the previous six-year period, while the Figure shows the trend occurring during the period from 1988 till 2014. Compared to the previous year, most plants reduced energy transformation outputs, whereas outputs increased only in hydro power plants by 4.6 percent and in all power plants observed together by 3.6 percent. In gasworks

zajedno za 3,6 posto. Smanjenje proizvodnje u gradskoj plinari iznosilo je 45,1 posto, u javnim toplanama 29,4 posto, u javnim kotlovnicama 19,4 posto i u rafinerijama nafte 11,9 posto. U ostalim postrojenjima smanjenje proizvodnje bilo je nešto manje. Tako je proizvodnja u degazolinaži smanjena za 11,4 posto, u industrijskim kotlovnicama za 6,1 posto i u industrijskim toplanama za 4,3 posto.

Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ukupna proizvodnja transformirane energije ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 7,2 posto. Trend smanjenja proizvodnje ostvaren je u većini postrojenja, a samo je za hidroelektrane ostvaren trend porasta proizvodnje s prosječnom godišnjom stopom od 4,4 posto. Najbrži trend smanjenja proizvodnje ostvaren je u gradskim plinarama uz prosječnu godišnju stopu od 28,2 posto. Slijedi degazolinaža u kojoj se proizvodnja smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 17,4 posto te rafinerije nafte i industrijske kotlovnice s prosječnom godišnjom stopom od 9,2 posto. I u preostalim postrojenjima se proizvodnja transformirane energije smanjivala, i to u industrijskim toplanama s prosječnom godišnjom stopom od 7,2 posto, u javnim toplanama s prosječnom stopom od 6,8 posto, u javnim kotlovnicama s prosječnom stopom od 6,2 posto i u elektranama (bez hidroelektrana) s prosječnom godišnjom stopom od 2,4 posto.

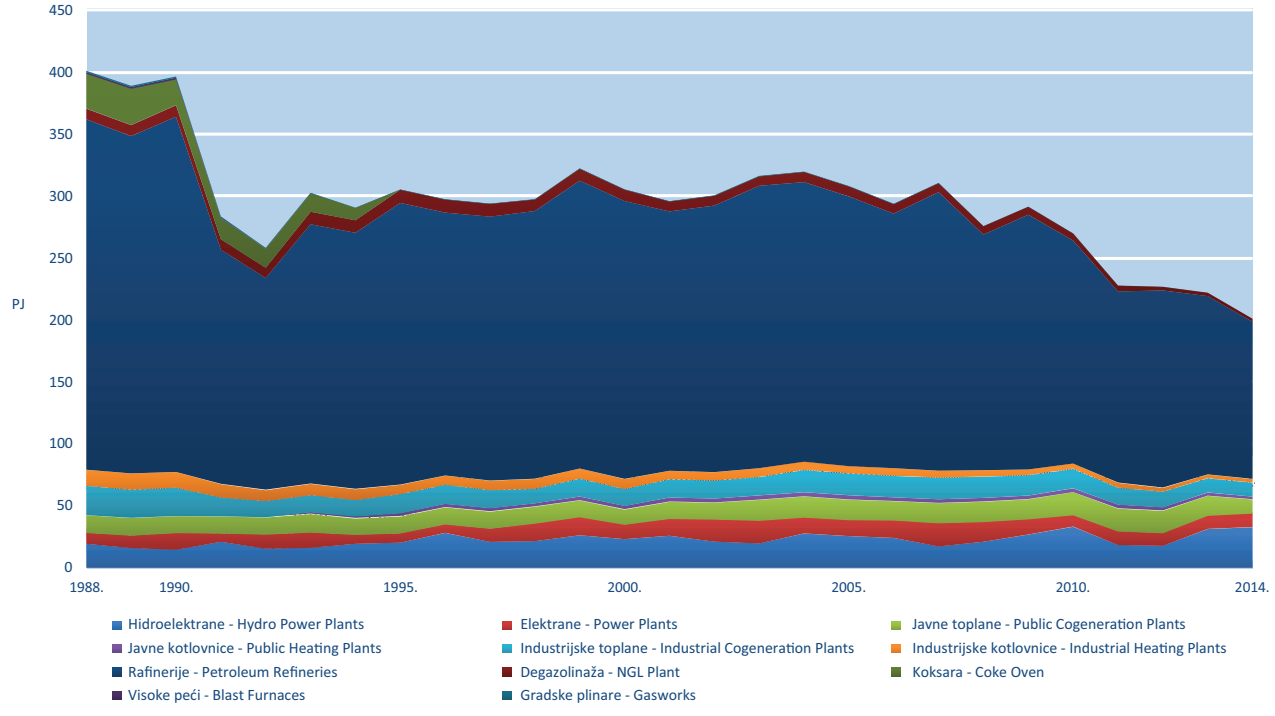
outputs decreased by 45.1 percent, in industrial cogeneration plants by 4.3 percent, in public CHP plants by 29.4 percent and in petroleum refineries by 11.9 percent. The output in NGL plant decreased by 11.4 percent, in industrial heating plants by 6.1 percent and in public heating plants by 19.4 percent.

In the period from 2009 till 2014, the total energy transformation output was on a downward trend and decreasing on average by 7.2 percent annually. The decline was recorded in most plants, with the exception of hydro power plants where the energy transformation output increased at an average annual rate of 4.4 percent. Outputs in gasworks decreased most rapidly at an average rate of 28.2 percent annually, followed by NGL plant, petroleum refineries and industrial cogeneration plants where outputs decreased at average annual rates of 17.4 percent, 9.2 percent and 9.2 percent respectively. Remaining energy transformation plants also lowered their outputs: industrial heating plants by an average annual rate of 7.2 percent, public heating plants at the rate of 6.8 percent, public cogeneration plants at the rate of 6.2 percent and power plants (excluding hydro power plants) at the rate of 2.4 percent annually.

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

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Hidroelektrane Hydro Power Plants	26,98	33,24	18,58	18,00	31,42	32,85	4,6	4,0
Elektrane Power Plants	12,52	9,48	11,08	10,24	10,91	11,30	3,6	-2,0
Javne toplane Public Cogeneration Plants	16,23	18,73	18,48	18,07	16,20	11,44	-29,4	-6,8
Javne kotlovnice Public Heating Plants	2,90	3,09	3,02	2,66	2,62	2,11	-19,4	-6,2
Industrijske toplane Industrial Cogeneration Plants	16,27	15,31	13,74	12,68	11,25	11,22	-0,3	-7,2
Industrijske kotlovnice Industrial Heating Plants	4,28	4,10	3,72	2,93	2,81	2,64	-6,1	-9,2
Rafinerije Petroleum Refineries	206,08	180,35	154,54	159,41	144,21	127,05	-11,9	-9,2
Degazolinaža NGL Plant	6,48	5,78	4,83	3,01	2,80	2,50	-11,0	-17,4
Gradske plinare Gasworks	0,20	0,18	0,13	0,10	0,07	0,04	-45,1	-28,2
UKUPNO TOTAL	291,91	270,26	228,12	227,09	222,30	201,15	-9,5	-7,2

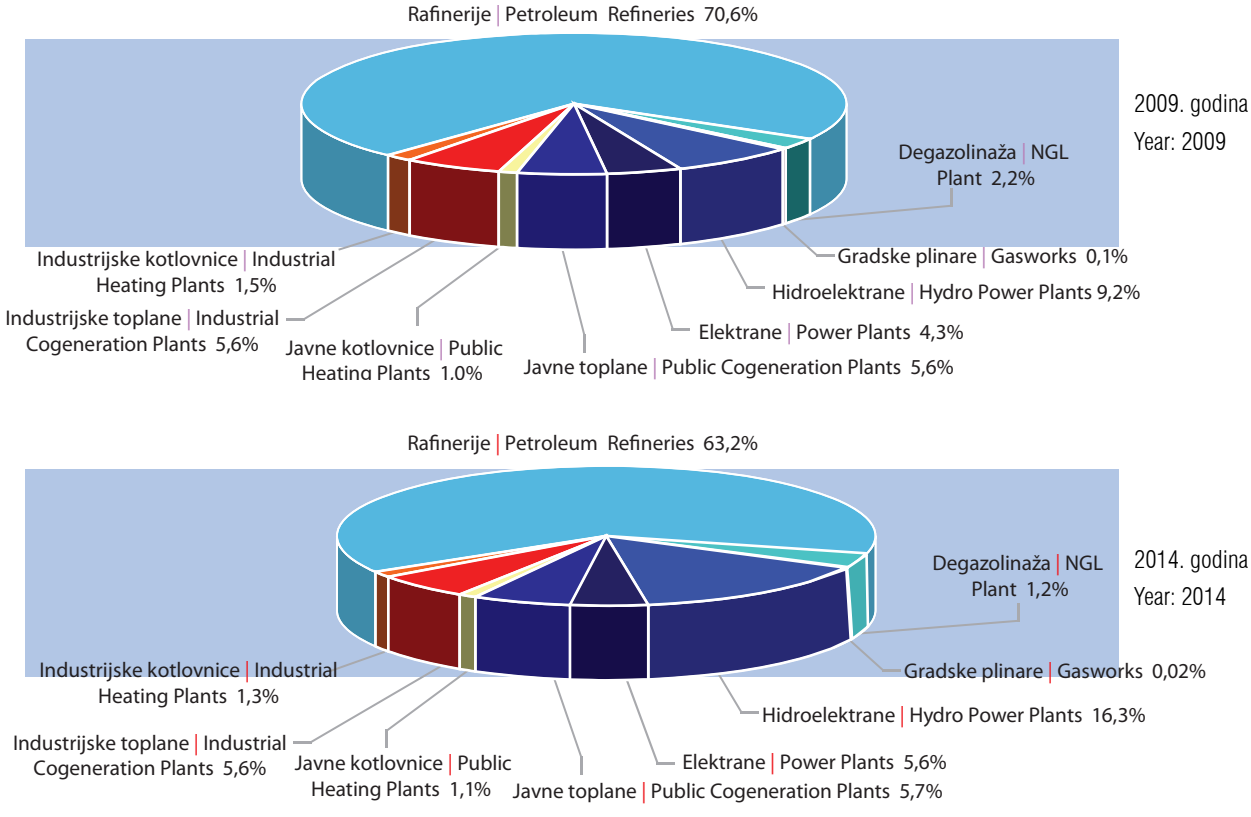
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.6.3. Proizvodnja transformiranih oblika energije u postrojenjima | Energy transformation outputs by plants - Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.6.4. prikazani su udjeli pojedinih postrojenja za energetske transformacije u ukupnoj proizvodnji transformirane energije u 2009. i 2014. godini. Najveći udio u proizvodnji transformirane energije ostvarile su rafinerije nafte. Njihov se udio u promatranom razdoblju smanjio za 8,3 posto tako da je u 2014. godini iznosio 63,2 posto. Tijekom promatranog razdoblja povećani su udjeli hidroelektrana i elektrana za 7,1 posto, odnosno 1,4 posto tako da su njihovi udjeli su u 2014. godini iznosili 16,3 posto, odnosno 5,6 posto. Minimalno su povećani udjeli javnih toplana i javnih kotlovnica za 0,1 posto pa su u 2014. godini iznosili 5,7 i 1,1 posto. Udio industrijskih toplana nije se mijenjao i zadržao je vrijednost od 5,6 posto. Udjeli ostalih postrojenja u proizvodnji transformirane energije su smanjeni. Udio degazolinaže smanjen je s 2,2 na 1,2 posto, industrijskih kotlovnica s 1,5 na 1,3 posto, dok je udio gradskih plinara postao zanemariv i u 2014. godini je iznosio samo 0,02 posto.

Figure 2.6.4. shows the shares of specific energy transformation plants in the total energy transformation outputs in 2009 and 2014. Petroleum refineries had the biggest share energy transformation outputs. In the observed period their share was reduced by 8.3 percent, so that in 2014 it amounted to 63.2 percent. In the same period shares of hydro power plants and power plants plants increased by 7.1 percent and 1.4 percent respectively. In 2014, these shares reached 16.3 percent and 5.6 percent, respectively. Shares of public heating plants and public cogeneration plants increased slightly, by 0.1 percent so their share reached 5.7 and 1.1 percent in 2014. The share of industrial heating plants remained the same, 5.6 percent. The shares of other plants were decreased. The share of NGL plant decreased from 2.2 percent to 1.2 percent, the share of industrial cogenerations from 1.5 percent to 1.3 percent while the share of gasworks became negligible and by 2014 it dropped to only 0.02 percent.



Slika | Figure 2.6.4. Udjeli postrojenja za energetske transformacije u proizvodnji transformiranih oblika energije | Shares of energy transformation outputs by plants – Izvor | Source: EIHP

2.7. Gubici energetskih transformacija

Gubici energetskih transformacija u razdoblju od 2009. do 2014. 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 energetskih transformacija podijeljeni prema proizvedenim transformiranim oblicima energije. Tijekom 2014. godine ukupni gubici energetskih transformacija smanjeni su za 0,7 posto u odnosu na prethodnu godinu. To smanjenje rezultat je smanjenja proizvodnje transformirane energije za 9,5 posto i smanjenja energije za energetske transformacije za 7,1 posto. U proizvodnji derivata nafte, plinovitih goriva i pare i vrele vode ostvareno je smanjenje gubitaka proizvodnje, dok su gubici u proizvodnji električne energije povećani. Gubici u proizvodnji derivata nafte, plinovitih goriva te pare i vrele vode smanjeni su za 30 posto, 86,6 posto i 24,2 posto, a gubici u proizvodnji električne energije povećani su za 2,2 posto.

2.7 Energy Conversion Losses

Energy conversion losses in the period from 2009 till 2014 are shown in Table 2.7.1. 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 outputs. In 2014, the total annual energy conversion losses decreased by 0.7 percent compared to the previous year. This decrease is the result of decrease in energy transformation outputs by 9.5 percent and the decrease in the energy transformation inputs by 7.1 percent. In petroleum products production, the production of gaseous fuels, steam and hot water energy conversion losses decreased, whereas the losses in the production of electricity increased. The losses in petroleum products production, production of gaseous fuels and steam and hot water decreased by 30 percent, 86.6 percent and 24.2 percent respectively, whereas the losses in the production of electricity increased by 2.2 percent.

Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend povećanja gubitaka energetskih transformacija s prosječnom godišnjom stopom od 0,9 posto. Pri tome su gubici u proizvodnji električne energije ostvarili povećanje s prosječnom godišnjom stopom od 1,9 posto, a gubici u proizvodnji ostalih transformiranih energenata ostvarili su trend smanjenja. Gubici u proizvodnji derivata nafte smanjivali su se s prosječnom godišnjom stopom od 8,6 posto, u proizvodnji pare i vrele vode prosječno sa 7,7 posto godišnje i gubici u proizvodnji plinovitih goriva 33,9 posto godišnje.

In the period from 2009 till 2014, energy conversion losses increased at an average annual rate of 0.9 percent. Losses in the electricity production increased at the rate of 1.9 percent annually whereas losses in the production of other transformed energy forms decreased. Losses in the production of petroleum products decreased at an average annual rate of 8.6 percent, losses in the production of steam and hot water decreased at the rate of 7.7 percent and losses in the production of gaseous fuels decreased at an average annual rate of 33.9 percent.

Tablica | Table 2.7.1. Gubici energetskih transformacija | Total conversion losses

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Energija za energetske transformacije Transformation Sector Input	371,86	354,77	288,51	287,39	306,36	284,64	-7,1	-5,2
Proizvodnja transformirane energije Transformation Sector Output	291,91	270,26	228,12	227,09	222,30	201,15	-9,5	-7,2
UKUPNI GUBICI TRANSFORMACIJA TOTAL CONVERSION LOSSES	79,95	84,50	60,39	60,30	84,07	83,49	-0,7	0,9

Izvor | Source: EIHP

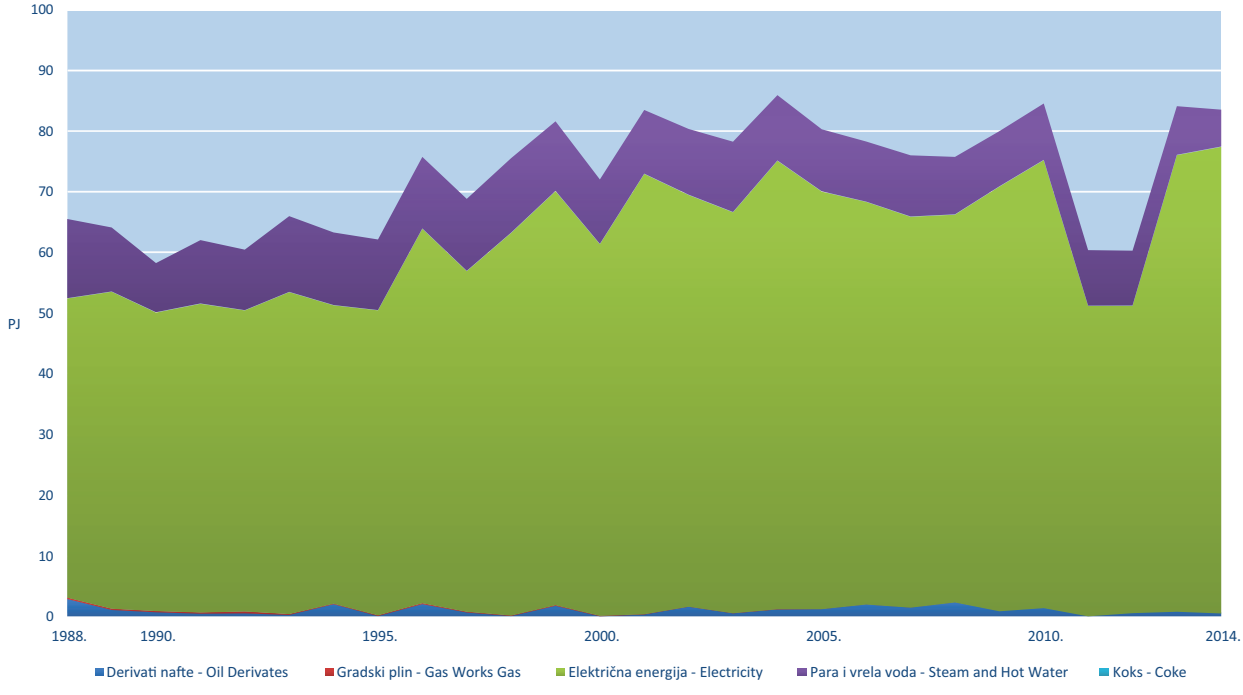
Tablica | Table 2.7.2. Gubici energetskih transformacija u proizvodnji transformiranih oblika energije | Energy conversion losses in transformed energy production

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Derivati nafte Oil Derivates	1,00	1,51	0,16	0,68	0,91	0,64	-30,0	-8,6
Plinovita goriva Gaseous Fuels	0,002	0,003	0,003	0,001	0,003	0,0003	-88,6	-33,9
Električna energija Electricity	69,88	73,73	51,09	50,59	75,16	76,79	2,2	1,9
Para i vrela voda Steam and Hot Water	9,07	9,26	9,14	9,02	7,99	6,06	-24,2	-7,7
UKUPNO TOTAL	79,95	84,50	60,39	60,30	84,07	83,49	-0,7	0,9

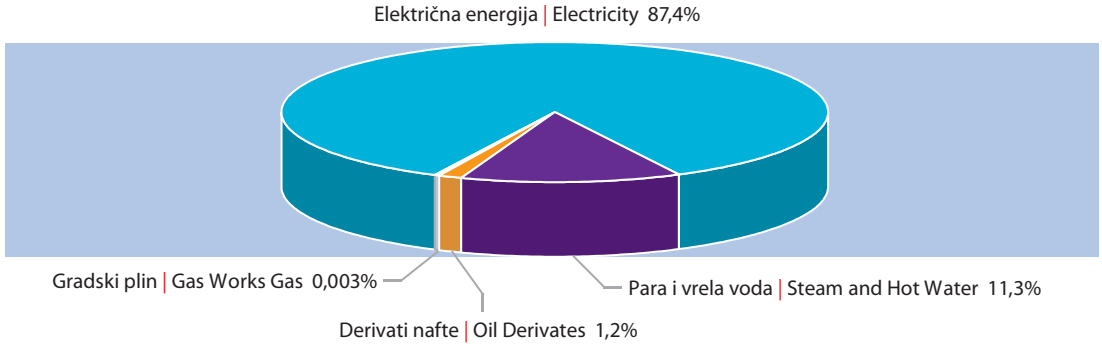
Izvor | Source: EIHP

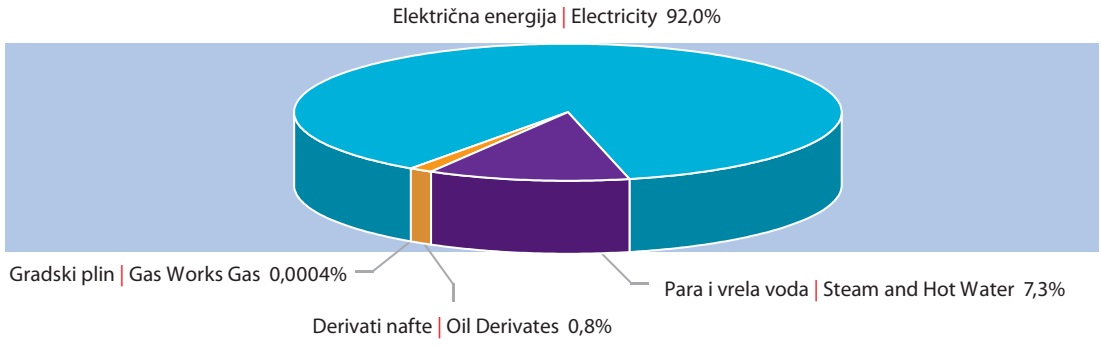
Na slici 2.7.1. prikazana je struktura gubitaka energetskih transformacija u razdoblju od 1988. do 2014. godine. U tome razdoblju spomenuti gubici su se povećavali s prosječnom godišnjom stopom od 0,9 posto. Udjeli gubitaka u proizvodnji pojedinih transformiranih oblika energije u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.7.2. Najveći gubici energetskih transformacija ostvareni su u proizvodnji električne energije. Oni su u ukupnim gubicima energetskih transformacija u 2009. godini sudjelovali s 87,4 posto, a do 2014. godine njihov se udio povećao na 92 posto. Značajniji udio u gubicima energetskih transformacija ostvarili su još i gubici u proizvodnji pare i vrele vode. Njihov je udio u 2009. godini iznosio 11,3 posto, a do 2014. godine je smanjen na 7,3 posto. Udio gubitaka ostvarenih u proizvodnji derivata nafte u promatranom razdoblju smanjen je s 1,2 na 0,8 posto. Udio gubitaka u proizvodnji plinovitih goriva (gradskog plina) bio je zanemariv kao rezultat smanjivanja proizvodnje gradskog plina, odnosno njegove supstitucije prirodnim plinom.

Figure 2.7.1. presents the structure of energy conversion losses in the period from 1988 till 2014. In this period, losses increased at an average annual rate of 0.9 percent. Shares of losses in the production of specific transformed energy forms in 2009 and 2014 are given in Figure 2.7.2. The highest energy conversion losses occurred in electricity production. In 2009, they accounted for 87.4 percent of the total energy conversion losses, whereas in 2014 they accounted for 92 percent of the total energy conversion losses. Losses in steam and hot water production also had significant share in the total energy conversion losses. In 2009, their share amounted to 11.3 percent and by 2014 it decreased to 7.3 percent. The share of losses in the production of petroleum products in the observed period dropped from 1.2 percent to 0.8 percent. The share of losses in the production of gaseous fuels (gasworks gas) was negligible, as a result of decrease in the production of gasworks gas, namely its replacement with natural gas.



Slika | Figure 2.7.1. Gubici u proizvodnji transformiranih oblika energije | Energy transformation losses in transformed energy production – Izvor | Source: EIHP





Slika | Figure 2.7.2. Udjeli gubitaka u proizvodnji transformiranih oblika energije | Shares in conversion losses in transformed energy production – Izvor | Source: EIHP

2.8. Potrošnja transformiranih oblika energije

Razvoj potrošnje transformiranih oblika energije tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine prikazan je u tablici 2.8.1. Jednako tako je na slici 2.8.1. prikazan razvoj potrošnje transformiranih oblika energije u proteklom razdoblju od 1988. godine. U 2014. godini potrošnja transformiranih oblika energije u Hrvatskoj povećana je za 1,1 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je potrošnja tekućih i plinovitih goriva za 1,7 posto, odnosno za 45,1 posto, dok je potrošnja ostalih transformiranih oblika energije smanjena. Potrošnja pare i vrele vode smanjena je za 7,5 posto, električne energije za 2,3 posto i krutih goriva za 1,4 posto.

Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje transformiranih oblika energije s prosječnom godišnjom stopom od 3,4 posto. Pri tome je u potrošnji plinovitih goriva ostvaren trend porasta potrošnje s prosječnom godišnjom stopom od 3,5 posto. U potrošnji ostalih transformiranih oblika energije ostvaren je trend

2.8 Consumption of Transformed Energy Forms

The trends in the consumption of transformed energy forms in the period from 2009 till 2014 are shown in Table 2.8.1. Figure 2.8.1. shows the trends in the consumption of transformed energy forms since 1988. In 2014, the consumption of transformed energy forms in Croatia increased by 1.1 percent compared to the previous year. The consumption of liquid and gaseous fuels increased by 1.7 percent and 45.1 percent respectively, while the consumption of other transformed energy forms decreased. The consumption of steam and hot water fell by 7.5 percent, of electricity by 2.3 percent and of solid fuels by 1.4 percent.

During the period from 2009 till 2014, the consumption of transformed energy forms dropped at an average annual rate of 3.4 percent. In this, the consumption of gaseous fuels increased at an average annual rate of 3.5 percent. The consumption of other transformed energy forms decreased. Consumption of solid and liquid fuels, steam and hot water

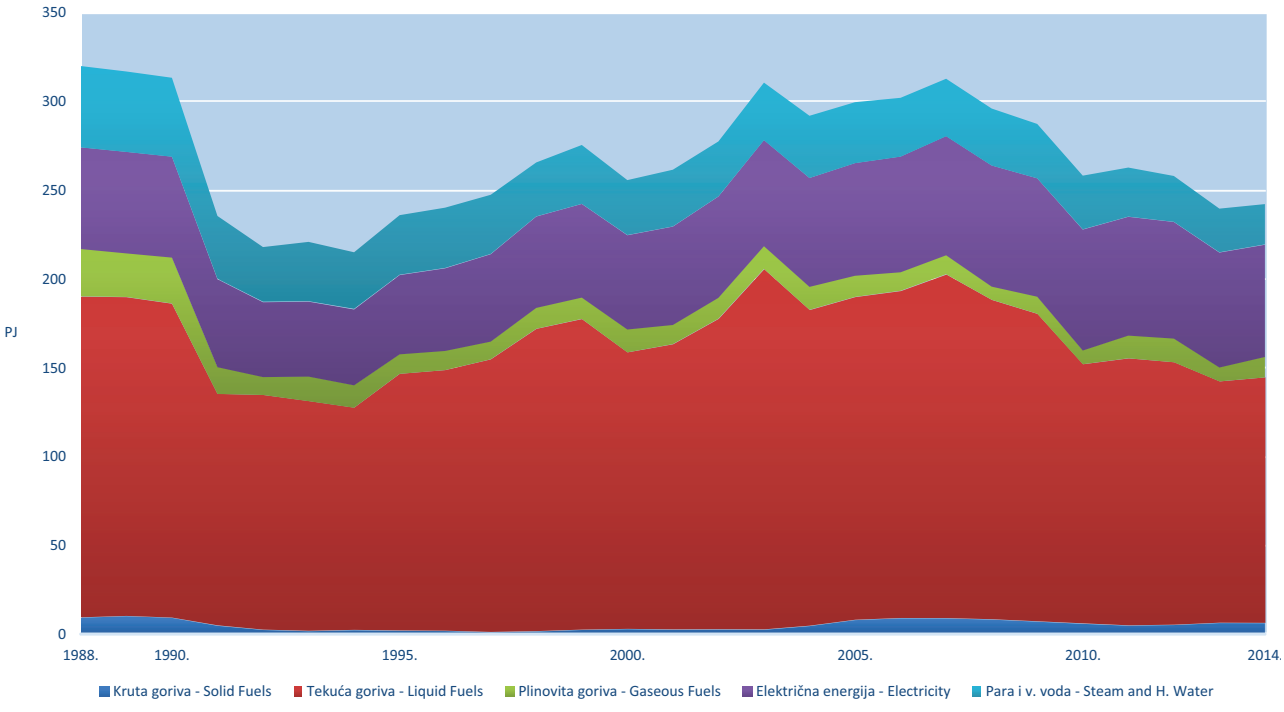
smanjivanja. Potrošnja krutih i tekućih goriva, pare i vrele vode kao i električne energije smanjivala se s prosječnim godišnjim stopama od 2,5 posto, 4,4 posto, 5,8 posto i 1,1 posto.

as well as electricity decreased at average annual rates of 2.5 percent, 4.4 percent, 5.8 percent and 1.1 percent respectively.

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

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Kruta goriva Solid Fuels	7,33	6,14	5,05	5,42	6,53	6,44	-1,4	-2,5
Tekuća goriva Liquid Fuels	173,05	145,90	150,31	147,72	135,88	138,21	1,7	-4,4
Plinovita goriva Gaseous Fuels	9,92	8,02	13,10	13,61	8,14	11,80	45,1	3,5
Električna energija Electricity	66,45	67,93	66,70	65,47	64,52	63,02	-2,3	-1,1
Para i vrela voda Steam and Hot Water	30,72	30,30	27,68	25,85	24,63	22,77	-7,5	-5,8
UKUPNO TOTAL	287,47	258,29	262,84	258,08	239,70	242,24	1,1	-3,4

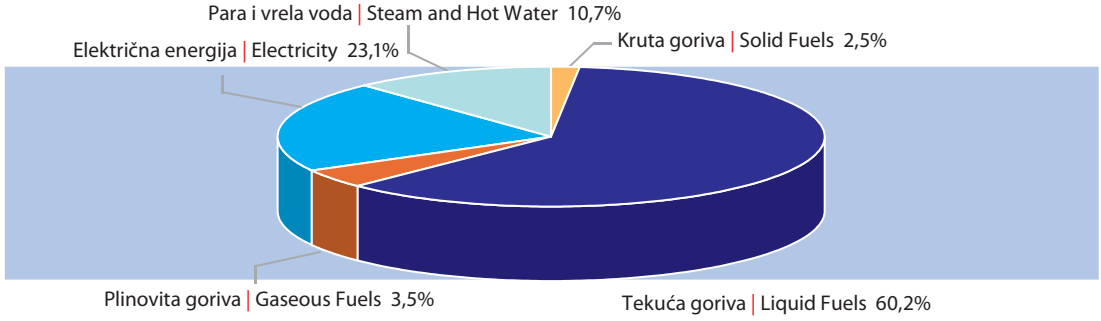
Izvor | Source: EIHP

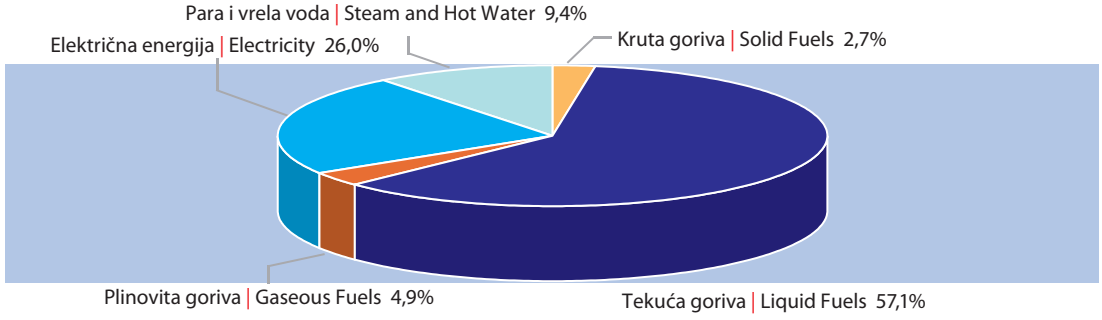


Slika | Figure 2.8.1. Potrošnja transformiranih oblika energije | Consumption of transformed energy forms
Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.8.2. prikazani su udjeli pojedinih transformiranih oblika energije u 2009. i 2014. 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. Njihov je udio sa 60,2 posto u 2009. godini smanjen na 57,1 posto u 2014. godini. U istom razdoblju je udio električne energije povećan s 23,1 na 26 posto, dok je udio pare i vrele vode smanjen s 10,7 na 9,4 posto. Plinovita i kruta goriva u ukupnoj potrošnji transformirane energije sudjeluju sa znatno manjim udjelima pa je tako udio plinovitih goriva povećan s 3,5 na 4,9 posto, a udio krutih goriva s 2,5 na 2,7 posto.

Figure 2.8.2. shows the shares of transformed energy forms in 2009 and 2014. The most significant energy forms in the transformed energy consumption are liquid fuels, electricity and steam and hot water. Liquid fuels had the largest share in the transformed energy consumption. In 2009, their share amounted to 60.2 percent and in 2014 it decreased to 57.1 percent. In the same period the share of electricity increased from 23.1 percent to 26 percent, whereas the share of steam and hot water decreased from 10.7 percent to 9.4 percent. Gaseous and solid fuels have significantly smaller shares in the total transformed energy consumption, so the share of gaseous fuels increased from 3.5 percent to 4.9 percent, whereas the share of solid fuels increased from 2.5 percent to 2.7 percent.





Slika | Figure 2.8.2. Udjeli u ukupnoj potrošnji transformirane energije | Shares in total transformed energy consumption - Izvor | Source: EIHP

Na slikama 2.8.3. i 2.8.4. prikazan je razvoj potrošnje najznačajnijih transformiranih oblika energije – električne energije i pojedinih derivata nafte, u razdoblju od 1988. do 2014. godine. Ukupna potrošnja električne energije u 2014. godini smanjena je za 2,3 posto u odnosu na prethodnu godinu. Pri tome je potrošnja električne energije u industriji i sektoru usluga povećana za 4,8 posto, odnosno za 4,3 posto, dok je u svim ostalim sektorima potrošnja smanjena. Smanjenje potrošnje električne energije u kućanstvima iznosilo je 9,6 posto, u grupi ostalih potrošača (poljoprivreda i građevinarstvo) 2,3 posto, u prometu 1,8 posto i u sektoru energetike samo 0,1 posto. Gubici prijenosa i distribucije također su smanjeni i to za 9,3 posto.

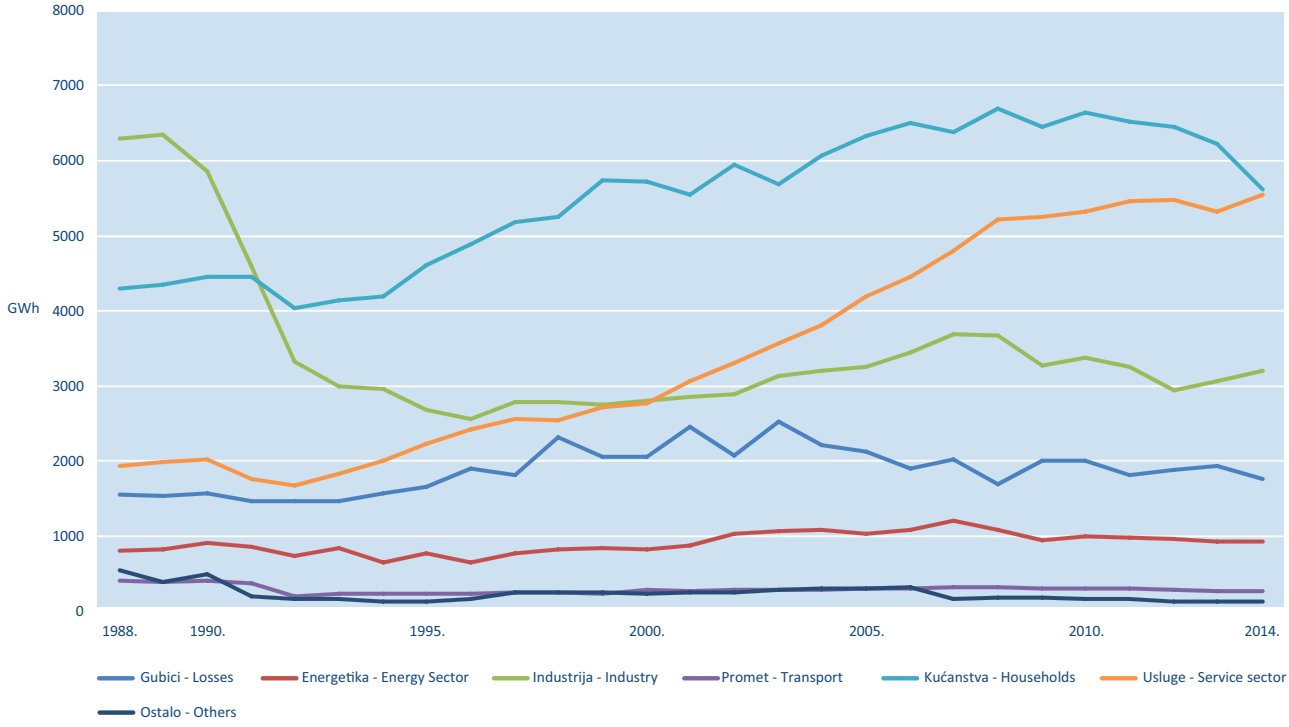
U razdoblju od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje električne energije s prosječnom godišnjom stopom od 1,1 posto. Pri tome se potrošnja u sektoru usluga povećavala s prosječnom godišnjom stopom od 1,1 posto, a u ostalim se sektorima smanjivala. Prosječna godišnja stopa smanjenja potrošnje električne energije u grupi ostalih potrošača (poljoprivreda i građevinarstvo) iznosila je 5,3 posto, u kućanstvima 2,7 posto, u prometu 2,5 posto, u sektoru energetike 0,5 posto, odnosno u industriji 0,4 posto. Gubici električne energije u prijenosu i razdiobi smanjivali su se s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto.

Ukupna potrošnja tekućih goriva u 2014. godini povećana je u odnosu na prethodnu godinu za 1,6 posto. Smanjena je potrošnja skoro svih karakterističnih grupa tekućih goriva prikazanih na slici, a samo je potrošnja ostalih derivata povećana za 22,4 posto. Potrošnja motornog benzina bila je manja za 7,5 posto, a loživog ulja za 16,7 posto. Smanjenje ostvareno u potrošnji ukapljenog plina iznosilo je 4,7 posto, a u potrošnji plinskih ulja 0,9 posto Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvareno je smanjenje potrošnje tekućih goriva s prosječnom godišnjom stopom od 4,6 posto. U tom razdoblju ostvaren je trend smanjenja u potrošnji većine karakterističnih grupa tekućih goriva, a samo je u potrošnji grupe svih ostalih derivata ostvaren porast s prosječnom stopom od 7,5 posto. Najbrže se smanjivala potrošnja loživih ulja pri čemu je prosječna godišnja stopa smanjenja iznosila 28,3 posto. Potrošnja ukapljenog plina, motornog benzina i plinskih ulja smanjivala se s prosječnim godišnjim stopama od 5,4 posto, 5,1 posto i 2,4 posto.

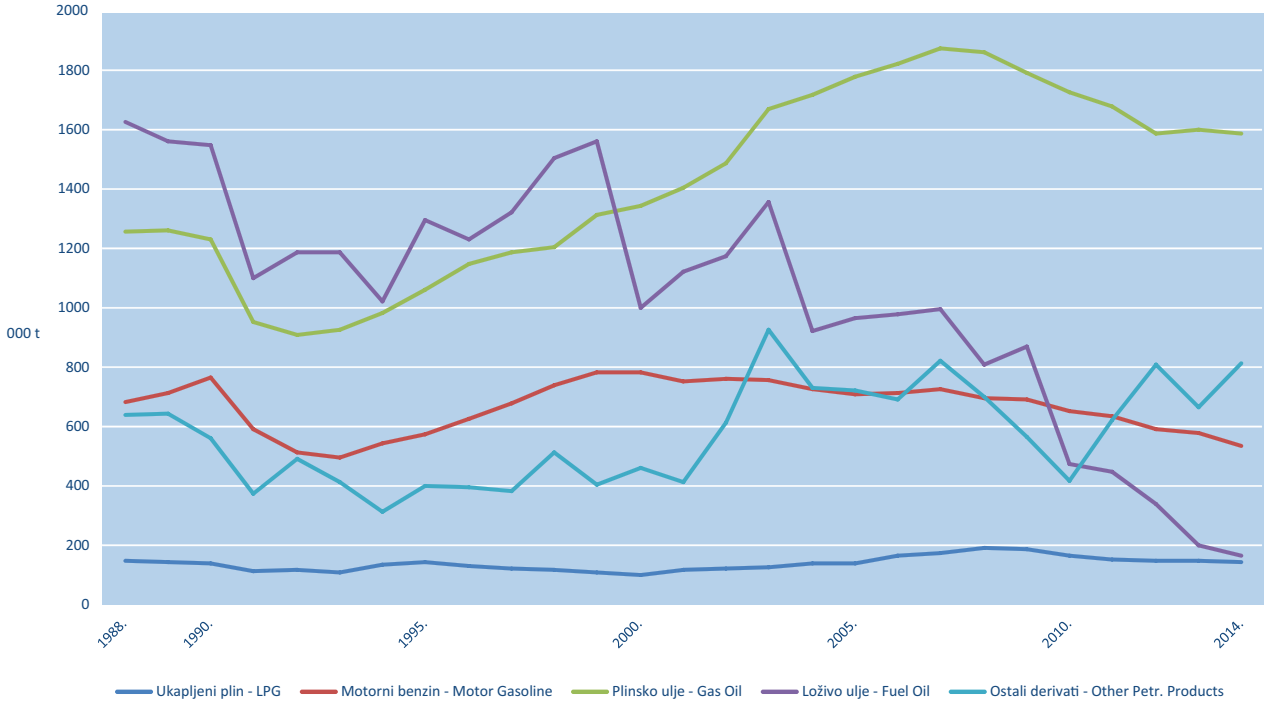
Figures 2.8.3. and 2.8.4. show trends in the consumption of the most important transformed energy forms – electricity and some petroleum products, in the period from 1988 till 2014. In 2014, the total annual electricity consumption decreased by 2.3 percent compared to the previous year. The consumption of electricity in the industrial sector and the service sector increased by 4.8 percent and 4.3 percent respectively, and in all other sectors the consumption decreased. Electricity consumption in households decreased by 9.6 percent, in other sectors (agriculture and construction) consumption decreased by 2.3 percent, in the energy sector the consumption decreased by 0.1 percent and in the transport sector by 1.8 percent. Transmission and distribution losses also decreased by 9.3 percent.

In the period from 2009 to 2014, the electricity consumption decreased at an average annual rate of 1.1 percent. The consumption in the service sector increased at an average annual rate of 1.1 percent, whereas in other sectors it decreased. In other sectors (agriculture and construction) the electricity consumption decreased at an average annual rate of 5.3 percent, in the industrial sector by 0.4 percent, in the energy and transport sector by 0.5 percent and 2.5 percent respectively, and in households by 2.7 percent. Transmission and distribution losses decreased at an average annual rate of 2.7 percent.

In 2014, the total consumption of liquid fuels increased by 1.6 percent compared to the previous year. The consumption of liquid fuels in all specific groups shown in the Figure decreased, except for the consumption of other products which rose by 22.4 percent. The consumption of motor gasoline decreased by 7.5 percent and of fuel oil by 16.7 percent. A decrease in the consumption of LPG amounted to 4.7 percent, and in the consumption of gas oil to 0.9 percent. In the period from 2009 till 2014, the consumption of liquid fuels decreased at an average annual rate of 4.6 percent. In this period, the consumption of all typical liquid fuels had a downward trend and only the consumption of the group that contains all the other products increased with an average rate of 7.5 percent. The fastest decline occurred in the consumption of fuel oil, which decreased at an average annual rate of 28.3 percent. The consumption of LPG, motor gasoline and gas oils decreased at average annual rates of 5.4 percent, 5.1 percent and 2.4 percent respectively.



Slika | Figure 2.8.3. Potrošnja električne energije u pojedinim sektorima | Electricity consumption by sectors
Izvor | Source: EIHP



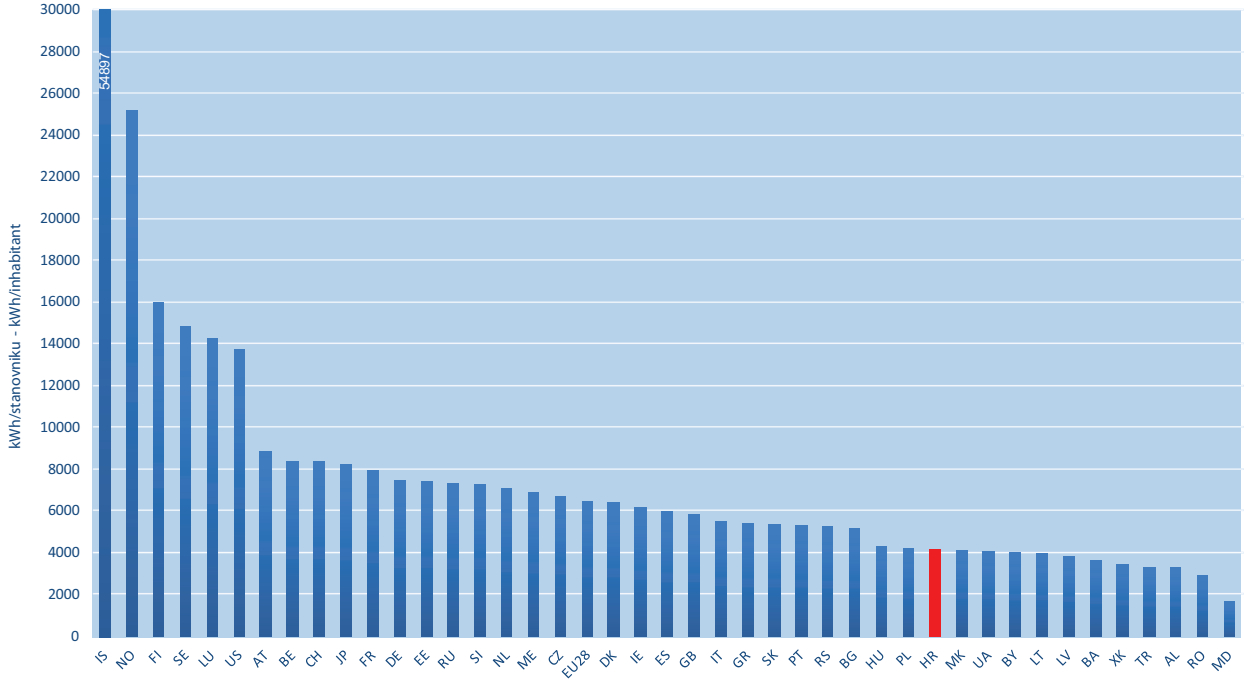
Slika | Figure 2.8.4. Potrošnja tekućih goriva | Liquid fuels consumption - Izvor | Source: EIHP

Na pet sljedećih slike uspoređena je specifična ukupna potrošnja električne energije, motornog benzina, plinskih ulja, mlaznog goriva i loživih ulja po glavi stanovnika u Hrvatskoj i u četrdeset dvije izabrane zemlje uključujući i prosjek za EU 28. Spomenuta specifična potrošnja karakterističnih transformiranih oblika energije u Hrvatskoj ima sljedeća obilježja u odnosu na druge zemlje:

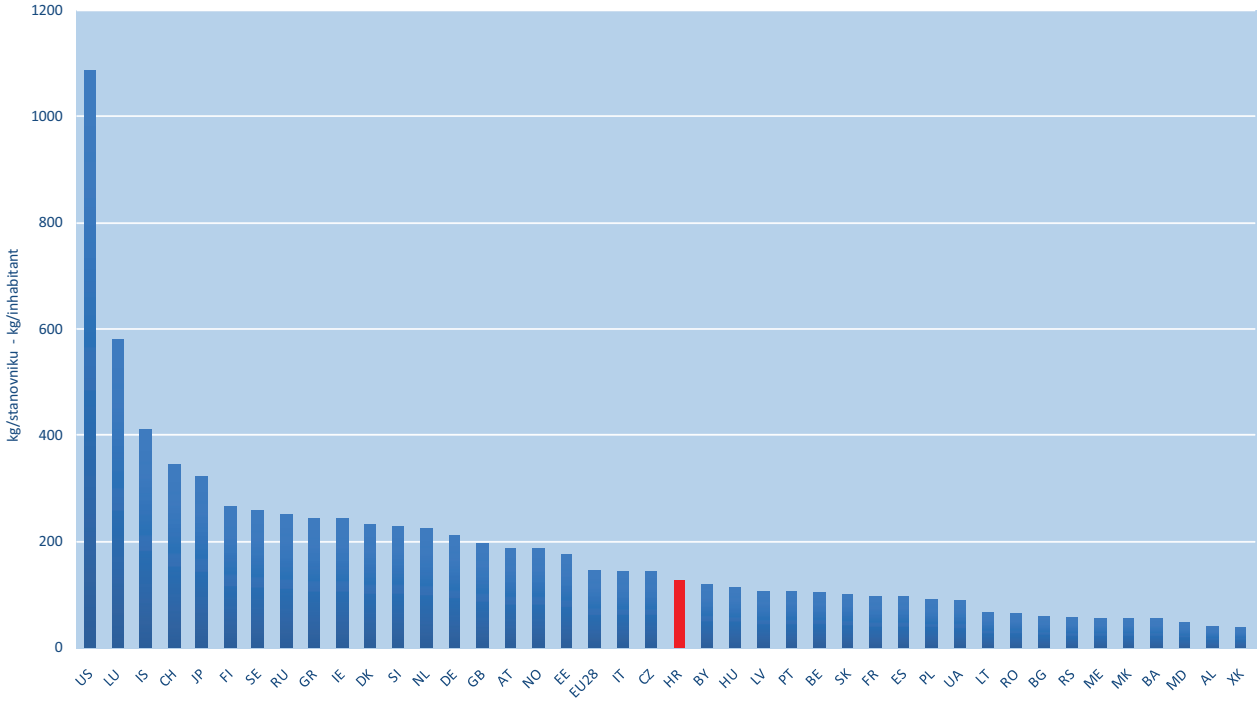
- bruto potrošnja električne energije po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 35,8 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 28), a manja potrošnja ostvarena je u jedanaest europskih zemalja
- potrošnja motornog benzina po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 13 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 28), a manja potrošnja ostvarena je u dvadeset i jednoj zemlji
- potrošnja plinskih ulja po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 23 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji, a manja potrošnja ostvarena je u dvadeset zemalja
- potrošnja mlaznog goriva po glavi stanovnika u Hrvatskoj manja je za 82,4 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji, a manja potrošnja ostvarena je u dvadeset i jednoj zemlji
- potrošnja loživih ulja po glavi stanovnika u Hrvatskoj veća je za 5 posto u odnosu na odgovarajuću prosječnu potrošnju u Europskoj uniji (EU 28), a veća potrošnja ostvarena je u osamnaest zemalja

Five Figures below give the comparison of the total consumption per capita of electricity, motor gasoline, gas oils, jet fuel and heavy fuel oils in Croatia and in the forty two selected countries including the EU28 average. This specific consumption of typical transformed energy forms in Croatia has the following characteristics in relation to other countries:

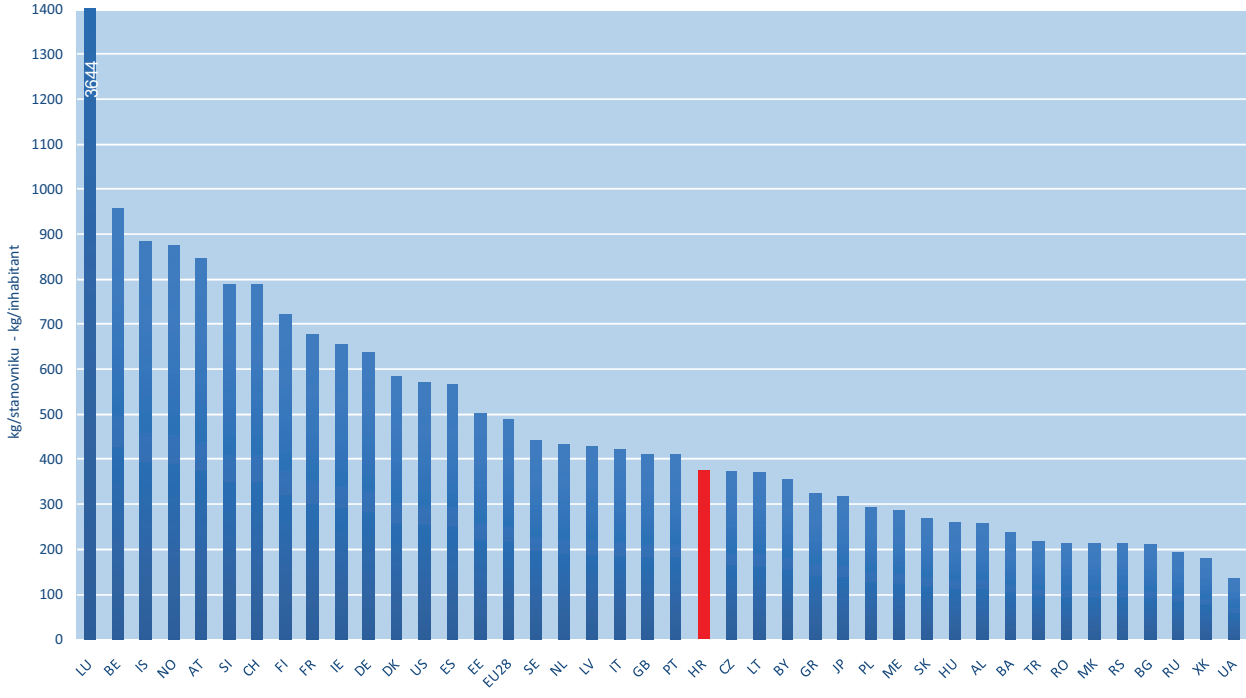
- Gross electricity consumption per capita in Croatia was 35.8 percent below the average electricity consumption in the European Union (EU 28) and eleven European countries had lower electricity consumption levels;
- Motor gasoline consumption per capita in Croatia was 13 percent lower than the average consumption in the European Union (EU 28) and twenty one countries had lower consumption levels;
- Gas oils consumption per capita in Croatia was 23 percent lower than the European Union average; lower consumption was recorded in twenty countries;
- Jet fuel consumption per capita in Croatia was 82.4 percent lower than the European Union average; lower consumption was recorded in twenty one countries
- Heavy fuel oils consumption per capita in Croatia was 5 percent higher in relation to the average consumption in the European Union (EU 28); higher consumption levels were recorded in eighteen countries.



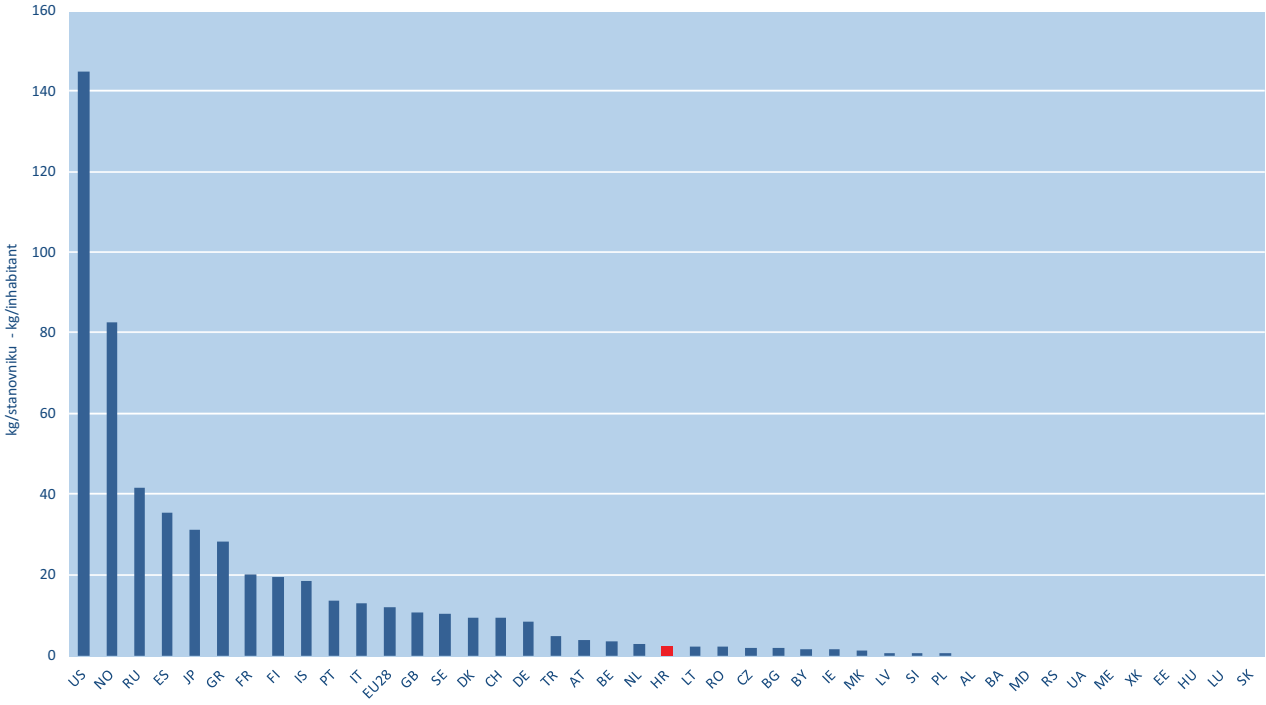
Slika | Figure 2.8.5. Bruto potrošnja električne energije po stanovniku | Gross electricity consumption per capita
Izvor | Source: EIHP



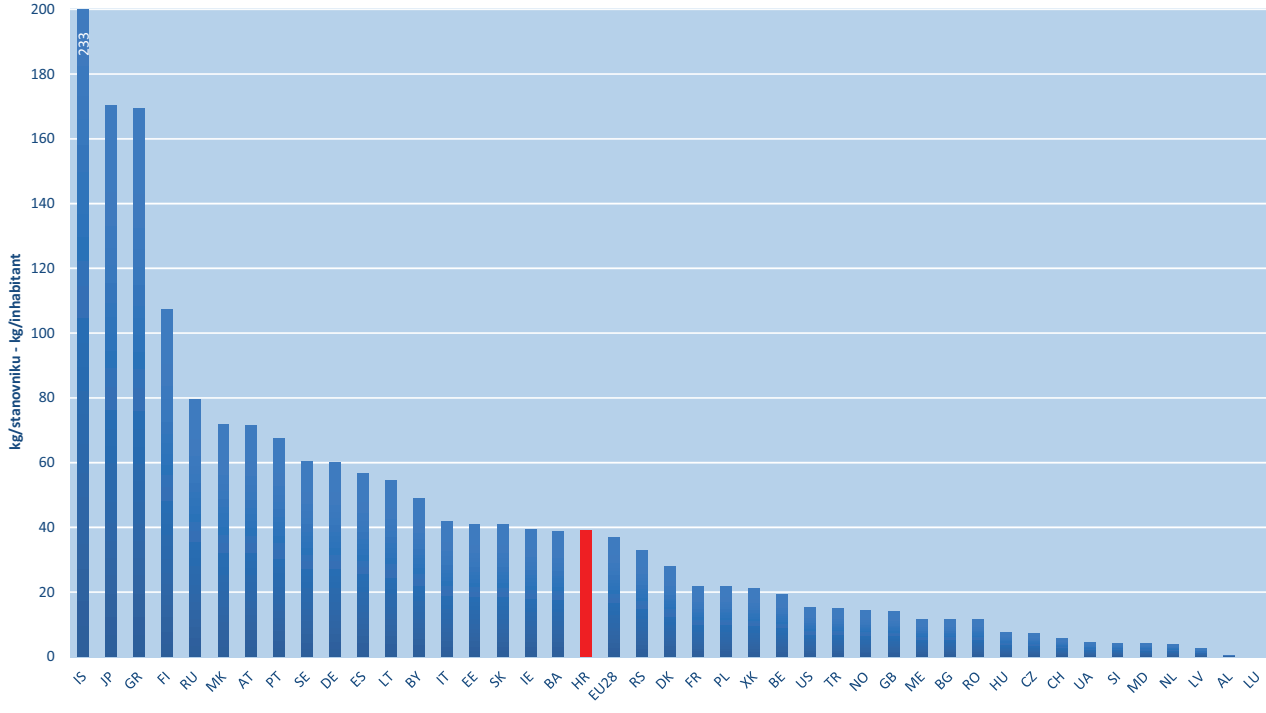
Slika | Figure 2.8.6. Potrošnja motornog benzina po stanovniku | Motor gasoline consumption per capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.8.7. Potrošnja plinskih ulja po stanovniku | Gas oils consumption per capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.8.8. Potrošnja mlaznog goriva po stanovniku | Kerosene Type Yet Fuel Consumption per Capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.8.9. Potrošnja loživog ulja po stanovniku | Heavy fuel oil consumption per capita
Izvor | 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 2009. do 2014. godine prikazana je u tablici 2.9.1. Ukupna potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja povećana je za 9,8 posto u odnosu na prethodnu godinu. Smanjena je potrošnja krutih goriva, tekućih goriva, pare i vrele vode kao i električne energije, a samo je potrošnja plinovitih goriva povećana. Porast potrošnje plinovitih goriva iznosio je 26,9 posto. Najveće smanjenje od 38 posto ostvareno je u potrošnji krutih goriva, potrošnja tekućih goriva smanjena je za 5,9 posto, a potrošnja pare i vrele vode za 5,2 posto. Potrošnja električne energije za pogon energetskih postrojenja u 2014. godini neznatno je smanjena za samo 0,1 posto. Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 3,3 posto. Trend smanjenja ostvaren je u potrošnji pare i vrele vode, električne energije i krutih goriva, dok je za potrošnju tekućih i plinovitih goriva ostvaren trend porasta. Najbrže se smanjivala potrošnja krutih goriva te pare i vrele vode s prosječnim godišnjim stopama od 18,2 i 11,5 posto. Potrošnja električne energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 0,5 posto. Porast potrošnje tekućih i plinovitih goriva ostvaren je s prosječnim godišnjim stopama od 1,6 posto, odnosno 0,9 posto.

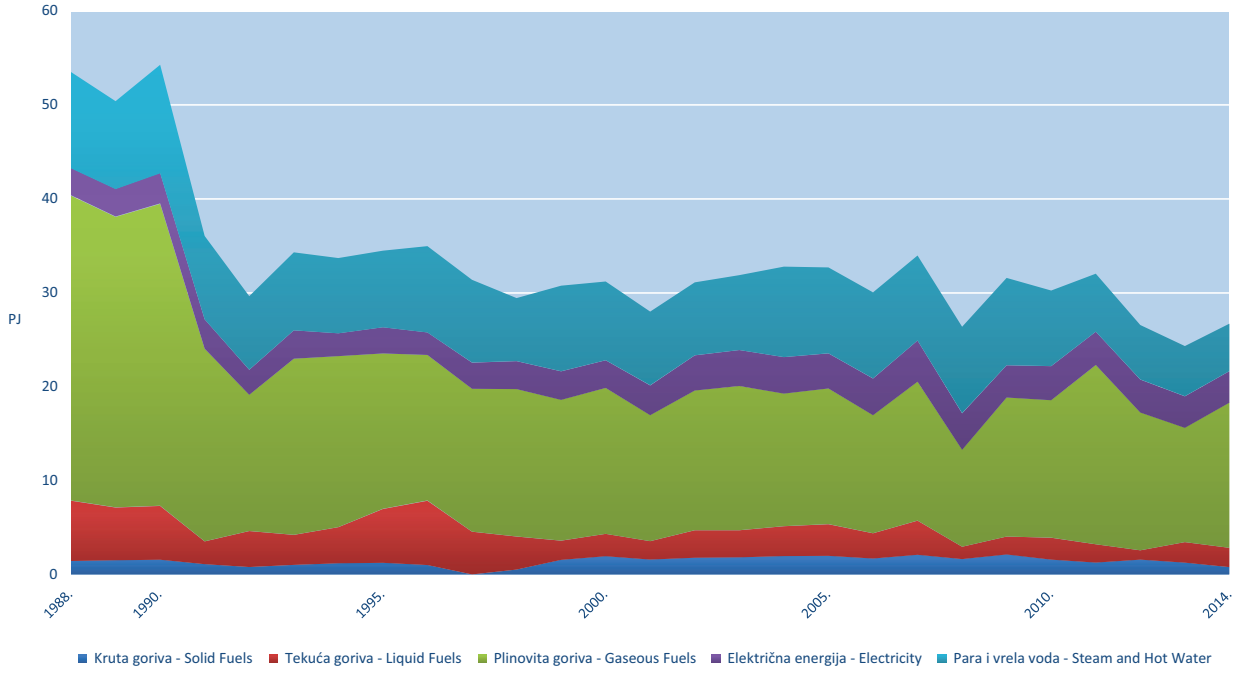
2.9 Energy Sector Own Use

Energy sector own use takes place in energy plants during the production of primary and transformed energy forms. The shares of energy forms used in these plants in the period 2009 till 2014 are given in Table 2.9.1. In 2014, the total energy sector own use increased by 9.8 percent compared to the previous year. As for specific energy forms, the consumption of solid fuels, liquid fuels, steam and hot water as well as electricity decreased, whereas only the consumption of gaseous fuels increased, with the increase amounting to 26.9 percent. The biggest decrease of as much as 38 percent was recorded in the consumption of solid fuels, followed by liquid fuels whose consumption decreased by 5.9 percent, and steam and hot water consumption which decreased by 5.2 percent. In 2014, the electricity consumption for energy sector own use fell by 0.1 percent. During the period from 2009 till 2014, the energy sector own use had a downward trend with an average annual rate of 3.3 percent. Such trend occurred in the consumption of steam and hot water, electricity and solid fuels, whereas the consumption of liquid and gaseous fuels increased. The consumption of steam and hot water as well as solid fuels had the fastest average annual declines of 11.5 percent and 18.2 percent respectively. The consumption of electricity dropped at an average annual rate of 0.5 percent. The consumption of liquid and gaseous fuels increased at an average annual rate of 1.6 percent and 0.9 percent, respectively.

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

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Kruta goriva Solid Fuels	2,14	1,58	1,27	1,59	1,26	0,78	-38,0	-18,2
Tekuća goriva Liquid Fuels	1,91	2,35	1,96	1,00	2,20	2,07	-5,9	1,6
Plinovita goriva Gaseous Fuels	14,82	14,65	19,09	14,70	12,19	15,47	26,9	0,9
Električna energija Electricity	3,42	3,62	3,53	3,49	3,34	3,34	-0,1	-0,5
Para i vrela voda Steam and Hot Water	9,29	8,04	6,18	5,79	5,33	5,05	-5,2	-11,5
UKUPNO TOTAL	31,59	30,24	32,03	26,57	24,33	26,72	9,8	-3,3

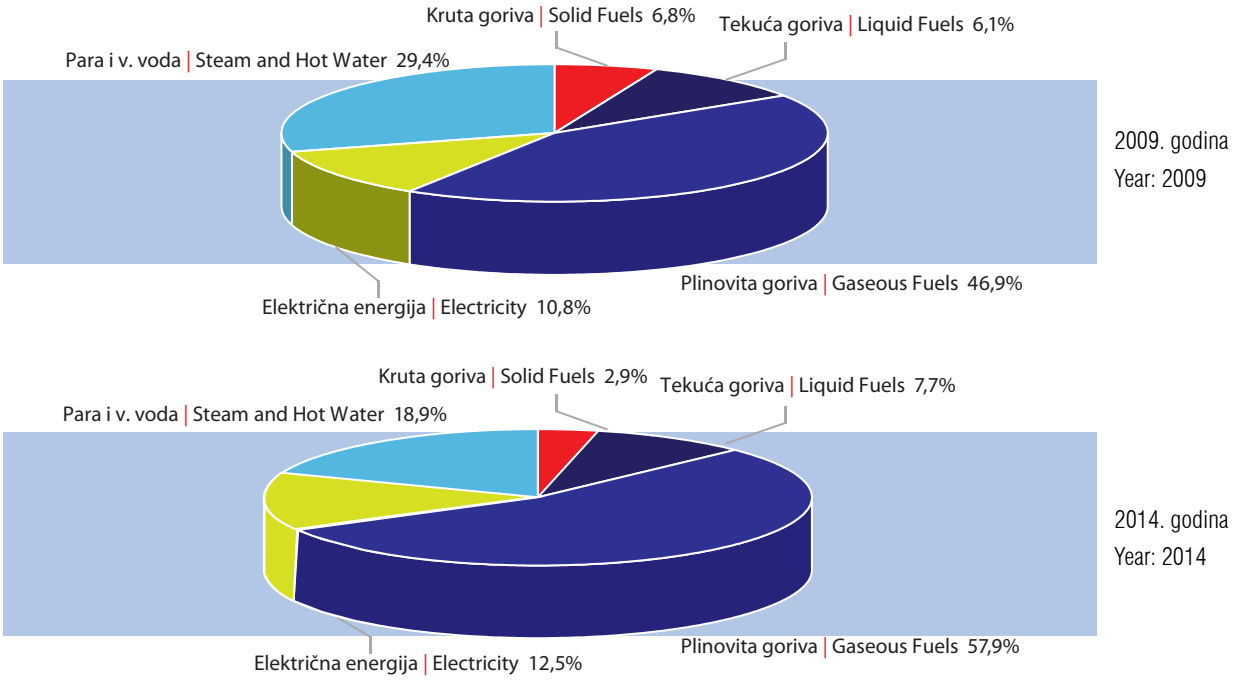
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.9.1. Pogonska potrošnja oblika energije | Energy sector own use by energy forms
Izvor | Source: EIHP

Udjeli oblika energije u ukupnoj energiji za pogon energetskih postrojenja u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.9.2. Najveće udjele u energiji za pogon energetskih postrojenja ostvarila su plinovita goriva te para i vrela voda. U razdoblju od 2009. do 2014. godine udio plinovitih goriva povećan je sa 46,9 na 57,9 posto, a udio pare i vrele vode smanjen je s 29,4 na 18,9 posto. Udio električne energije povećan je za 1,7 posto, s 10,8 na 12,5 posto, a udio tekućih goriva za 1,6 posto, sa 6,1 na 7,7 posto. Udio krutih goriva je smanjen sa 6,8 posto u 2009. godini na 2,9 posto u 2014. godini.

Figure 2.9.2 shows the shares of energy forms in the energy sector own use in 2009 and 2014. Gaseous fuels and steam and hot water had the largest shares in the energy sector own use. In the period from 2009 till 2014, the share of gaseous fuels grew from 46.9 percent to 57.9 percent, and the share of steam and hot water decreased from 29.4 percent to 18.9 percent. The share of electricity in the energy sector own use increased by 1.7 percent, from 10.8 percent to 12.5 percent, and the share of liquid fuels increased by 1.6 percent, from 6.1 percent up to 7.7 percent. Also, the share of solid fuels fell from 6.8 percent in 2009 down to 2.9 percent in 2014.



Slika | Figure 2.9.2. Udjeli oblika energije u energiji za pogon energetskih postrojenja | Shares of energy forms in energy sector own use – Izvor | Source: EIHP

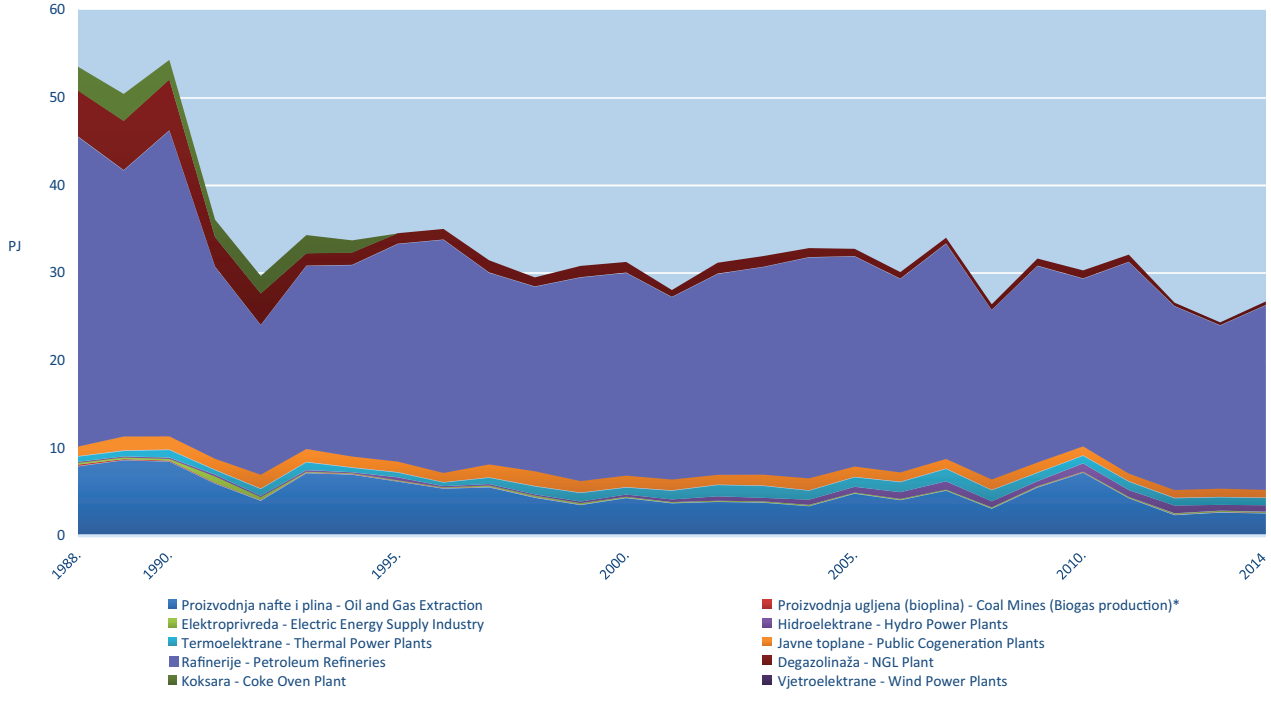
U tablici 2.9.2. prikazana je potrošnja energije za pogon u pojedinim energetskim postrojenjima tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine. Na slici 2.9.3. isti taj razvoj prikazan je za vremensko razdoblje od 1988. do 2014. godine. Tijekom 2014. godine povećana je potrošnja energije za pogon u proizvodnji bioplina, vjetroelektranama, hidroelektranama, rafinerijama nafte i degazolinaži, dok je u ostalim postrojenjima potrošnja energije za pogon smanjena. U proizvodnji bioplina, vjetroelektranama i hidroelektranama potrošnja energije za pogon povećana je za 7 posto, 7,1 posto te za 9,7 posto. Porast potrošnje energije za pogon u rafinerijama nafte i degazolinaži iznosio je 13,2, odnosno 23,5 posto. Smanjenje pogonske potrošnje energije u termoelektranama i javnim toplanama iznosilo je 4 posto, odnosno 5,6 posto. U proizvodnji nafte i plina potrošnja energije za pogon smanjena je za 10,9 posto. Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjena potrošnje energije u većini postrojenja koja proizvode energiju, a trend porasta ostvaren je u hidroelektranama i u proizvodnji bioplina. U hidroelektranama je prosječna godišnja stopa iznosila 5,7 posto, a u proizvodnji bioplina 3,2 posto. Prosječne godišnje stope smanjenja potrošnje u proizvodnji nafte i plina, degazolinaži i javnim toplanama iznosile su 14,1 posto, 13,2 posto i 4,2 posto. U ostalim postrojenjima potrošnja energije smanjivala se sporije pa je tako prosječna godišnja stopa smanjenja u termoelektranama iznosila 2,5 posto, a u rafinerijama nafte 1,2 posto.

Table 2.9.2. shows the energy sector own use in specific energy plants during the period from 2009 till 2014. Figure 2.9.3. shows the same trends in the period from 1988 till 2014. In 2014, the energy use in biogas production plants, wind power plants, hydro power plants, petroleum rafineries and NGL plant whereas it decreased in other plants. The energy use in biogas production plants, wind power plants and hydro power plants increased by 7 percent, 7.1 percent and 9.7 percent respectively. The increase in energy use of petroleum refineries and NGL plant amounted to 13.2 percent and 23.5 percent respectively. The decrease in energy use in thermal power plants and public heating plants amounted to 4 percent and 5.6 percent respectively. In oil and gas production the energy use decreased by 10.9 percent. In the period from 2009 till 2014, the energy sector own use decreased in most energy production plants and increased in hydro power plants and biogas production plants. Energy use in hydro power plants and biogas production plants increased at average annual rates of 5.7 percent and 3.2 percent respectively. Energy use in oil and gas production, NGL plant and public heating plants decreased at average annual rates of 14.1 percent, 13.2 percent and 4.2 percent respectively. In other plants, energy use decreased at slower rates, so energy use in thermal power plants decreased at an average annual rate of 2.5 percent and in petroleum refineries decreased at an average annual rate of 1.2 percent.

Tablica | Table 2.9.2. Pogonska potrošnja energije u energetskim postrojenjima | Energy sector own use by plants

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Proizvodnja nafte i plina Oil and Gas Extraction	5,54	7,22	4,32	2,41	2,70	2,59	-3,9	-14,1
Proizvodnja bioplina Biogas Production	0,05	0,05	0,02	0,04	0,05	0,06	7,0	3,2
Elektroprivreda Electric Energy Supply Industry	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	-10,9	-3,4
Vjetroelektrane Wind Power Plants				0,00	0,010	0,01	7,1	
Hidroelektrane Hydro Power Plants	0,56	0,94	0,78	0,90	0,68	0,74	9,7	5,7
Termoelektrane Thermal Power Plants	0,93	0,84	0,96	0,83	0,86	0,82	-4,0	-2,5
Javne toplane Public Cogeneration Plants	1,19	1,06	0,92	0,96	1,02	0,96	-5,6	-4,2
Rafinerije Petroleum Refineries	22,40	19,11	24,11	20,95	18,59	21,04	13,2	-1,2
Degazolinaža NGL Plant	0,81	0,91	0,81	0,37	0,32	0,40	23,5	-13,2
UKUPNO TOTAL	31,59	30,24	32,03	26,57	24,33	26,72	9,8	-3,3

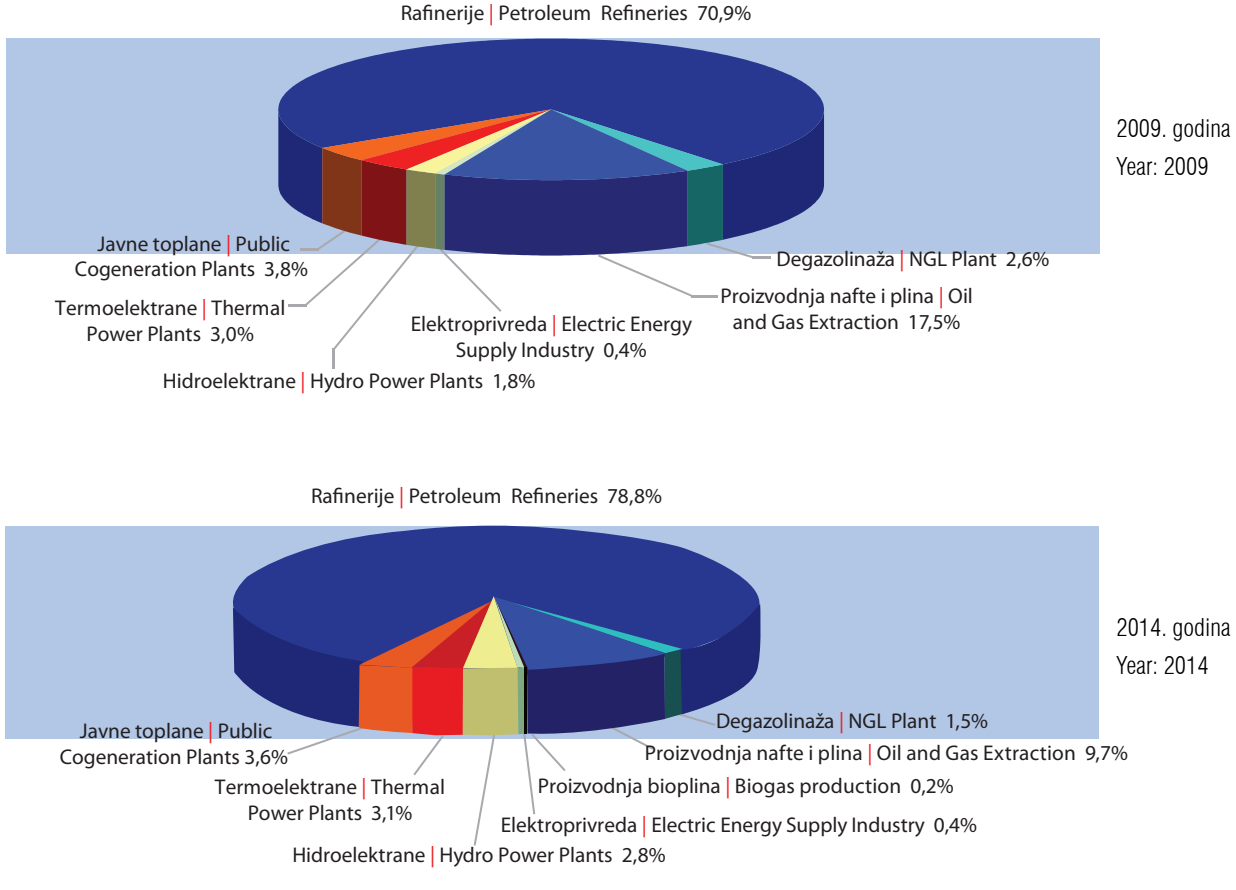
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.9.3. Pogonska potrošnja energije u energetskim postrojenjima | Energy sector own use by plants
Izvor | Source: EIHP

Udjeli pojedinih postrojenja u ukupnoj potrošnji energije za pogon energetskih postrojenja u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.9.4. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije za pogon ostvarile su rafinerije nafte. Njihov je udio u 2014. godini iznosio 78,8 posto te je u odnosu na 2009. godinu bio veći za 7,9 posto. Značajan udio u odnosu na ostala postrojenja ostvarila je potrošnja energije za proizvodnju sirove nafte i prirodnog plina. Taj udio je u 2014. godini iznosio 9,7 posto te je u odnosu na ostvarenje u 2009. godini bio manji za 7,8 posto. Udjeli ostalih postrojenja u pogonskoj potrošnji energije bili su znatno manji i kretali su se do 3,6 posto, koliko je u 2014. godini iznosio udio energije utrošene za pogon javnih toplana.

Figure 2.9.4 presents the shares of specific energy plants in the total energy sector own use in 2009 and 2014. In 2014, petroleum refineries had the biggest share in the energy sector own use, with a share of 78.8 percent, which is 7.9 percent higher than in 2009. Crude oil and natural gas extraction also had a significant share. In 2014, this share amounted to 9.7 percent, which was 7.8 percent lower than in 2009. The shares of other plants in the energy sector own use were significantly smaller and amounted to around 3.6 percent, which was also the share of public heating plants in the energy sector own use in 2014.



Slika | Figure 2.9.4. Udjeli postrojenja u potrošnji energije za pogon | Shares of plants in energy sector own use
Izvor | 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 2009. do 2014. godine prikazana je u tablici 2.10.1. Struktura ukupno potrebne energije tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2014. godine prikazana je na slici 2.10.1. U 2014. godini ukupna potrošnja energije smanjena je za 3,1 posto. Pri tome je potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja povećana za 9,8 posto, a neenergetska potrošnja za 0,4 posto. Ostale potrebe za energijom u strukturi ukupne potrošnje su smanjene. Gubici energetskih transformacija smanjeni su za 0,7 posto, a gubici transporta i distribucije energije za 9,1 posto. Neposredna potrošnja energije smanjena je za 5 posto.

Tijekom proteklog razdoblja od 2009. do 2014. godine ukupna potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto. Pri tome su samo gubici energetskih transformacija ostvarili trend porasta s prosječnom godišnjom stopom od 0,9 posto, dok su sve ostale potrebe u strukturi ukupne potrošnje ostvarile trend smanjenja. Neposredna potrošnja energije ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto. Neenergetska potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 2,1 posto, a potrošnja energije za pogon energetskih postrojenja s prosječnom godišnjom stopom od 3,3 posto. Gubici transporta i distribucije energije ostvarili su trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 2,9 posto.

2.10 Primary Energy Supply Structure

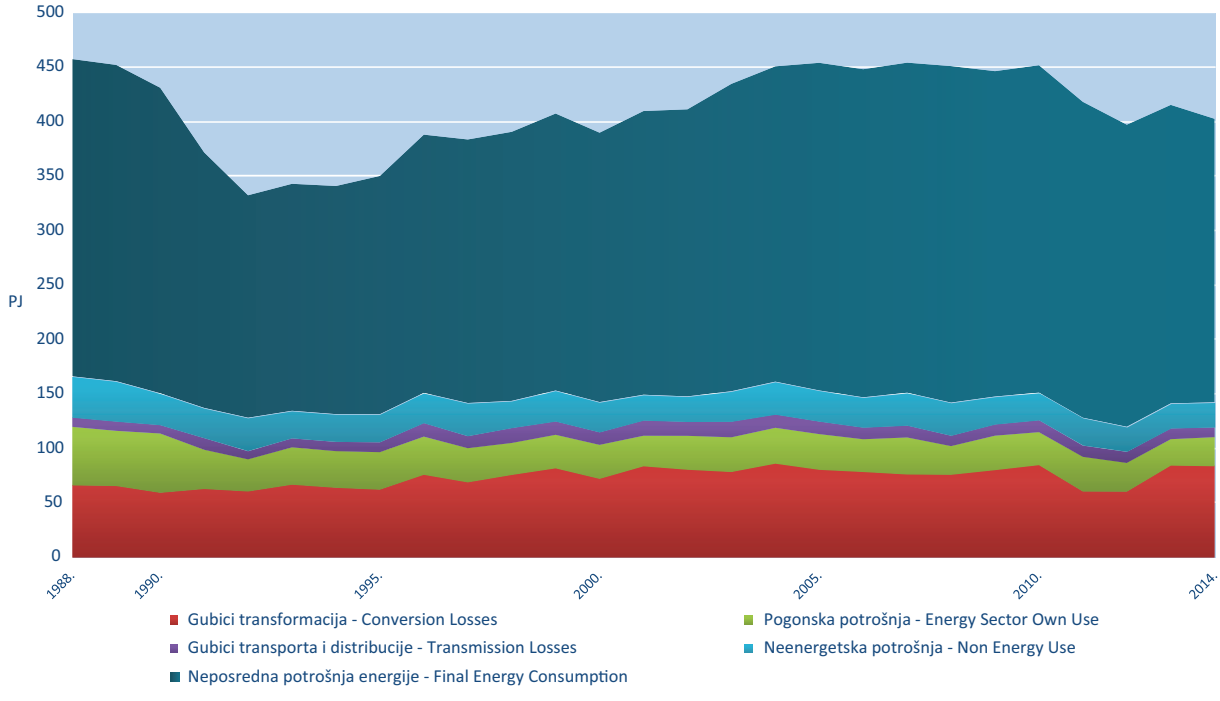
Chapter 2.4 provides the analysis of primary energy supply structure by energy forms. The total primary energy supply meets the demand for energy in an energy system – the total final energy consumption, non-energy use, energy sector own use, energy conversion losses, and energy transport and distribution losses. The structure of energy needs during the period from 2009 till 2014 is given in Table 2.10.1. The structure of energy demand in the period from 1988 till 2014 is given in Figure 2.10.1. In 2014, the total energy demand decreased by 3.1 percent. Energy sector own use increased by 9.8 percent, and non-energy use by 0.4 percent. All other energy needs decreased. Energy conversion losses decreased by 0.7 percent, whereas transport and distribution losses decreased by 9.1 percent. The total final energy consumption decreased by 5 percent.

During the period from 2009 till 2014, the total primary energy supply decreased at an average annual rate of 2 percent. An increasing trend was recorded in energy conversion losses, at an average annual rate of 0.9 percent, whereas all other energy supply structures decreased. The final energy consumption decreased at an average annual rate of 2.7 percent. Non-energy use also decreased by 2.1 percent annually and energy sector own use decreased at an average annual rate of 3.3 percent. Transport and distribution losses decreased at average annual rates of 2.9 percent.

Tablica | Table 2.10.1. Struktura ukupno utrošene energije | Total primary energy supply by sectors

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
UKUPNA POTROŠNJA ENERGIJE TOTAL PRIMARY ENERGY SUPPLY	446,05	451,50	417,84	396,84	415,04	402,22	-3,1	-2,0
Gubici transformacija Conversion Losses	79,95	84,50	60,39	60,30	84,07	83,49	-0,7	0,9
Pogonska potrošnja Energy Sector Own Use	31,59	30,24	32,03	26,57	24,33	26,72	9,8	-3,3
Gubici transporta i distribucije Transmission Losses	10,29	10,88	10,14	10,00	9,76	8,87	-9,1	-2,9
Neenergetska potrošnja Non Energy Use	25,19	24,97	24,94	22,31	22,52	22,60	0,4	-2,1
NEPOSREDNA POTROŠNJA ENERGIJE FINAL ENERGY CONSUMPTION	299,04	300,90	290,34	277,66	274,36	260,54	-5,0	-2,7
Industrija Industry	51,14	50,30	46,96	41,56	40,92	40,63	-0,7	-4,5
Promet Transport	89,84	86,80	85,39	84,02	85,49	84,53	-1,1	-1,2
Opća potrošnja Other Sectors	158,05	163,81	157,99	152,08	147,95	135,38	-8,5	-3,0

Izvor | Source: EIHP

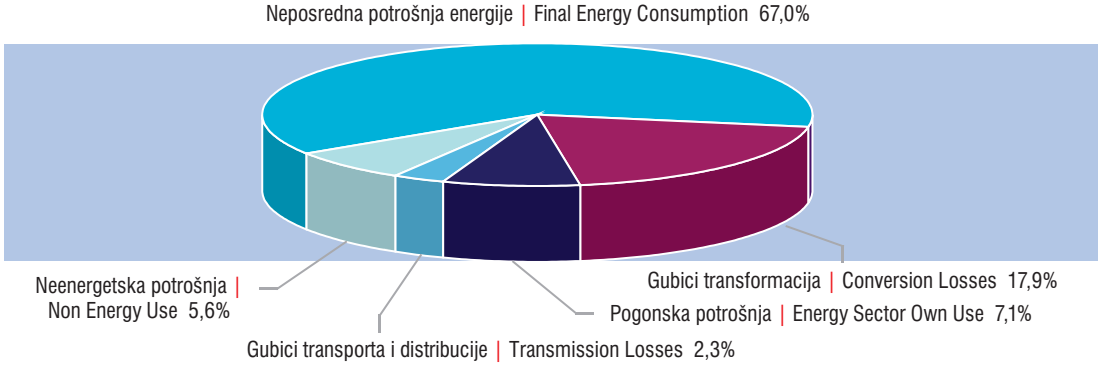


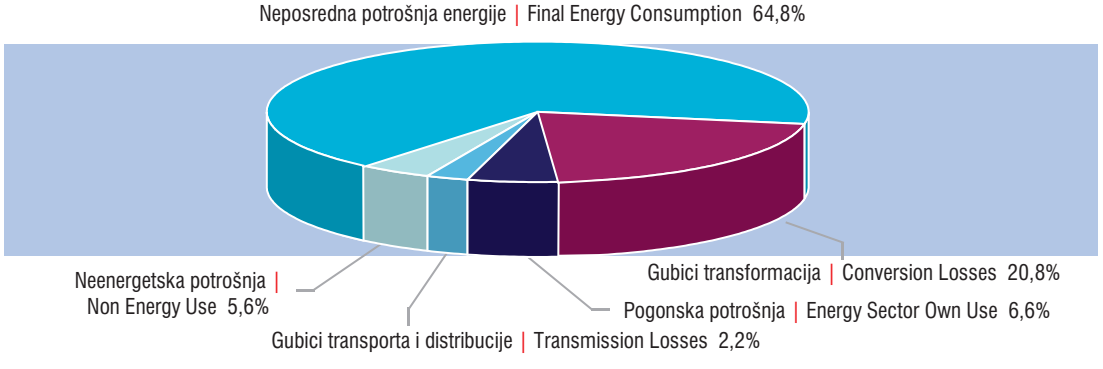
Slika | Figure 2.10.1. Struktura ukupno utrošene energije | Total primary energy supply by sectors

Izvor | Source: EIHP

Udjeli pojedinih sektora u ukupnoj potrošnji energije u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.10.2. Najveći udio u ukupnoj potrošnji energije ostvarila je neposredna potrošnja te je njezin udio u 2014. godini iznosio 64,8 posto. U razdoblju od 2009. do 2014. godine udio neposredne potrošnje energije smanjen je za 2,2 posto. U navedenom razdoblju smanjen je i udio energije za pogon energetskih postrojenja i to sa 7,1 na 6,6 posto, a udio gubitaka transporta i distribucije energije neznatno je smanjen za 0,1 posto te je u 2014. godini iznosio 2,2 posto. Udio neenergetske potrošnje energije se nije promijenio i iznosio je 5,6 posto. Udio gubitaka energetskih transformacija je povećan za 2,9 posto tako da je u 2014. godini iznosio 20,8 posto.

Figure 2.10.2. presents the shares of specific sectors in the total primary energy supply in 2009 and 2014. In 2014, the final energy consumption had the largest share in the total primary energy supply, amounting to 64.8 percent. In the period from 2009 till 2014, the share of final energy consumption decreased by 2.2 percent. In this period, the energy sector own use decreased from 7.1 percent to 6.6 percent and the share of energy transport and distribution slightly decreased for 0.1 percent so in 2014 it amounted to 2.2 percent. The share of the non-energy use remained the same and amounted to 5.6 percent. The share of energy conversion losses increased for 2.9 percent so it amounted to 20.8 percent in 2014.

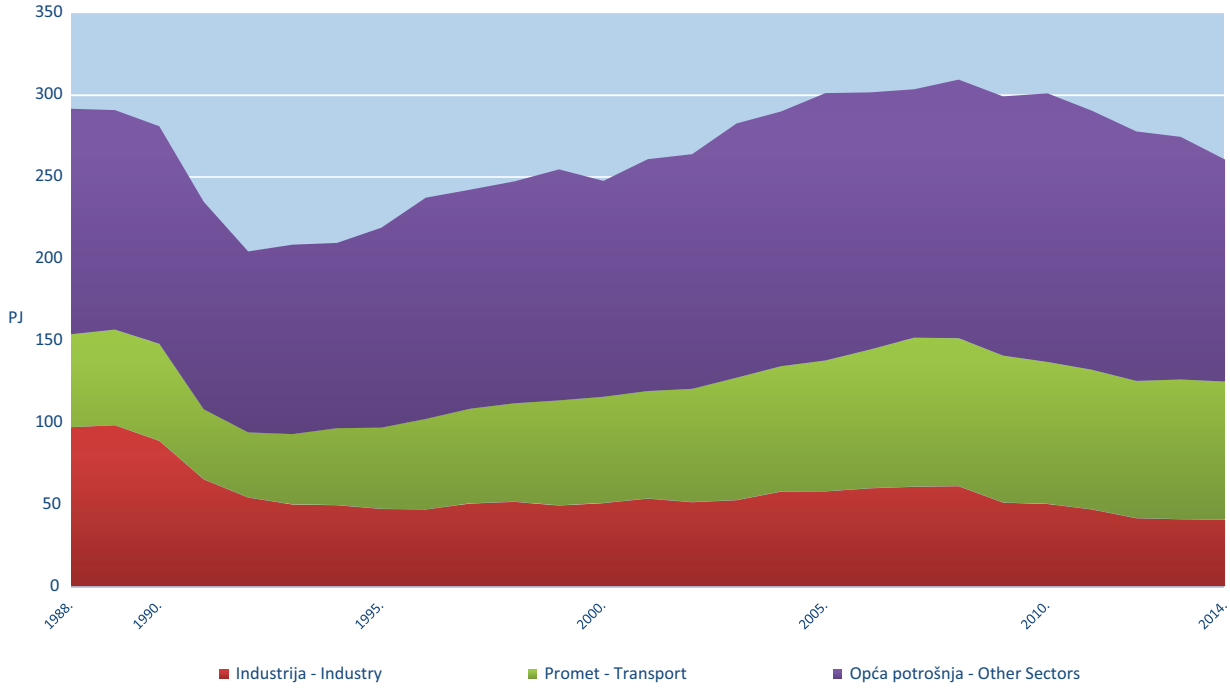




Slika | Figure 2.10.2. Udjeli sektora u ukupnoj potrošnji energije | Shares of sectors in total primary energy supply
Izvor | Source: EIHP

U tablici 2.10.1. prikazana je i struktura potrošnje energije u tri karakteristična sektora neposrednih potrošača - industriji, prometu i općoj potrošnji. Jednako je tako na slici 2.10.3. prikazan razvoj potrošnje energije u tri spomenuta sektora u proteklom razdoblju od 1988. godine. U odnosu na potrošnju energije ostvarenu u 2013. godini, potrošnja energije u industriji u 2014. godini smanjena je za je za 0,7 posto. Također je smanjena potrošnja energije u sektoru opće potrošnje za 8,5 posto, dok je u prometu to smanjenje iznosilo 1,1 posto. U razdoblju od 2009. do 2014. godine u industriji je ostvaren trend smanjenja potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 4,5 posto. U prometu se potrošnja energije smanjivala s prosječnom godišnjom stopom od 1,2 posto, a u općoj potrošnji s prosječnom godišnjom stopom od 3 posto.

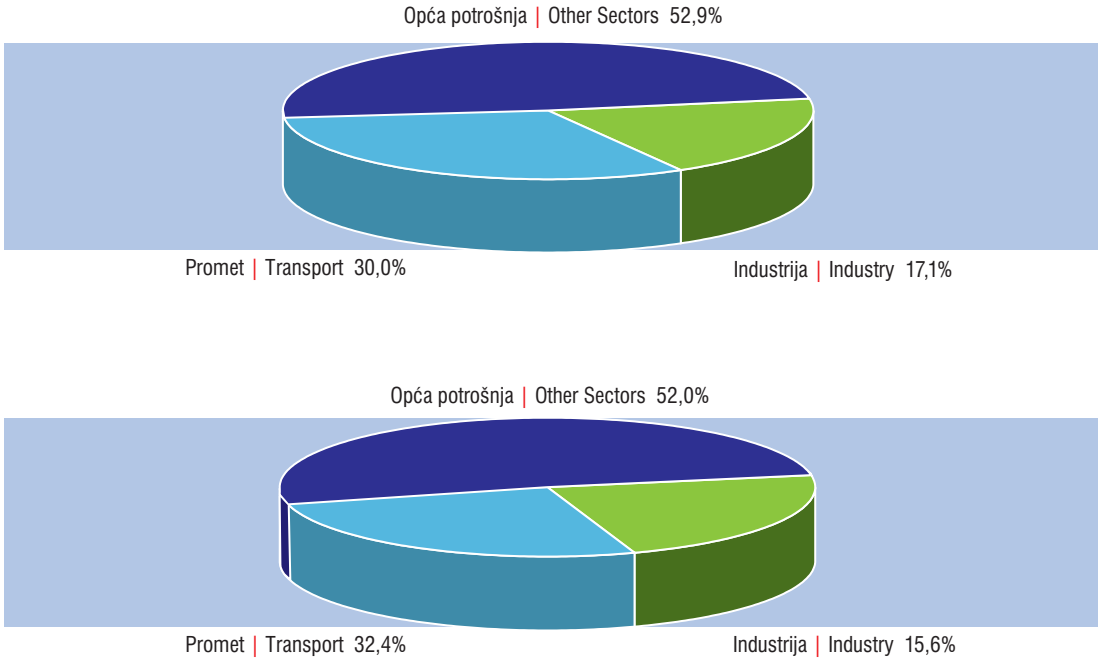
Table 2.10.1. presents the structure of primary energy supply in three characteristic final consumption sectors – industry, transport and other sectors. Also, Figure 2.10.3. shows the trends in the primary energy supply in three sectors since 1988. Compared to energy consumption in 2013, energy consumption in industry in 2014 decreased by 0.7 percent. Also, energy consumption in other sectors decreased by 8.5 percent, whereas in the transport sector it decreased by 1.1 percent. In the period from 2009 till 2014, industrial sector reduced its energy consumption at an average annual rate of 4.5 percent. In the transport sector, energy consumption decreased at an average annual rate of 1.2 percent and the consumption in other sectors at an average rate of 3 percent annually.



Slika | Figure 2.10.3. Neposredna potrošnja energije u pojedinim sektorima | Final energy consumption by sectors
Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.10.4. prikazani su udjeli pojedinih sektora neposredne potrošnje energije u 2009. i 2014. godini. Najveći udio u neposrednoj potrošnji energije ostvarila je opća potrošnja. Udio opće potrošnje u razdoblju od 2009. do 2014. godine smanjen je s 52,9 na 52 posto. U istom razdoblju povećan je udio prometa i to s 30 na 32,4 posto, dok je udio industrije smanjen. U 2009. godini udio industrije iznosio je 17,1 posto i do 2014. godine smanjen je na 15,6 posto.

Figure 2.10.4. shows the shares of specific final energy consumption sectors in 2009 and 2014. Other sectors had the biggest share in the final energy consumption. In the period from 2009 till 2014, the share of this sector decreased from 52.9 percent to 52 percent. In the same period, the share of transport in the final energy consumption increased from 30 percent to 32.4 percent, while industry significantly reduced its share in the final energy consumption from 17.1 percent in 2009 to 15.6 percent in 2014.



Slika | Figure 2.10.4. Udjeli sektora u neposrednoj potrošnji energije | Shares of sectors in final energy consumption - Izvor | Source: EIHP

2.11. Neposredna potrošnja energije

U tablici 2.11.1. prikazan je razvoj potrošnje oblika energije u neposrednoj potrošnji u razdoblju od 2009. do 2014. godine. Isti razvoj strukture oblika energije u neposrednoj potrošnji prikazan je na slici 2.11.1. za proteklo razdoblje od 1988. do 2014. godine. Neposredna potrošnja energije u 2014. godini smanjena je za 5 posto u odnosu na prethodnu godinu. U 2014. godini povećana je potrošnja ostalih obnovljivih izvora energije za 32,5 posto, dok je potrošnja svih ostalih oblika energije smanjena. Najveće smanjenje izraženo u postocima ostvareno je u potrošnji ogrjevnog drva i ostale biomase, a iznosilo je 11,5 posto. Potrošnja prirodnog plina smanjena je za 7,1 posto, a potrošnja toplinske energije za 9,3 posto. Potrošnja ugljena i koksa bila je manja za 2,9 posto, a potrošnja tekućih goriva za 2,7 posto. Najmanje smanjenje ostvareno je u potrošnji električne energije i to za 1,6 posto.

Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja neposredne potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 2,7 posto. U potrošnji ostalih obnovljivih izvora ostvaren je trend porasta potrošnje s prosječnom godišnjom stopom od 20,7 posto. U potrošnji svih ostalih oblika energije ostvaren trend smanjenja. Najbrže se smanjivala potrošnja prirodnog plina i to s prosječnom godišnjom stopom od 5,9 posto. Potrošnja toplinske energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 4,1 posto, a potrošnja tekućih goriva s prosječnom godišnjom stopom od 3,2 posto. U potrošnji ugljena i koksa, kao i ogrjevnog drva i ostale biomase ostvaren je trend smanjenja potrošnje s prosječnom godišnjom stopom od 1,2 posto. Najsporije se smanjivala potrošnja električne energije i to s godišnjom stopom od 0,9 posto.

2.11 Final Energy Consumption

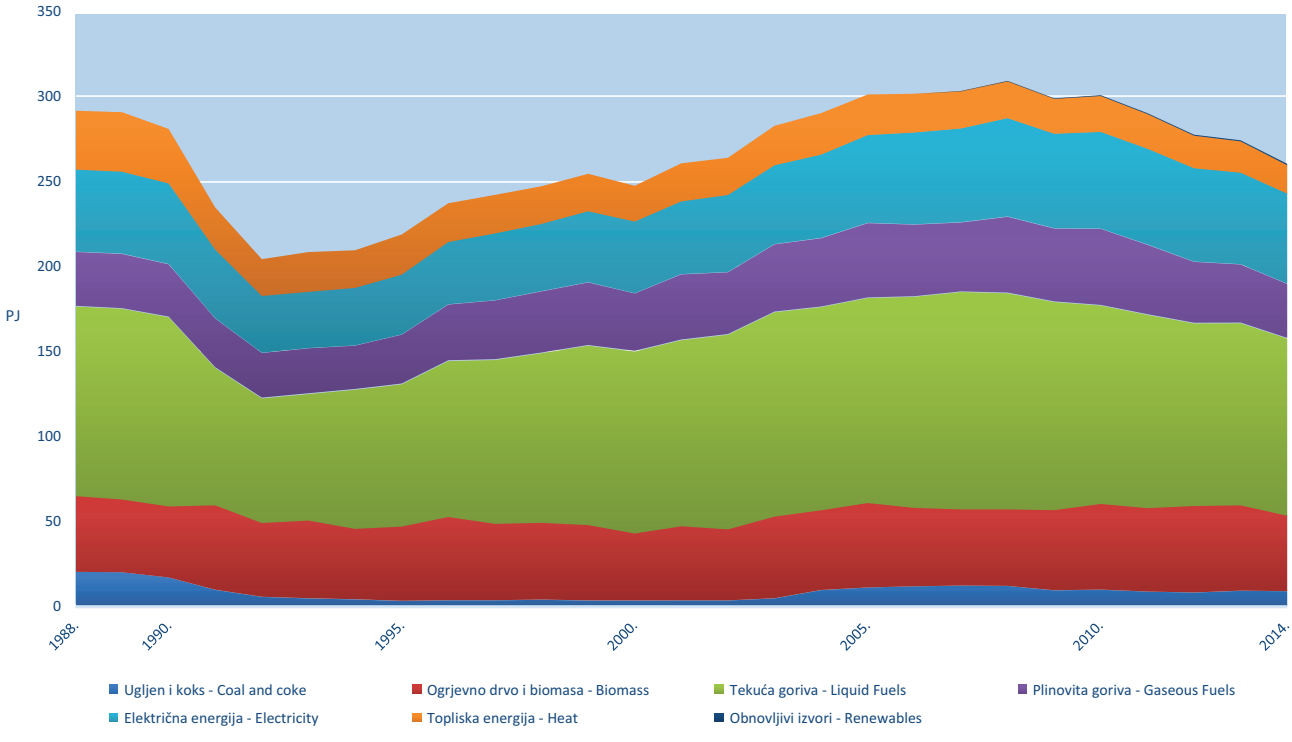
Table 2.11.1. presents the trends in the consumption of energy forms within the final energy consumption in the period from 2009 to 2014. Figure 2.11.1. presents the same trends for the period from 1988 until 2014. In 2014, the total final energy consumption decreased by 5 percent compared to the previous year. In 2014, the consumption of other renewables increased by 32.5 percent, while the consumption of all other energy forms decreased. The biggest reduction, expressed as percentage, was recorded in the consumption of fuel wood and other biomass, amounting to 11.5 percent. The consumption of natural gas decreased by 7.1 percent, whereas the consumption of heat decreased by 9.3 percent. The consumption of coal and coke decreased by 2.9 percent and the consumption of liquid decreased by 2.7 percent, whereas the electricity had the smallest reduction which amounted to 1.6 percent.

In the period from 2009 to 2014, the final energy consumption decreased at an average annual rate of 2.7 percent. The consumption of other renewables increased at average annual rates of 20.7 percent. The consumption of all other energy forms decreased. The consumption of coal and coke decreased at an average annual rate of 1.2 percent, as well as the consumption of fuel wood and other biomass. The consumption of natural gas decreased at an average annual rate of 5.9 percent, whereas the consumption of liquid fuels decreased at an average annual rate of 3.2 percent. The consumption of heat and electricity decreased at rates of 4.1 percent and 0.9 percent respectively.

Tablica | Table 2.11.1. Struktura neposredne potrošnje energije | Final energy consumption by fuels

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and coke	9,18	9,54	8,42	7,84	8,92	8,66	-2,9	-1,2
Ogrjevno drvo i biomasa Biomass	47,49	50,80	49,42	51,27	50,56	44,74	-11,5	-1,2
Ostali obnovljivi izvori Other renewables	0,32	0,50	0,54	0,59	0,63	0,83	32,5	20,7
Tekuća goriva Liquid Fuels	122,59	116,86	113,88	107,56	107,28	104,35	-2,7	-3,2
Plinovita goriva Gaseous Fuels	42,98	44,80	40,90	35,91	34,24	31,80	-7,1	-5,9
Električna energija Electricity	55,76	57,04	56,58	55,19	54,18	53,34	-1,6	-0,9
Toplinska energija Heat	20,72	21,35	20,61	19,30	18,57	16,84	-9,3	-4,1
UKUPNO TOTAL	299,04	300,90	290,34	277,66	274,36	260,54	-5,0	-2,7

Izvor | Source: EIHP

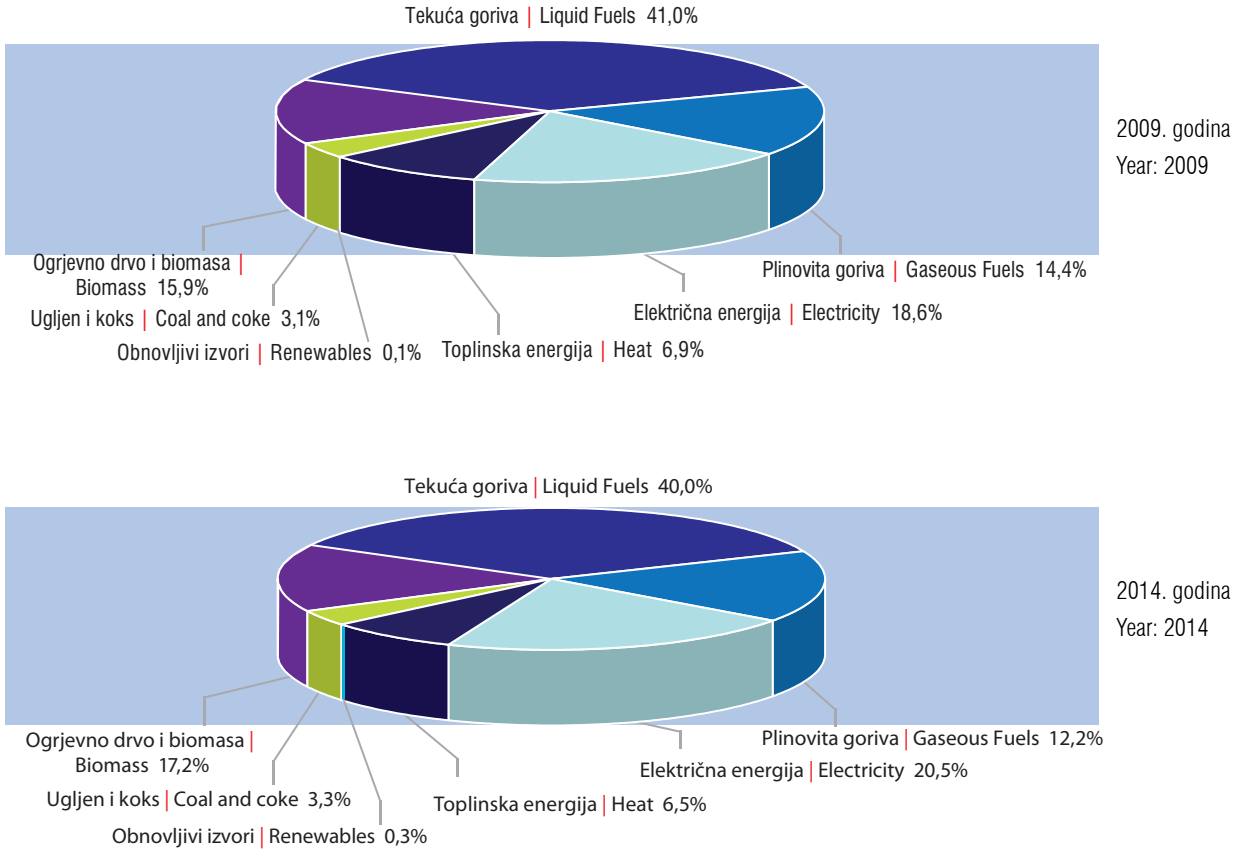


Slika | Figure 2.11.1. Neposredna potrošnja oblika energije | Final energy consumption by energy forms

Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.11.2. prikazani su udjeli pojedinih oblika energije u neposrednoj potrošnji u 2009. i 2014. godini. U razdoblju od 2009. do 2014. godine povećan je udio električne energije, ogrjevnog drva i biomase, ostalih obnovljivih izvora i ugljena i koksa, dok su udjeli ostalih oblika energije smanjeni. Najveći udio u neposrednoj potrošnji energije ostvarila su tekuća goriva, a njihov se udio s 41 posto u 2009. godini smanjio na 40 posto u 2014. godini. U istom razdoblju udio električne energije povećan je s 18,6 na 20,5 posto. Po visini udjela u neposrednoj potrošnji energije slijedi ogrjevno drvo i ostala biomasa kojima je udio povećan s 15,9 na 17,2 posto, kao i prirodni plin čiji je udio s 14,4 posto smanjen na 12,2 posto. Udio toplinske energije je smanjen sa 6,9 na 6,5 posto. S nešto manjim udjelima u neposrednoj potrošnji energije sudjelovali su ugljen i koks te ostali obnovljivi izvori energije. Udio ugljena i koksa povećan je s 3,1 na 3,3 posto, a udio ostalih obnovljivih izvora s 0,1 na 0,3 posto.

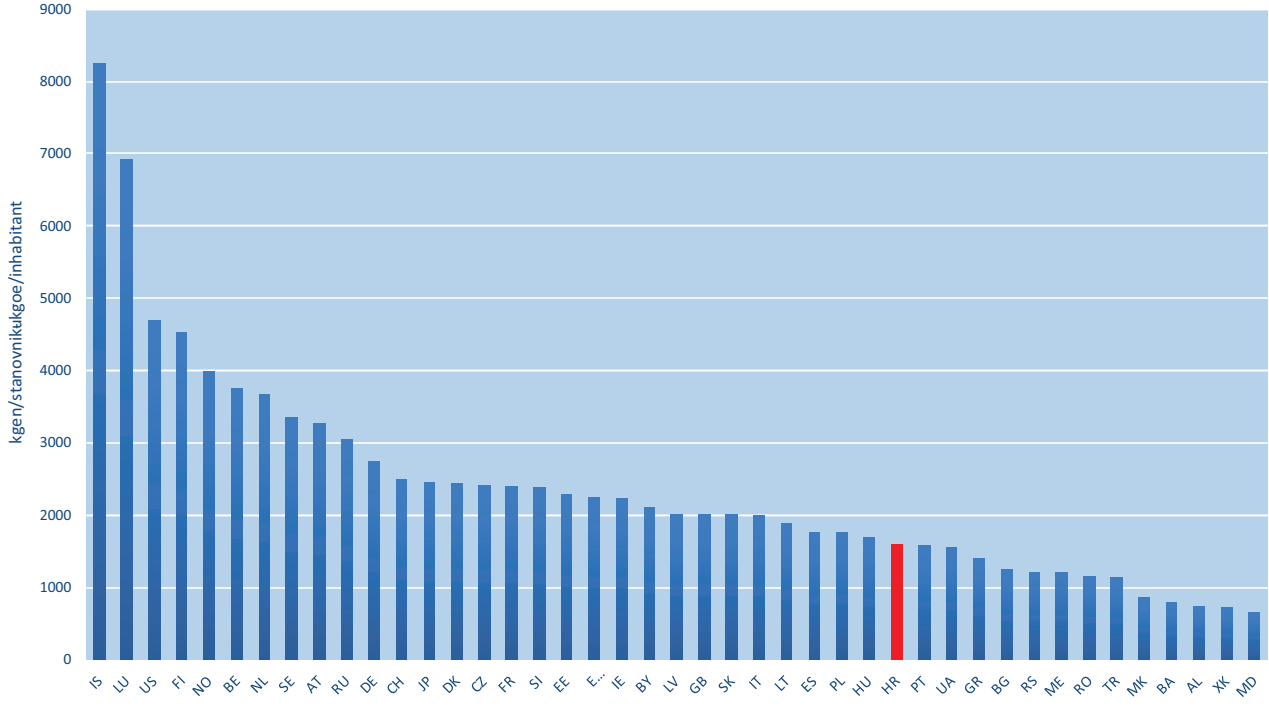
Figure 2.11.2. presents the shares of specific energy forms in final energy consumption in 2009 and 2014. In the period from 2009 till 2014, the shares of electricity, fuel wood and biomass, and other renewables, coal and coke increased, while the shares of all other energy forms decreased. Liquid fuels had the largest share in the final energy consumption, and their share decreased from 41 percent in 2009 to 40 percent in 2014. In the same period, the share of electricity increased from 18.6 percent to 20.5 percent, followed by fuel wood and other biomass whose share increased from 15.9 percent to 17.2 percent, as well as natural gas whose share decreased from 14.4 percent to 12.2 percent. The share of heat decreased from 6.9 percent to 6.5 percent. Coal and coke had smaller shares in the final energy consumption, as did other renewables. The share of coal and coke went up from 3.1 percent to 3.3 percent and the share of other renewables went up from 0.1 percent to 0.3 percent.



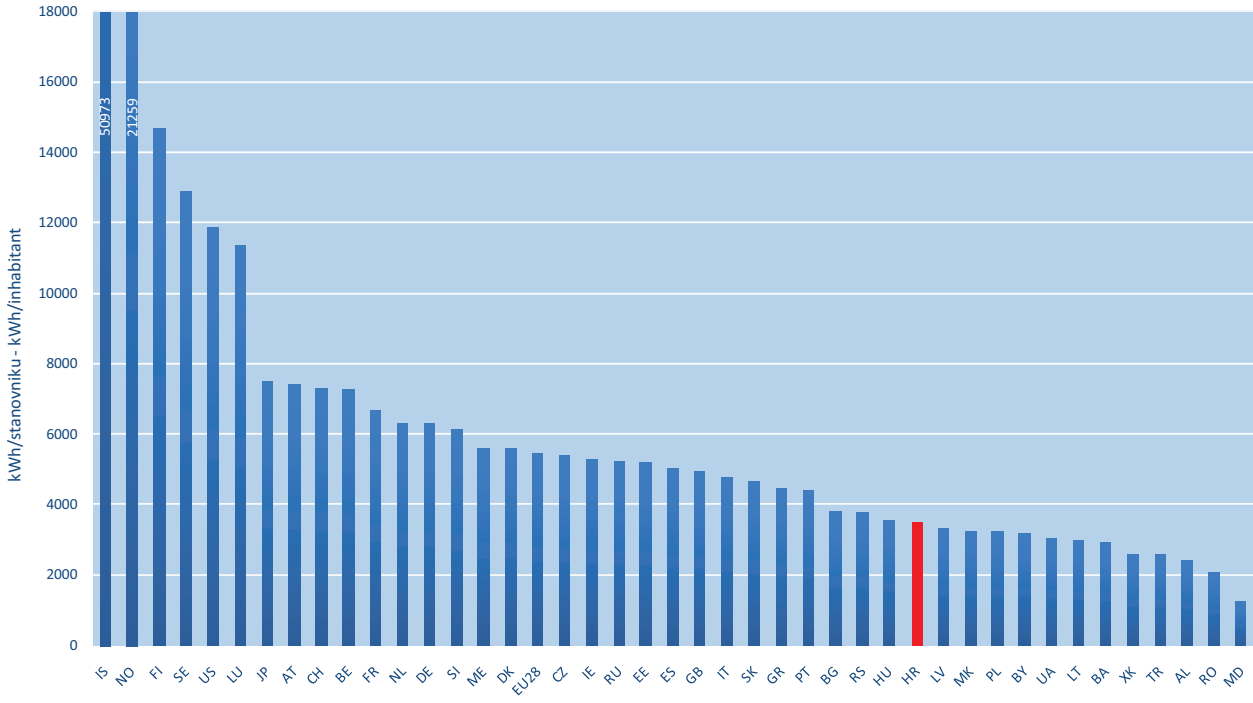
Slika | Figure 2.11.2. Udjeli oblika energije u neposrednoj potrošnji | Shares of energy forms in final energy consumption - Izvor | Source: EIHP

Na slikama 2.11.3. i 2.11.4. prikazana je ukupna neposredna potrošnja energije po stanovniku i neposredna potrošnja električne energije po stanovniku u Republici Hrvatskoj i u četrdeset i dvije izabrane razvijene i tranzicijske zemlje. Ukupna neposredna potrošnja energije, bez neenergetske potrošnje, iznosila je u Hrvatskoj u 2014. godini 1 597 kg ekvivalentne nafte po stanovniku. U odnosu na prosjek za Europsku uniju (EU 28) ta je potrošnja bila manja za 28,6 posto, a manja potrošnja od vrijednosti ostvarene u Hrvatskoj ostvarena je u trinaest promatranih zemalja. Neposredna potrošnja električne energije po stanovniku u Hrvatskoj iznosila je 3 498 kWh te je u odnosu na prosječnu vrijednost za Europsku uniju (EU 28) bila manja za 35,6 posto. Manja specifična potrošnja električne energije u odnosu na Hrvatsku ostvarena je u dvanaest zemalja.

Figures 2.11.3. and 2.11.4. present the total final energy consumption per capita and final electricity consumption per capita in Croatia and in forty-two selected countries and countries in transition. In 2014, the total final energy consumption per capita in Croatia, not including the category of non-energy use, amounted to 1 597 kg oil equivalent. It was 28.6 percent below the European Union average (EU 28); thirteen of observed countries had lower consumption than that in Croatia. Final electricity consumption per capita in Croatia amounted to 3 498 kWh and was 35.6 percent below the European Union average (EU 28); twelve of observed countries had lower electricity consumption than that in Croatia.



Slika | Figure 2.11.3. Neposredna potrošnja energije po stanovniku | Final energy consumption per capita
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.11.4. Neposredna potrošnja električne energije po stanovniku | Final electricity consumption per capita - Izvor | Source: EIHP

2.12. Potrošnja energije u industriji

Struktura potrošnje oblika energije u industriji tijekom promatranog razdoblja od 2009. do 2014. godine prikazana je u tablici 2.12.1. Taj je razvoj za proteklo razdoblje od 1988. do 2014. godine prikazan na slici 2.12.1. Potrošnja energije u industriji nastavila se smanjivati pa je tako i u 2014. godini ostvareno smanjenje od 0,7 posto u odnosu na prethodnu godinu. Takvom padu potrošnje doprinijelo je smanjenje potrošnje većine korištenih oblika energije, osim električne energije čija je potrošnja povećana za 4,8 posto. Najveće smanjenje izraženo postocima ostvareno je u potrošnji tekućih goriva, a iznosilo je 5,3 posto. U potrošnji ogrjevnog drva i biomase te pare i vrele vode smanjenje potrošnje iznosilo je 3,6 posto, odnosno 3,5 posto. Smanjenje potrošnje ugljena i koksa, kao i prirodnog plina bilo je nešto manje i iznosilo je 2,2 posto, odnosno 1,3 posto.

U razdoblju od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije u industriji s prosječnom godišnjom stopom od 4,5 posto. U tome razdoblju ostvaren je trend smanjenja u potrošnji većine oblika energije, osim

2.12 Final Energy Consumption in Industry

The shares of specific energy forms in the final energy consumption in industry in the period from 2009 till 2014 are given in Table 2.12.1. The same trends in the period from 1988 till 2014 are given in Figure 2.12.1. In 2014, energy consumption in industry continued to decrease, so in 2014 it decreased by 0.7 percent compared to the previous year. Such decrease in the final energy consumption was the result of decrease in the consumption of all energy forms, other than electricity whose consumption increased by 4.8 percent. The biggest decrease, expressed as percentage, was recorded in the use of liquid fuels and amounted to 5.3 percent. The consumption of fuel wood and biomass and steam and hot water decreased by 3.6 percent and 3.5 percent respectively. The decrease of coal and coke consumption, as well as natural gas consumption was smaller, by 2.2 percent and 1.3 percent respectively.

In the period from 2009 till 2014, the final energy consumption in industry decreased at an average annual

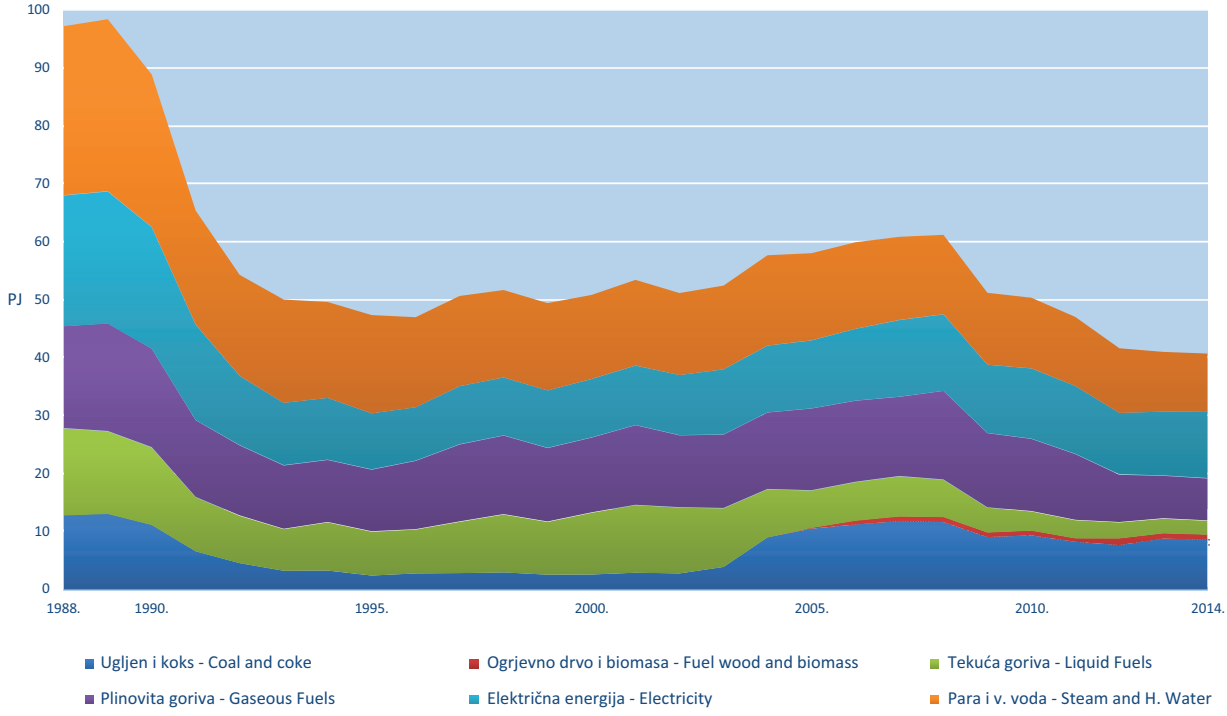
u potrošnji ogrjevnog drva i ostale biomase čija je potrošnja rasla s prosječnom godišnjom stopom od 2,1 posto. Najbrže se smanjivala potrošnja tekućih goriva i prirodnog plina s prosječnim godišnjim stopama od 11 posto, odnosno 10,8 posto. Potrošnja pare i vrele vode te ugljena i koksa smanjivala se s prosječnim godišnjim stopama od 4,3 posto, odnosno 1 posto. Smanjenje potrošnje električne energije bilo je malo sporije, a prosječna godišnja stopa je iznosila 0,4 posto.

rate of 4.5 percent. In this period there was a decreasing trend in the consumption of all energy forms, except for fuel wood and other biomass whose consumption increased at an average annual rate of 2.1 percent. The consumption of liquid fuels and natural gas decreased most rapidly, at average annual rates of 11 percent and 10.8 percent respectively. The consumption of steam and hot water and coal and coke decreased at average annual rates of 4.3 percent and 1 percent respectively. A decrease in the consumption of electricity was somewhat slower, at an average rate of 0.4 percent.

Tablica | Table 2.12.1. Neposredna potrošnja energije u industriji | Final energy consumption in industry

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Ugljen i koks Coal and coke	9,00	9,28	8,19	7,63	8,74	8,54	-2,2	-1,0
Ogrjevno drvo i biomasa Fuel Wood and Biomass	0,83	0,86	0,63	1,18	0,96	0,92	-3,6	2,1
Tekuća goriva Liquid Fuels	4,29	3,32	3,13	2,76	2,53	2,40	-5,3	-11,0
Plinovita goriva Gaseous Fuels	12,78	12,42	11,33	8,14	7,31	7,21	-1,3	-10,8
Električna energija Electricity	11,82	12,18	11,76	10,65	11,05	11,59	4,8	-0,4
Para i vrela voda Steam and Hot Water	12,43	12,22	11,93	11,20	10,34	9,98	-3,5	-4,3
UKUPNO TOTAL	51,14	50,30	46,96	41,56	40,92	40,63	-0,7	-4,5

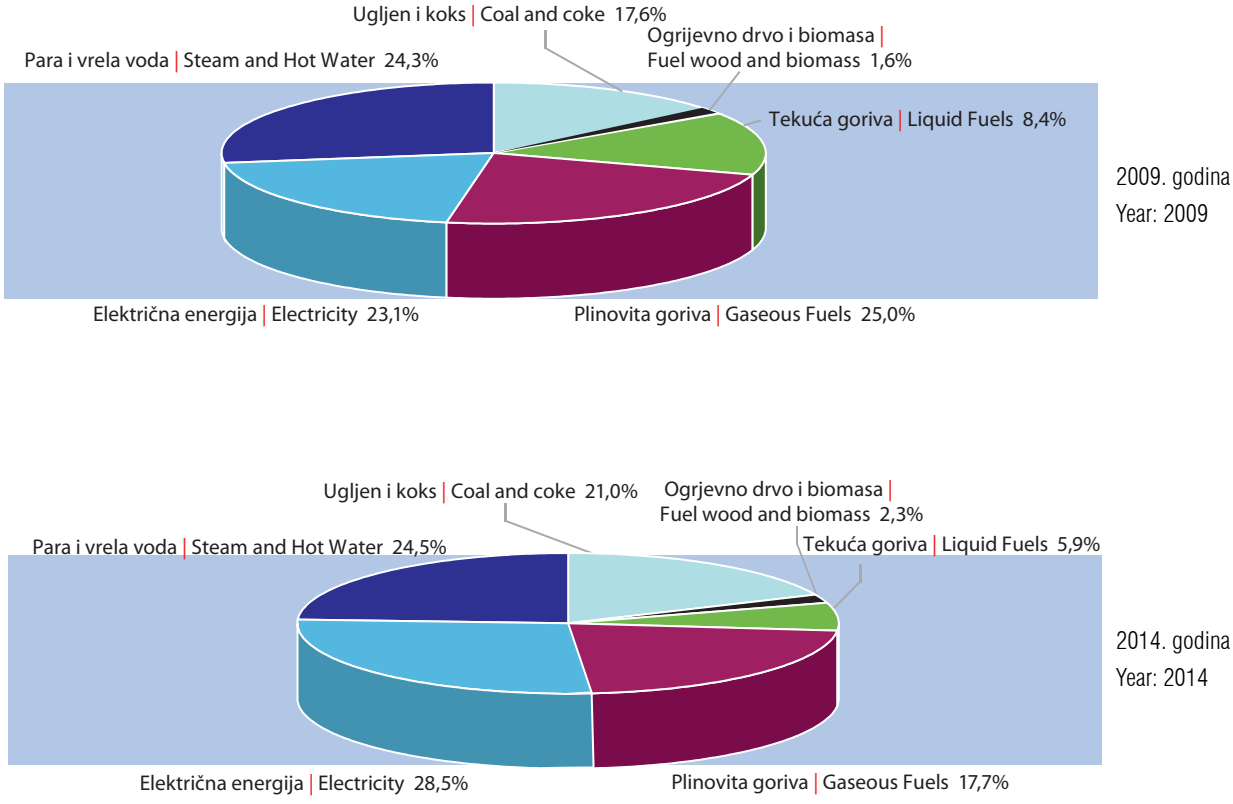
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.12.1. Neposredna potrošnja oblika energije u industriji | Final energy consumption in industry by energy forms - Izvor | Source: EIHP

Udjeli oblika energije koji su sudjelovali u opskrbi industrije u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.12.2. U navedenom razdoblju smanjeni su udjeli prirodnog plina i tekućih goriva, dok su udjeli ostalih energenata povećani. Električna energija te para i vrela voda su oblici energije koji u ukupnoj potrošnji energije u industriji sudjeluju s najvećim udjelima. Udio pare i vrele vode neznatno je povećan s 24,3 na 24,5 posto, a udio električne energije s 23,1 na 28,5 posto. Značajno mjesto u industrijskoj potrošnji energije zauzimaju ugljen i koks kojima je udio od 17,6 posto povećan na 21 posto. Također je povećan udio ogrjevnog drva i biomase s 1,6 na 2,3 posto. Najveće smanjenje udjela ostvario je prirodni plin i to s 25 na 17,7 posto. Udio tekućih goriva smanjen je s 8,4 na 5,9 posto.

The shares of energy forms that participated in energy supply to industry in 2009 and 2014 are presented in Figure 2.12.2. In the stated period, the shares of natural gas and liquid fuels decreased, whereas the shares of other energy forms increased. Electricity and steam and hot water had the largest shares in the final energy consumption in industry. The share of steam and hot water increased from 24.3 percent to 24.5 percent, and the share of electricity from 23.1 percent to 28.5 percent. In the final energy consumption in industry, coal and coke take the significant place and their share increased from 17.6 percent to 21 percent. The share of fuel wood and biomass also increased from 1.6 percent to 2.3 percent. The share of natural gas had the biggest decrease, from 25 percent to 17.7 percent. The share of liquid fuels decreased from 8.4 percent to 5.9 percent.



Slika | Figure 2.12.2. Udjeli oblika energije u neposrednoj potrošnji industrije | Shares of energy forms in final energy consumption in industry – Izvor | Source: EIHP

Potrošnja energije u pojedinim industrijskim granama za proteklo razdoblje od 2009. do 2014. 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 1988. do 2014. godine. U odnosu na prethodnu godinu povećanje potrošnje energije ostvareno je u industriji željeza i čelika, kemijskoj industriji i prehrambenoj industriji. U ostalim granama industrije ostvareno je smanjenje potrošnje energije. Porast potrošnje energije u industriji željeza i čelika iznosio je 3 posto, u kemijskoj industriji 4 posto, a u prehrambenoj industriji 0,3 posto. Najveće smanjenje potrošnje od 7,7 posto ostvareno je u industriji obojenih metala. U ostalim granama industrije smanjenje potrošnje energije bilo je nešto manje pa je tako u ostaloj industriji ono iznosilo 1,9 posto, u industriji građevinskog materijala 2,1 posto, a u industriji nemetalnih minerala 1 posto. U industriji papira smanjenje je bilo značajno i iznosio je 6,5 posto.

Energy consumption by specific industrial sectors in the period from 2009 till 2014 is given in Table 2.12.2. The trends in energy consumption by these sectors during the period from 1988 till 2014 are presented in Figure 2.12.3. Compared to the previous year, energy consumption increased in iron and steel industry, chemical industry and food industry. All other industrial sectors reduced their energy consumption. The increase in energy consumption in iron and steel industry amounted to 3 percent, in chemical industry 4 percent and in food industry 0.3 percent. The biggest decrease in energy consumption was recorded in the non-ferrous metal industry and amounted to 7.7 percent. In other industrial sectors, a decrease in energy consumption was somewhat smaller, so in other industry it amounted to 1.9 percent, in construction material industry it amounted to 2.1 percent, and in the non-metallic minerals industry it amounted to 1 percent. In the pulp and paper industry the decrease was significant and it amounted to 6.5 percent.

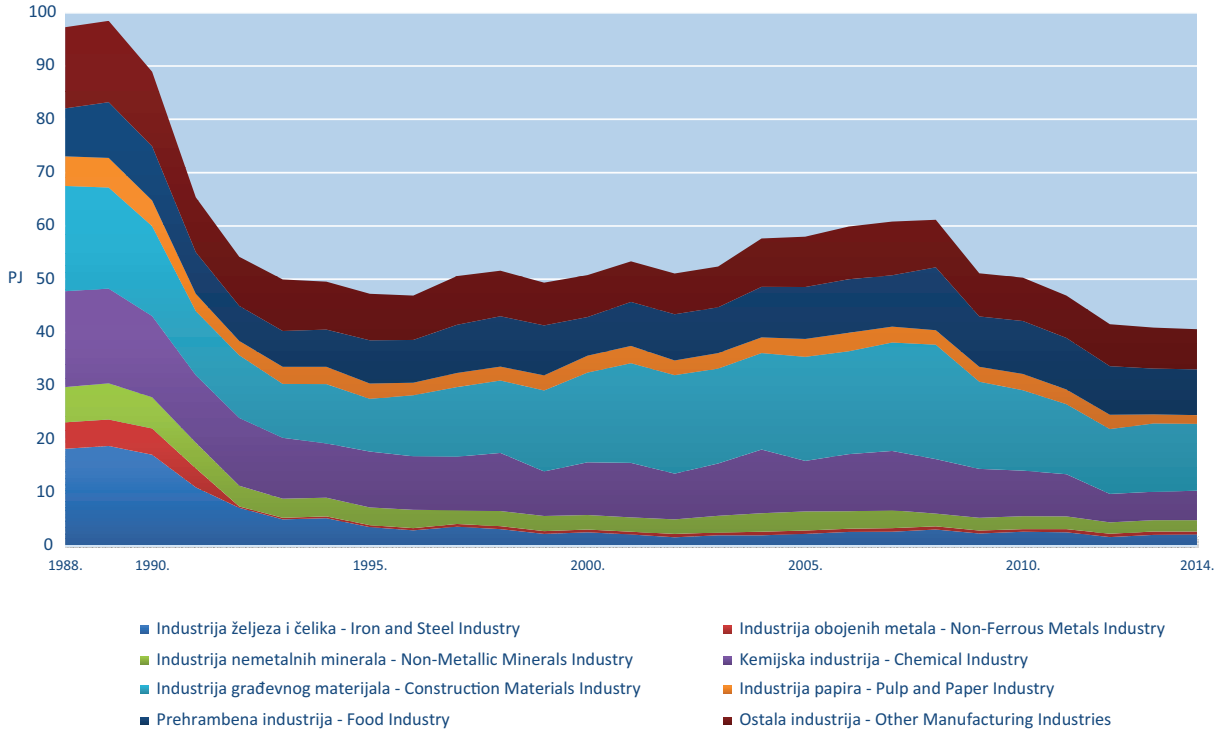
Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine u industriji je ostvaren trend smanjenja potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 4,5 posto. Trend smanjenja potrošnje energije ostvaren je u većini industrijskih grana, osim u industriji obojenih metala gdje je ostvaren porast potrošnje energije po stopi od 1 posto. Najbrže se smanjivala potrošnja energije u industriji papira, kemijskoj industriji i industriji građevinskog materijala gdje su prosječne godišnje stope pada iznosile 10,1 posto, 9,7 posto i 5,2 posto. Potrošnja energije u ostalim granama industrije opadala je nešto sporije pa je tako u industriji nemetalnih minerala prosječna godišnja stopa pada iznosila 2,1 posto. U industriji željeza i čelika i u prehrambenoj industriji potrošnja energije opadala je s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto, odnosno 1,9 posto, dok je za ostalu industriju ta stopa iznosila 1,4 posto.

During the period from 2009 till 2014, the final energy consumption in industry decreased at an average annual rate of 4.5 percent. This trend was evident in most industrial sectors, except the non-ferrous metals industry where the energy consumption increased at the rate of 1 percent. Energy consumption decreased most rapidly in paper and pulp industry, chemical industry and construction materials industry at average annual rates of 10.1 percent, 9.7 percent and 5.2 percent respectively. The energy consumption in other industry sectors decreased somewhat slower so the non-metallic minerals industry decreased at an average annual rate of 2.1 percent, iron and steel industry and food industry at an average annual rate of 2 and 1.9 percent respectively and other industry at an averate annual rate of 1.4 percent.

Tablica | Table 2.12.2. Potrošnja energije u industrijskim granama | Final energy consumption by industrial sectors

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Industrija željeza i čelika Iron and Steel Industry	2,34	2,67	2,56	1,65	2,06	2,12	3,0	-2,0
Industrija obojenih metala Non-Ferrous Metals Industry	0,55	0,47	0,59	0,63	0,63	0,58	-7,7	1,0
Industrija nemetalnih minerala Non-Metallic Minerals Industry	2,37	2,42	2,38	2,15	2,15	2,13	-1,0	-2,1
Kemijska industrija Chemical Industry	9,20	8,55	7,92	5,34	5,33	5,54	4,0	-9,7
Industrija građevnog materijala Construction Materials Industry	16,35	15,09	13,11	12,15	12,79	12,52	-2,1	-5,2
Industrija papira Pulp and Paper Industry	2,77	3,04	2,77	2,68	1,74	1,63	-6,5	-10,1
Prehrambena industrija Food Industry	9,46	9,95	9,67	9,11	8,56	8,58	0,3	-1,9
Ostala industrija Other Manufacturing Industries	8,10	8,11	7,96	7,86	7,68	7,53	-1,9	-1,4
UKUPNO INDUSTRIJA TOTAL INDUSTRY	51,14	50,30	46,96	41,56	40,92	40,63	-0,7	-4,5

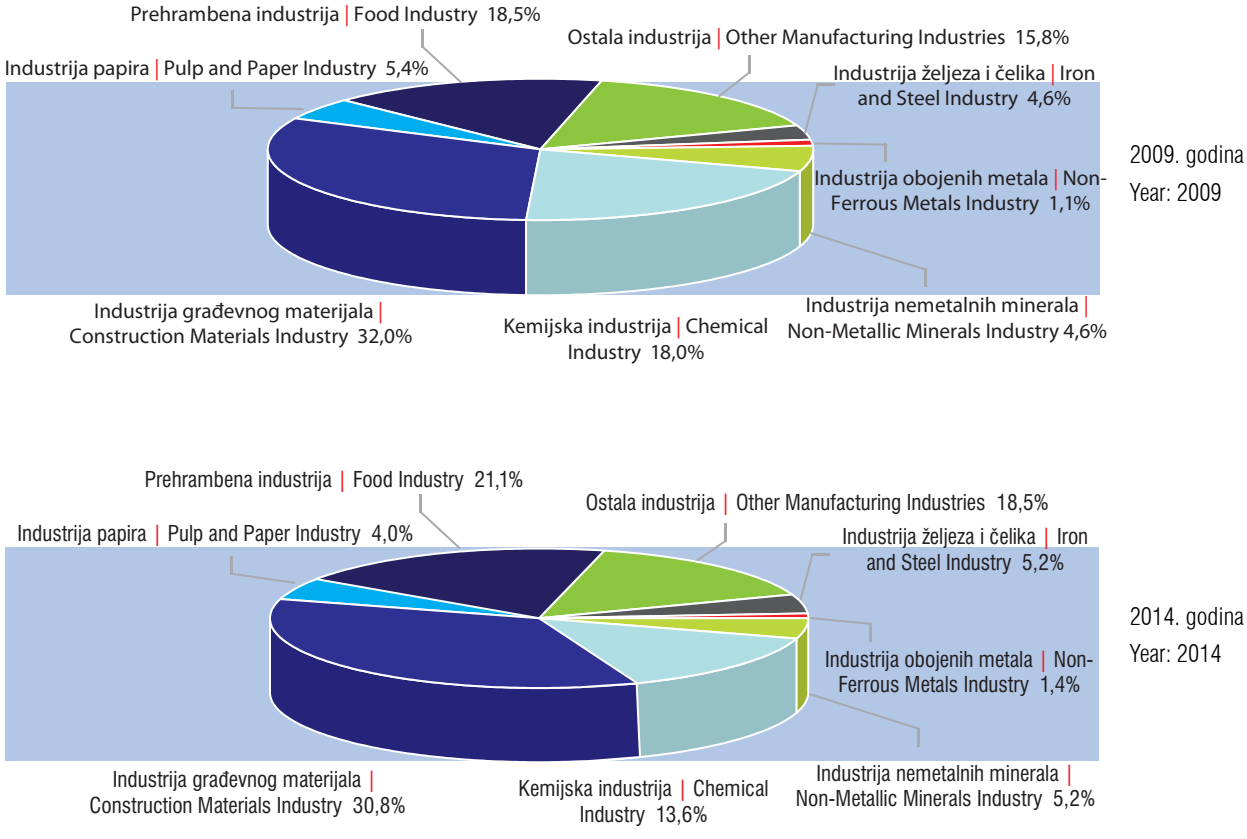
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.12.3. Potrošnja energije u industrijskim granama | Final energy consumption by industrial sectors - Izvor | Source: EIHP

Udjeli industrijskih grana u ukupnoj potrošnji energije u industriji u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.12.4. U promatranom razdoblju smanjen je udio industrije građevinskog materijala, kemijske industrije i industrije papira, dok su udjeli ostalih grana industrije povećani. Najveće povećanje udjela ostvarile su ostala industrija, kojoj je udio od 15,8 posto povećan na 18,5 posto, i prehrambena industrija s porastom udjela od 18,5 na 21,1 posto. Udjeli industrije željeza i čelika, kao i industrije nemetalnih minerala povećani su za 0,6 posto tako da su ove dvije grane u 2014. godini ostvarile udio od 5,2 posto. Također je povećan udio industrije obojenih metala za 0,3 posto tako da je njezin udio u 2014. godini iznosio 1,4 posto. Najveći udio u potrošnji energije u industriji ostvarila je industrija građevinskog materijala, ali joj je udio smanjen od 32 posto na 30,8 posto u 2014. godini. Najveće smanjenje udjela za 4,4 posto ostvarila je kemijska industrija tako da je njezin udio u 2014. godini iznosio 13,6 posto. Udio industrije papira smanjio se za 1,4 posto od 5,4 posto na 4 posto.

The shares of industrial sectors in the total final energy consumption in industry in 2009 and 2014 are presented in Figure 2.12.4. In the observed period, construction materials industry, chemical industry and paper and pulp industry decreased their respective shares in the total energy consumption and the shares of other industry sectors increased. The share of other manufacturing industries had the biggest increase, from 15.8 percent to 18.5 percent. Food industry increased its share from 18.5 percent to 21.1 percent. The iron and steel industry, as well as non-metallic minerals industry increased their shares by 0.6 percent so that industrial sector had a share of 5.2 percent in the total final energy consumption in industry in 2014. The share of non-ferrous metals industry increased by 0.3 percent, so in 2014, it had a share of 1.4 percent. The biggest share of energy consumption in the industry was recorded in construction materials industry, but its share decreased from 32 percent to 30.8 percent in 2014. Chemical industry decreased its share by 4.4 percent, so, in 2014, its share amounted to 13.6 percent. The share of paper and pulp industry decreased from 5.4 percent to 4 percent.



Slika | Figure 2.12.4. Udjeli grana industrije u potrošnji energije | Shares of industrial sectors in final energy consumption - Izvor | Source: EIHP

2.13. Potrošnja energije u prometu

Potrošnja energije u pojedinim industrijskim granama za proteklo razdoblje od 2009. do 2014. 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 1988. do 2014. godine. U odnosu na prethodnu godinu povećanje potrošnje energije ostvareno je u industriji željeza i čelika, kemijskoj industriji i prehrambenoj industriji. U ostalim granama industrije ostvareno je smanjenje potrošnje energije. Porast potrošnje energije u industriji željeza i čelika iznosio je 3 posto, u kemijskoj industriji 4 posto, a u prehrambenoj industriji 0,3 posto. Najveće smanjenje potrošnje od 7,7 posto ostvareno je u industriji obojenih metala. U ostalim granama industrije smanjenje potrošnje energije bilo je nešto manje pa je tako u ostaloj industriji ono iznosilo 1,9 posto, u industriji građevinskog materijala 2,1 posto, a u industriji nemetalnih minerala 1 posto. U industriji papira smanjenje je bilo značajno i iznosio je 6,5 posto.

2.13 Final Energy Consumption in Transport

Table 2.13.1 shows the trends in the consumption of specific energy forms in the transport sector in the period from 2009 till 2014. Figure 2.13.1. shows the same trends in the period from 1988 till 2014. In 2014, energy consumption in transport increased by 1.1 percent as compared to the consumption in 2013. The consumption of diesel oil, jet fuel, LPG and natural gas increased, while the consumption of other energy generation products decreased. The consumption of motor gasoline decreased by 7.7 percent, electricity by 1.8 percent and liquid biofuels by 6.3 percent. Also, the consumption of fuel oil, which is used in very low quantities in transport, decreased. The consumption of diesel oil, jet fuel and LPG increased by 1.7 percent, 0.2 percent and 7.3 percent respectively. Natural gas had a very high consumption growth, but in the total energy consumption in transport still has a really low share.

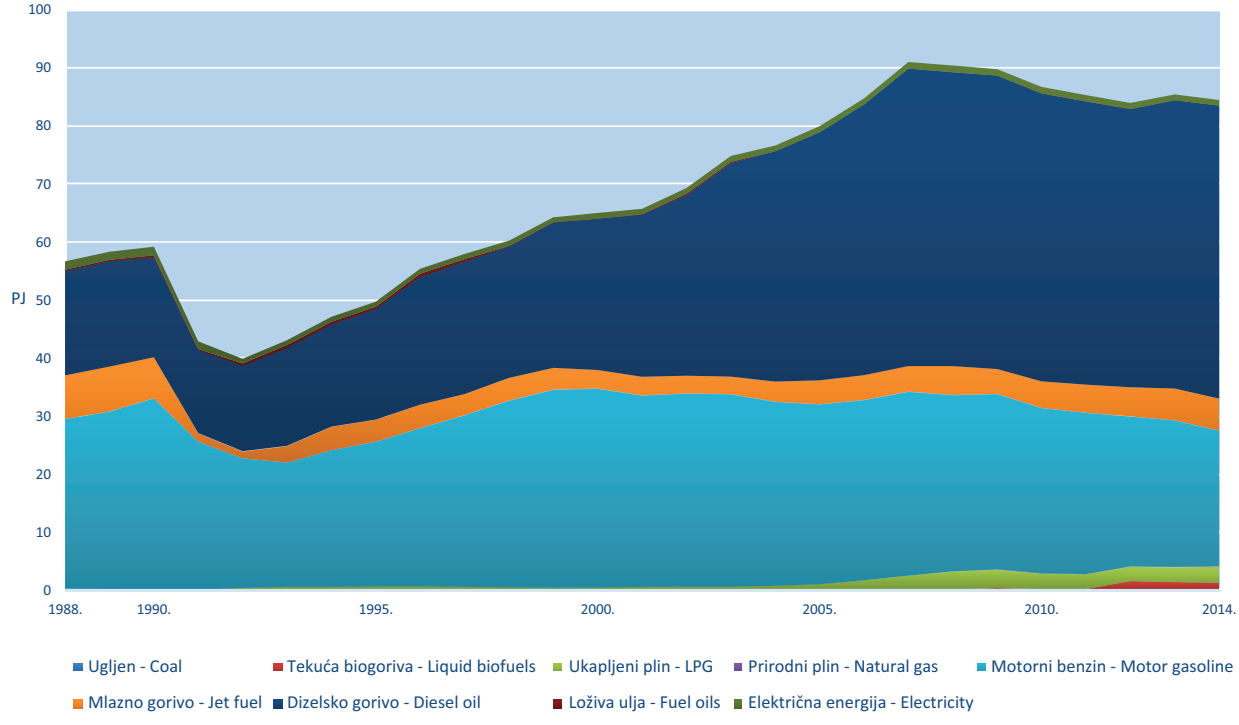
Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine u industriji je ostvaren trend smanjenja potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 4,5 posto. Trend smanjenja potrošnje energije ostvaren je u većini industrijskih grana, osim u industriji obojenih metala gdje je ostvaren porast potrošnje energije po stopi od 1 posto. Najbrže se smanjivala potrošnja energije u industriji papira, kemijskoj industriji i industriji građevinskog materijala gdje su prosječne godišnje stope pada iznosile 10,1 posto, 9,7 posto i 5,2 posto. Potrošnja energije u ostalim granama industrije opadala je nešto sporije pa je tako u industriji nemetalnih minerala prosječna godišnja stopa pada iznosila 2,1 posto. U industriji željeza i čelika i u prehrambenoj industriji potrošnja energije opadala je s prosječnom godišnjom stopom od 2 posto, odnosno 1,9 posto, dok je za ostalu industriju ta stopa iznosila 1,4 posto.

During the period from 2009 till 2014, the transport sector decreased its energy consumption at an average annual rate of 1.2 percent. There was a decreasing trend in the consumption of motor gasoline, diesel oil, LPG and electricity, whereas the consumption of other energy forms increased. The consumption of motor gasoline decreased at an average annual rate of 5.1 percent, the consumption of diesel oil by 0.03 percent, the consumption of LPG by 2.8 percent and of electricity by 2.5 percent. The consumption of jet fuel increased at an average rate of 5.1 percent per year, and that of liquid biofuels at the average rate of 33.5 percent per year.

Tablica | Table 2.13.1. Neposredna potrošnja energije u prometu | Final energy consumption in transport by fuels

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Tekuća biogoriva Liquid biofuels	0,30	0,11	0,14	1,51	1,33	1,25	-6,3	33,5
Ukapljeni plin LPG	3,26	2,75	2,62	2,57	2,64	2,83	7,3	-2,8
Prirodni plin Natural Gas	0,05	0,09	0,03	0,03	0,06	0,13	108,9	23,2
Motorni benzin Motor Gasoline	30,17	28,41	27,76	25,80	25,20	23,26	-7,7	-5,1
Mlazno gorivo Jet Fuel	4,26	4,54	4,81	4,98	5,44	5,46	0,2	5,1
Dizelsko gorivo Diesel Oil	50,67	49,68	48,87	48,00	49,72	50,59	1,7	0,0
Loživa ulja Fuel Oils	0,02	0,08	0,07	0,08	0,08	0,02	-80,0	
Električna energija Electricity	1,12	1,12	1,09	1,04	1,01	0,99	-1,8	-2,5
UKUPNO TOTAL	89,84	86,80	85,39	84,02	85,49	84,53	-1,1	-1,2

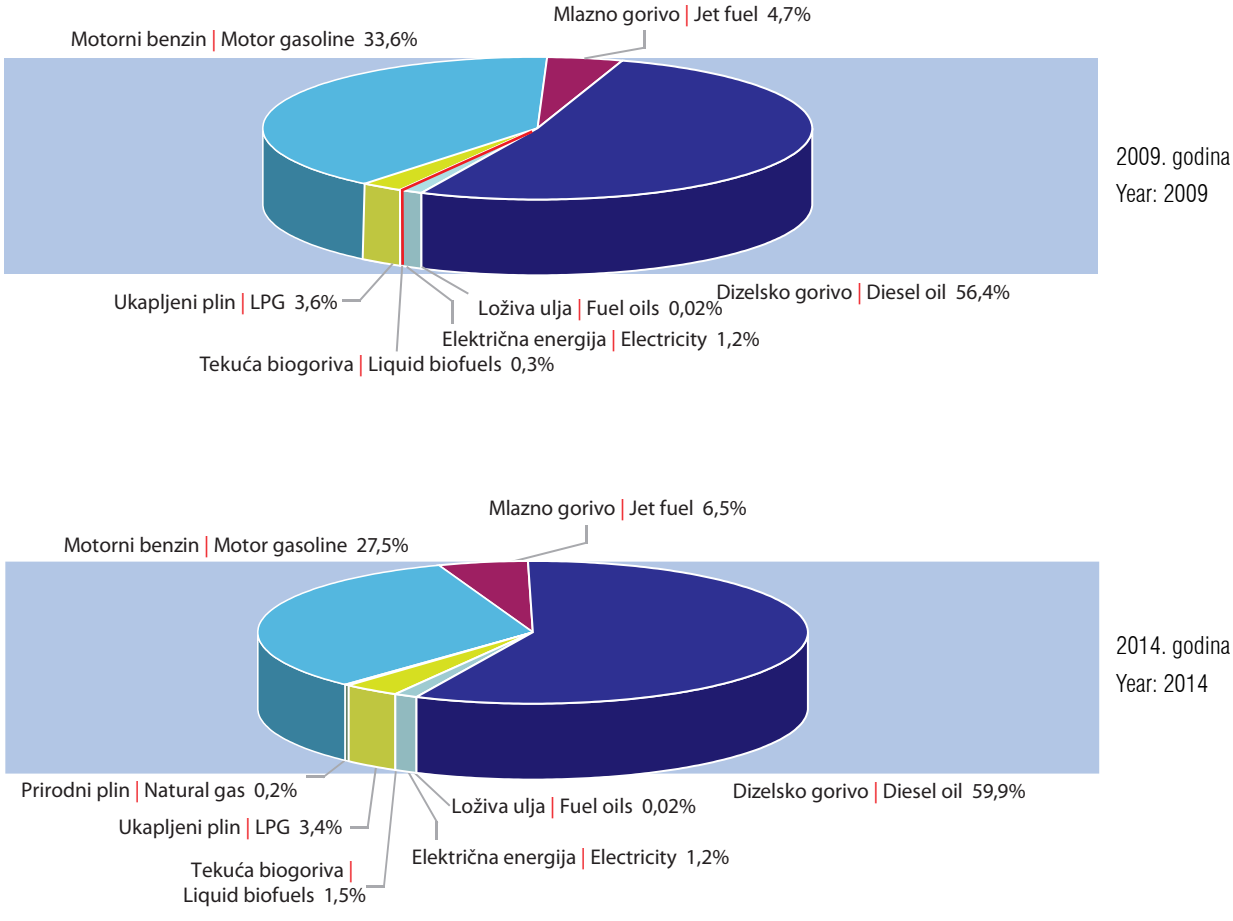
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.13.1. Potrošnja energije u prometu | Final energy consumption in transport
Izvor | Source: EIHP

Udjeli pojedinih oblika energije u ukupnoj energiji utrošenoj u prometu u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.13.2. U navedenom razdoblju došlo je do promjena u strukturi potrošnje energije u prometu i to takvih da je udio dizelskog goriva, mlaznog goriva i tekućih biogoriva povećan, udio električne energije i loživog ulja se nije promijenio, a udio motornog benzina i ukapljenog plina je smanjen. Udio dizelskog goriva povećan je s 56,4 posto u 2009. godini na 59,9 posto u 2014. godini. Udio mlaznog goriva povećan je sa 4,7 posto na 6,5 posto u 2014. godini, a udio tekućih biogoriva s 0,3 na 1,5 posto. Udio motornog benzina je smanjen za 6,1 posto te je u 2014. godini iznosio 27,5 posto, odnosno udio ukapljenog plina je smanjen s 3,6 na 3,4 posto.

The shares of specific energy forms in total final energy consumption in transport in 2009 and 2014 are presented in Figure 2.13.2. In this period the structure of final energy use in transport sector went through the following changes: the shares of diesel oil, jet fuel and liquid biofuels increased, whereas the share of motor gasoline decreased by 6.1 percent and in 2014 it amounted to 27.5 percent, as well as the share of LPG from 3.6 percent to 3.4 percent. In addition, the share of electricity and fuel oil remained the same. The share of diesel oil increased from 56.4 percent in 2009 to 59.9 in 2014. The share of jet fuel increased from 4.7 percent to 6.5 percent in 2014, whereas the share of liquid biofuels increased from 0.3 percent to 1.5 percent.



Slika | Figure 2.13.2. Udjeli oblika energije u neposrednoj potrošnji energije u prometu | Final energy consumption in transport by energy forms – Izvor | Source: EIHP

Potrošnja energije u pojedinim vrstama prometa u razdoblju od 2009. do 2014. godine prikazana je u tablici 2.13.2, a na slici je 2.13.3. prikazan je isti taj razvoj za razdoblje od 1988. do 2014. godine. U 2014. godini je u željezničkom prometu, cestovnom prometu, javnom gradskom prometu i ostalom prometu ostvareno smanjenje potrošnje energije. U ostalim vrstama prometa potrošnja energije je povećana. Povećanje potrošnje energije u zračnom prometu iznosilo je 0,2 posto, a u pomorskom i riječnom prometu 7,8 posto. U željezničkom prometu potrošnja energije smanjena je za 7,2 posto, a u cestovnom prometu 1,3 posto. Smanjenje potrošnje u javnom gradskom i ostalom prometu iznosilo je 0,6 posto, odnosno 0,4 posto.

Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend porasta potrošnje energije u zračnom prometu. U željezničkom prometu, cestovnom prometu, pomorskom i riječnom prometu, javnom gradskom prometu i ostalom prometu ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije. Prosječna godišnja stopa porasta potrošnje energije u zračnom prometu iznosila je 4,9 posto. Potrošnja energije u cestovnom prometu smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 1,5 posto, a u željezničkom prometu s prosječnom godišnjom stopom od 4,9 posto. Trend smanjenja potrošnje energije u pomorskom i riječnom prometu kao i u javnom gradskom prometu ostvaren je s prosječnim godišnjim stopama od 1,3 posto, odnosno 1,1 posto. U ostalom prometu potrošnja energije smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 0,7 posto.

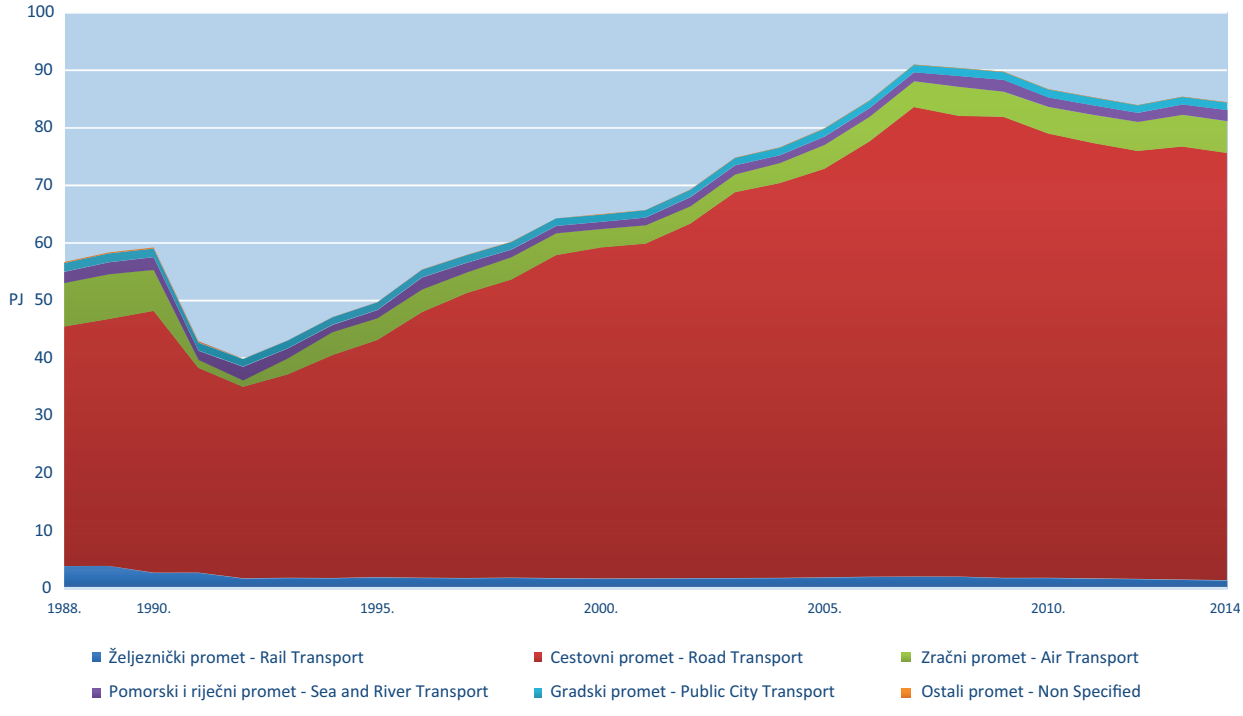
The trends in energy consumption by means of transport in the period from 2009 till 2014 are given in Table 2.13.2, and Figure 2.13.3. shows the same trends in the period from 1988 until 2014. In 2014, energy consumption in rail transport, road transport, public city transport and other transport decreased. In all other modes of transport it increased. Energy consumption in air transport increased by 0.2 percent and the consumption in sea and river transport by 7.8 percent. Energy consumption in rail transport decreased by 7.2 percent and in road transport it decreased by 1.3 percent. Energy consumption in public city transport and other transport decreased by 0.6 percent and 0.4 percent respectively.

In the period from 2009 till 2014, there was an upward trend in energy consumption in air transport. The consumption in rail transport, road transport, sea and river transport, in public city transport and non-specified means transport decreased. The average annual rate of energy consumption increase in air transport amounted to 4.9 percent. Energy consumption in road transport decreased at average annual rate of 1.5 percent and in rail transport at average annual rate of 4,9 percent. Energy consumption in sea and river transport, as in the public city transport, decreased at an average annual rates of 1.3 percent and 1.1 percent respectively. Energy consumption in non-specified means transport decreased at an average annual rate of 0.7 percent.

Tablica | Table 2.13.2. Potrošnja energije pojedinih vrsta prometa | Final energy consumption by means of transport

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Željeznički promet Rail Transport	1,84	1,84	1,75	1,65	1,54	1,43	-7,2	-4,9
Cestovni promet Road Transport	80,03	77,13	75,59	74,30	75,17	74,17	-1,3	-1,5
Zračni promet Air Transport	4,38	4,65	4,92	5,07	5,55	5,56	0,2	4,9
Pomorski i riječni promet Sea and River Transport	2,07	1,65	1,65	1,58	1,79	1,93	7,8	-1,3
Javni gradski promet Public City Transport	1,43	1,45	1,41	1,35	1,36	1,35	-0,6	-1,1
Ostali promet Non Specified	0,09	0,08	0,07	0,07	0,09	0,09	-0,4	-0,7
UKUPNO PROMET TOTAL TRANSPORT	89,84	86,80	85,39	84,02	85,49	84,53	-1,1	-1,2

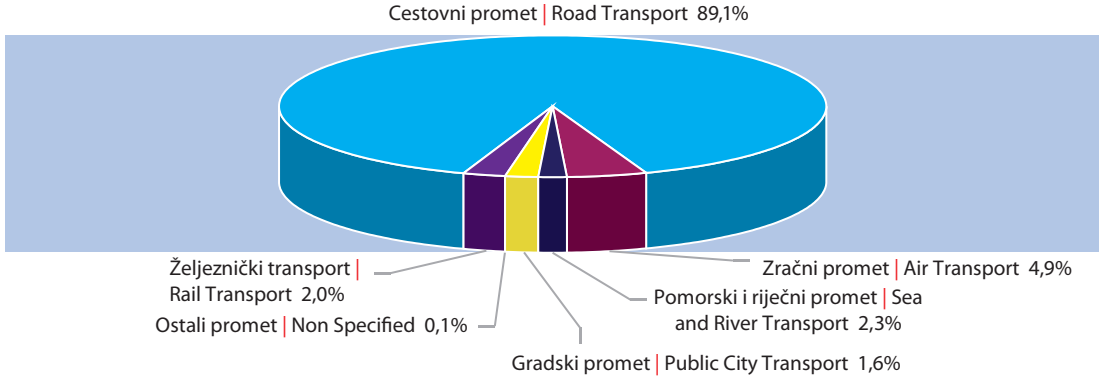
Izvor | Source: EIHP

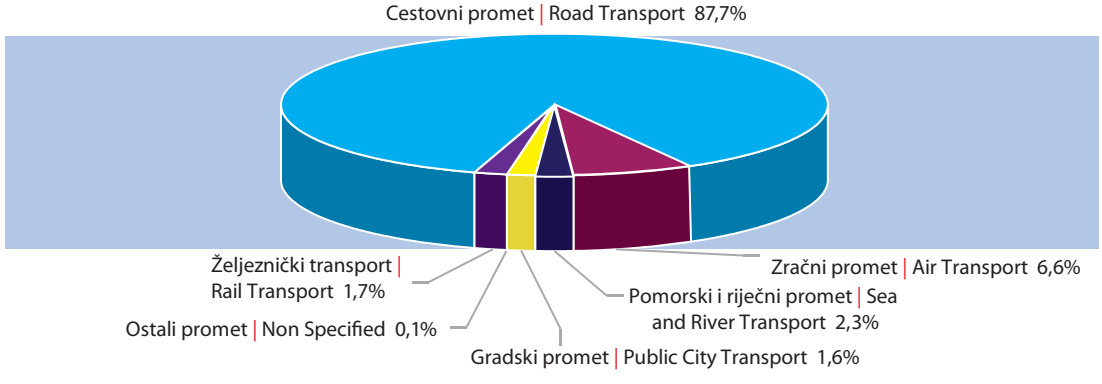


Slika | Figure 2.13.3. Potrošnja energije pojedinih vrsta prometa | Final energy consumption by means of transport
Izvor | Source: EIHP

Udjeli pojedinih vrsta prometa u 2009. i 2014. godini prikazani su na slici 2.13.4. U spomenutom razdoblju ostvarene su manje strukturne promjene. Udjeli cestovnog i željezničkog prometa su smanjeni, udio zračnog prometa je povećan, a udjeli ostalih vrsta prometa se nisu mijenjali. Nisu se promijenili udjeli pomorskog i riječnog prometa, javnog gradskog prometa i ostalog prometa i iznosili su 2,3 posto, 1,6 posto, odnosno 0,1 posto. Udio zračnog prometa povećan je za 1,7 posto tako da je u 2014. godini iznosio 6,6 posto. Većina potrošnje energije u prometu ostvaruje se u cestovnom prometu kojemu je udio s 89,1 posto smanjen na 87,7 posto u 2014. godini. Udio željezničkog prometa smanjen je s 2 na 1,7 posto.

The shares of specific means of transport in energy consumption in 2009 and 2014 are given in Figure 2.13.4. In this period only minor structural changes took place. The shares of road and rail transport decreased, the share of air transport increased and the shares of other types of transport remained the same. The shares of sea and river transport, public city transport and non-specified means of transport remained the same and amounted to 2.3 percent, 1.6 percent and 0.1 percent respectively. The share of air transport increased by 1.7 percent, and in 2014 it amounted to 6.6 percent. Most of energy consumption in transport is realized in road transport whose share decreased from 89.1 percent to 87.7 percent in 2014. The share of rail transport decreased from 2 percent to 1.7. percent.





Slika | Figure 2.13.4. Udjeli vrsta prometa u neposrednoj potrošnji energije | Shares of means of transport in final energy consumption – Izvor | Source: EIHP

2.14. Potrošnja energije u općoj potrošnji

Potrošnja energije u općoj potrošnji obuhvaća potrošnju energije u kućanstvima, uslužnom sektoru, poljoprivredi i građevinarstvu. Razvoj strukture oblika energije utrošenih u općoj potrošnji u razdoblju od 2009. do 2014. godine prikazan je u tablici 2.14.1. Isti taj razvoj tijekom proteklog razdoblja od 1988. do 2014. godine prikazan je na slici 2.14.1. Potrošnja energije u općoj potrošnji u 2014. godini smanjena je za 8,5 posto u odnosu na prethodnu godinu. Povećana je potrošnja ostalih obnovljivih izvora (sunčeve energije, geotermalna energija i biogoriva) za 32,5 posto, dok je potrošnja ostalih oblika energije smanjena. Potrošnja ugljena smanjena je za 36,4 posto, tekućih goriva za 8,6 posto, ogrjevnog drva i biomase za 11,8 posto i prirodnog plina za 9 posto. U odnosu na prethodnu godinu također je smanjena potrošnja električne energije za 3,2 posto, kao i potrošnja toplinske energije za 16,6 posto.

Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine potrošnja energije u općoj potrošnji ostvarila je trend smanjenja s prosječnom godišnjom stopom od 3 posto. U tome razdoblju ostvaren je trend smanjenja potrošnje većine oblika energije, a samo je u potrošnji ostalih obnovljivih izvora energije ostvaren porast potrošnje i to s prosječnom godišnjom stopom od 20,7 posto. Potrošnja ugljena i tekućih goriva ostvarile su najbrži trend smanjenja potrošnje s prosječnim godišnjim stopama od 8,6 posto, odnosno 7,9 posto. Potrošnja prirodnog plina i toplinske energije smanjivala se s prosječnim godišnjim stopama od 4,1 i 3,7 posto. U potrošnji električne energije, ogrjevnog drva i biomase također je ostvaren trend smanjenja potrošnje, a prosječne godišnje stope su iznosile 1 posto, odnosno 1,7 posto.

2.14 Final Energy Consumption in Other Sectors

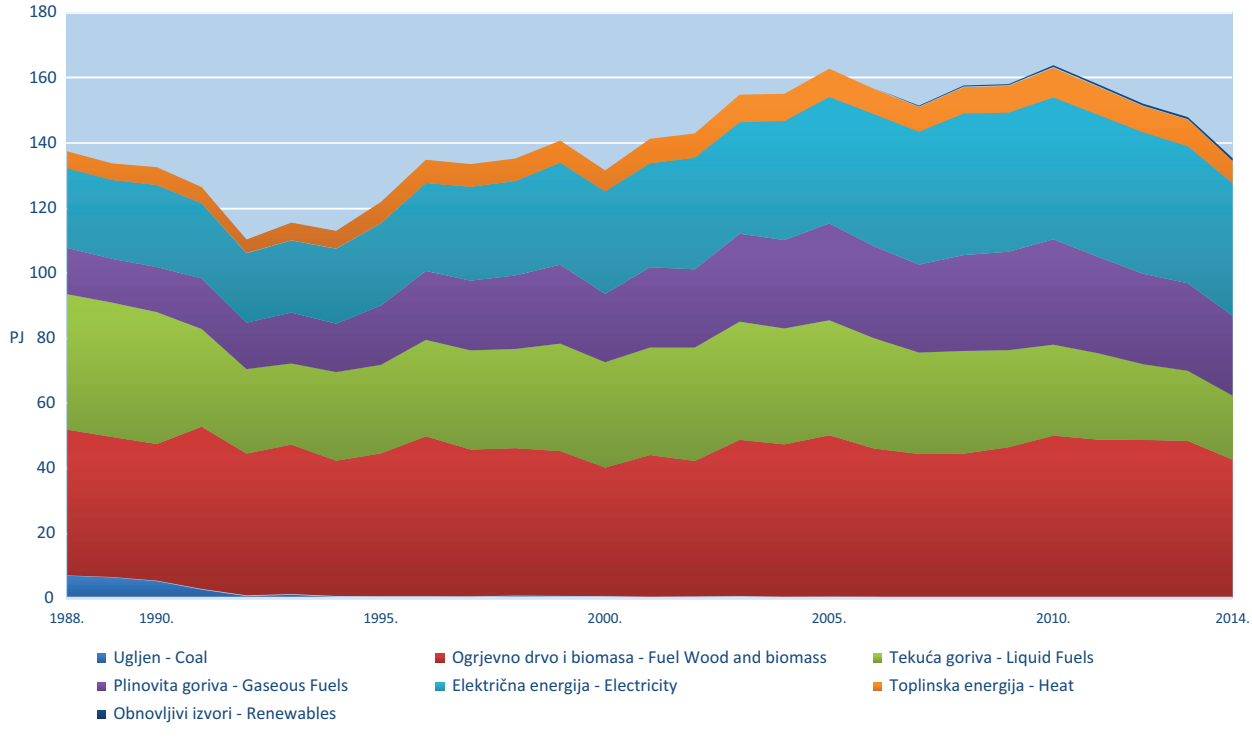
Energy consumption in other sectors includes the energy used in households, services, agriculture and construction subsectors. The trends in the consumption of energy used in other sectors in the period from 2009 till 2014 are given in Table 2.14.1. Also, Figure 2.14.1. shows the same trends during the period from 1988 till 2014. In 2014, the overall annual energy consumption in other sectors decreased by 8.5 percent compared to the previous year. There was an increase in the consumption of other renewables (solar energy, geothermal energy and biofuels) by 32.5 percent, while the consumption of other energy forms decreased. The consumption of coal decreased by 36.4 percent, the consumption of liquid fuels decreased by 8.6 percent, the consumption of fuel wood and biomass decreased by 11.8 percent and the consumption of natural gas decreased by 9 percent. As compared to the previous year, the consumption of electricity was also lower; it decreased by 3.2 percent as well as the consumption of heat by 16.6 percent.

During the period from 2009 till 2014, energy consumption in other sectors decreased at an average annual rate of 3 percent. In this period the consumption of most energy forms decreased, whereas the consumption of other renewables increased, at an average annual rate of 20.7 percent. The consumption of coal and liquid fuels decreased most rapidly at annual average rates of 8.6 percent and 7.9 percent respectively. The consumption of natural gas and heat decreased at average annual rates of 4.1 percent and 3.7 percent. Also, the consumption of electricity and fuel wood and biomass decreased at average annual rates of 1 percent and 1.7 percent respectively.

Tablica | Table 2.14.1. Neposredna potrošnja energije u općoj potrošnji | Final energy consumption in other sectors

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Ugljen Coal	0,18	0,26	0,23	0,22	0,18	0,11	-36,4	-8,6
Ogrjevno drvo i biomasa Fuel Wood and Biomass	46,36	49,82	48,64	48,57	48,27	42,57	-11,8	-1,7
Tekuća goriva Liquid Fuels	29,93	28,06	26,62	23,36	21,66	19,80	-8,6	-7,9
Plinovita goriva Gaseous Fuels	30,16	32,29	29,55	27,73	26,87	24,45	-9,0	-4,1
Električna energija Electricity	42,82	43,74	43,73	43,50	42,11	40,76	-3,2	-1,0
Toplinska energija Heat	8,29	9,13	8,68	8,10	8,23	6,86	-16,6	-3,7
Obnovljivi izvori Renewables	0,32	0,51	0,55	0,59	0,63	0,83	32,5	20,7
UKUPNO TOTAL	158,05	163,81	157,99	152,08	147,95	135,38	-8,5	-3,0

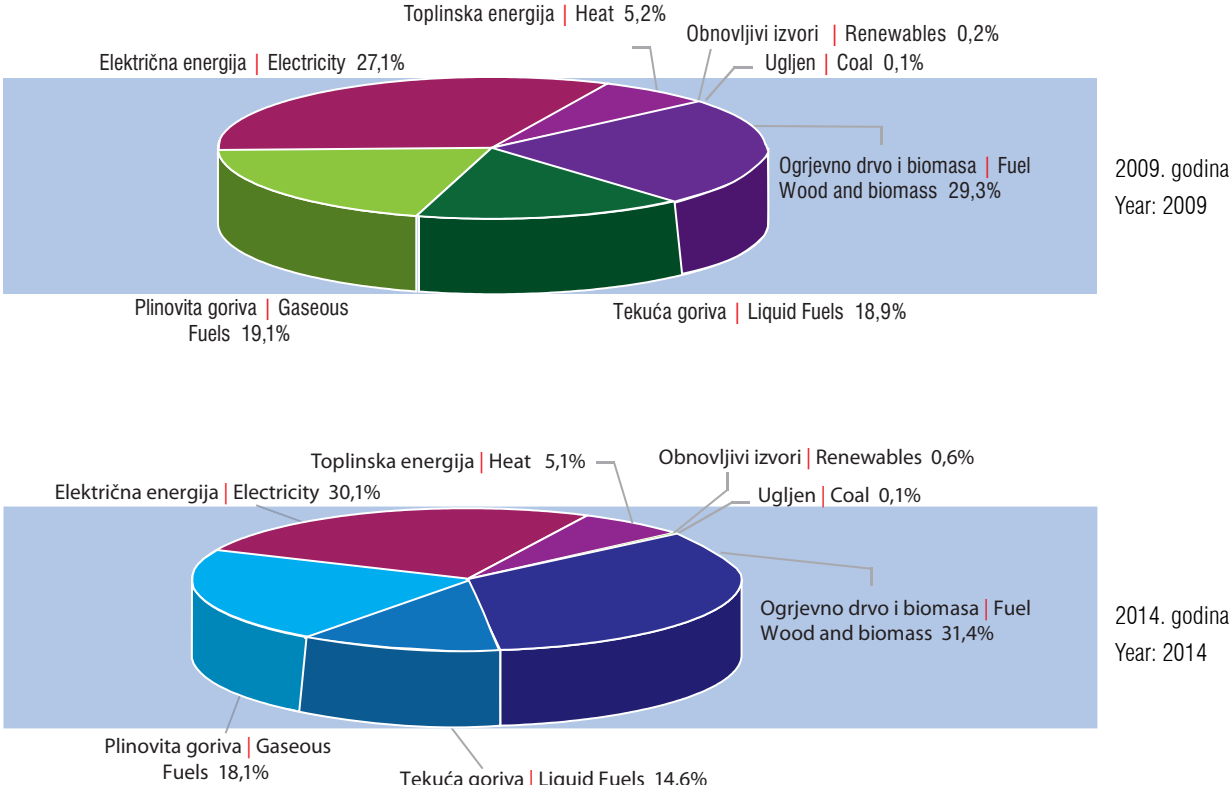
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.14.1. Potrošnja oblika energije u sektoru opće potrošnje | Final energy consumption in other sectors by energy forms – Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.14.2. prikazani su udjeli oblika energije koji su utrošeni u sektoru opće potrošnje u 2009. i 2014. godini. Strukturne promjene koje su se dogodile tijekom promatranog šestogodišnjeg razdoblja karakterizira smanjenje udjela tekućih goriva za 4,3 posto, prirodnog plina za 1 posto i toplinske energije za samo 0,1 posto. Udio ugljena zadržao se na vrlo niskoj razini od 0,1 posto, dok su udjeli ostalih oblika energije povećani. Udio tekućih goriva smanjio se s 18,9 na 14,6 posto, a udio prirodnog plina s 19,1 na 18,1 posto. Također je neznatno smanjen udio toplinske energije s 5,2 na 5,1 posto. Udio električne energije povećan je za 4 posto, s 27,1 posto u 2009. godini na 30,1 posto u 2014. godini. Udjeli ogrjevnog drva i ostale biomase te ostalih obnovljivih izvora energije (geotermalna energija, sunčeva energija i biogoriva) povećani su za 2,1 posto, odnosno 0,4 posto i u 2014. godini su iznosili 31,4 posto, odnosno 0,6 posto.

Figure 2.14.2. shows the shares of energy forms used in other sectors in 2009 and 2014. Structural changes that took place during this six-year period were as follows: a significant decrease in the share of liquid fuels by 4.3 percent, a decrease in the share of natural gas by 1 percent and a decrease in heat by 0.1 percent, as well as an increase in the shares of other energy forms, noting that the share of coal remained the same and amounted to merely 0.1 percent. The share of liquid fuels dropped from 18.9 percent to 14.6 percent, whereas the share of natural gas dropped from 19.1 percent to 18.1 percent. In addition, the share of heat decreased from 5.2 percent to 5.1 percent. The share of electricity increased by 4 percent, from 27.1 percent in 2009 to 30.1 percent in 2014. The shares of fuel wood and other biomass as well as of other renewables (geothermal energy, solar energy and biofuels) increased by 2.1 percent and 0.4 percent respectively, and in 2014 amounted to 31.4 percent and 0.6 percent respectively.



Slika | Figure 2.14.2. Udjeli oblika energije u općoj potrošnji energije | Shares of energy forms in other sectors' final energy consumption – Izvor | Source: EIHP

Potrošnja energije u pojedinim sektorima opće potrošnje u razdoblju od 2009. do 2014. godine i u razdoblju od 1988. do 2014. godine prikazana je u tablici 2.14.2., odnosno na slici 2.14.3. Ukupna potrošnja energije u općoj potrošnji u 2014. godini smanjena je za 8,5 posto, pri čemu je potrošnja energije smanjena u kućanstvima i građevinarstvu dok je u preostala dva sektora ostvareno povećanje potrošnje. Porast potrošnje u uslužnom sektoru bio je zanemarivo malen, dok je potrošnja energije u poljoprivredi ostvarila porast od 2,4 posto. Smanjenje potrošnje energije u odnosu na prethodnu godinu u kućanstvima je iznosilo 11,8 posto, a u građevinarstvu 9,6 posto.

Tijekom razdoblja od 2009. do 2014. godine ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 3 posto. Pri tome se potrošnja energije smanjivala u svim sektorima: u sektoru usluga ostvaren je trend smanjenja potrošnje energije s prosječnom godišnjom stopom od 0,7 posto, a u kućanstvima je prosječna godišnja stopa pada iznosila 3,7 posto. Potrošnja energije u poljoprivredi smanjivala se s prosječnom godišnjom stopom od 1,5 posto, dok je smanjenje potrošnje energije u građevinarstvu bilo najbrže, s prosječnom godišnjom stopom od 7,5 posto.

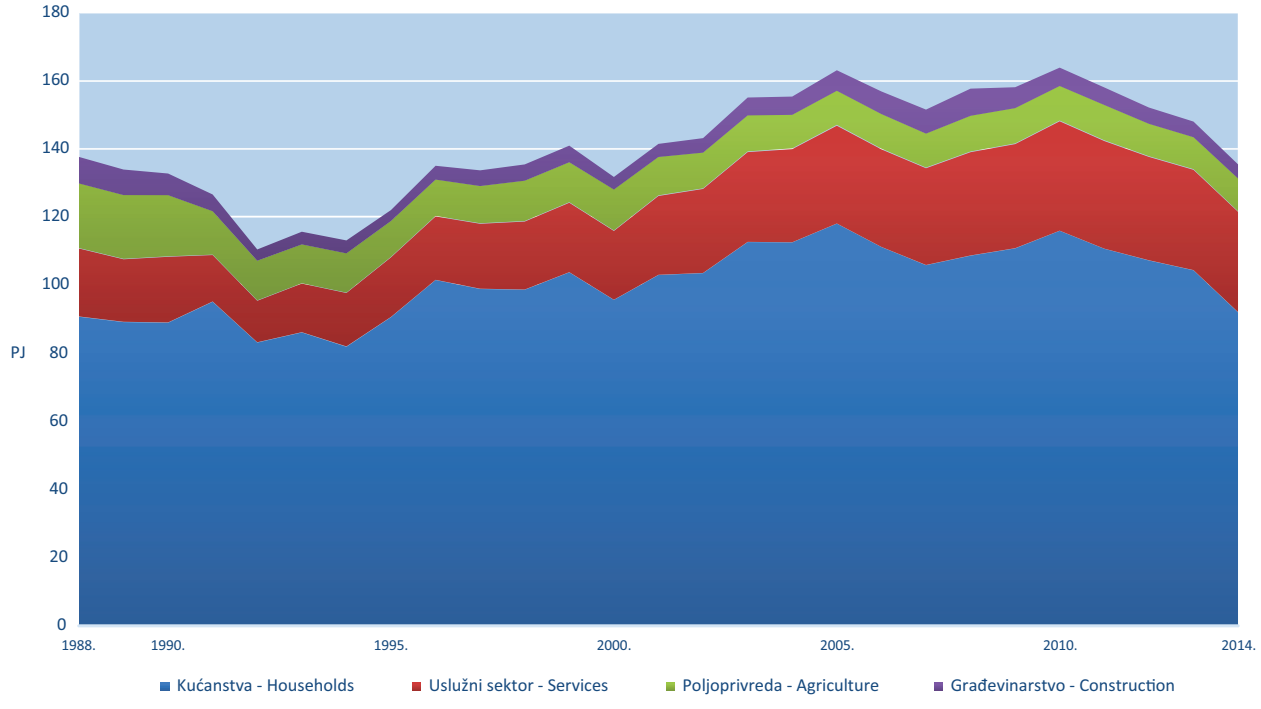
Energy consumption by specific subsectors in the period from 2009 till 2014 and in the period from 1988 till 2014 is shown in Table 2.14.2. and Figure 2.14.3. respectively. In 2014, the total final energy consumption in other sectors decreased by 8.5 percent, and the decrease occurred households and construction while in other subsectors the consumption of energy increased. Energy consumption in services increased slightly while in agriculture it increased by 2.4 percent. Compared to the last year, a decrease in energy consumption in households and in the construction subsector amounted to 11.8 percent and 9.6 percent respectively.

In the period from 2009 till 2014, the final energy consumption decreased at an average annual rate of 3 percent. Energy consumption decreased in all subsectors. In the services sector energy consumption decreased at an average annual rate of 0.7 percent, and in households it decreased at an average rate of 3.7 percent annually. Energy consumption in agriculture decreased at an average annual rate of 1.5 percent, whereas the consumption in construction decreased at a high average annual rate of 7.5 percent.

Tablica | Table 2.14.2. Potrošnja energije u podsektorima opće potrošnje | Final energy consumption in other sectors by subsectors

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014./13.	2009.-14.
	PJ						%	
Kućanstva Households	110,80	115,97	110,67	107,24	104,35	91,99	-11,8	-3,7
Uslužni sektor Services	30,63	32,18	31,66	30,44	29,52	29,52	0,01	-0,7
Poljoprivreda Agriculture	10,47	10,27	10,49	9,61	9,47	9,70	2,4	-1,5
Građevinarstvo Construction	6,15	5,39	5,16	4,79	4,60	4,16	-9,6	-7,5
UKUPNO OPĆA POTROŠNJA TOTAL OTHER SECTORS	158,05	163,81	157,99	152,08	147,95	135,38	-8,5	-3,0

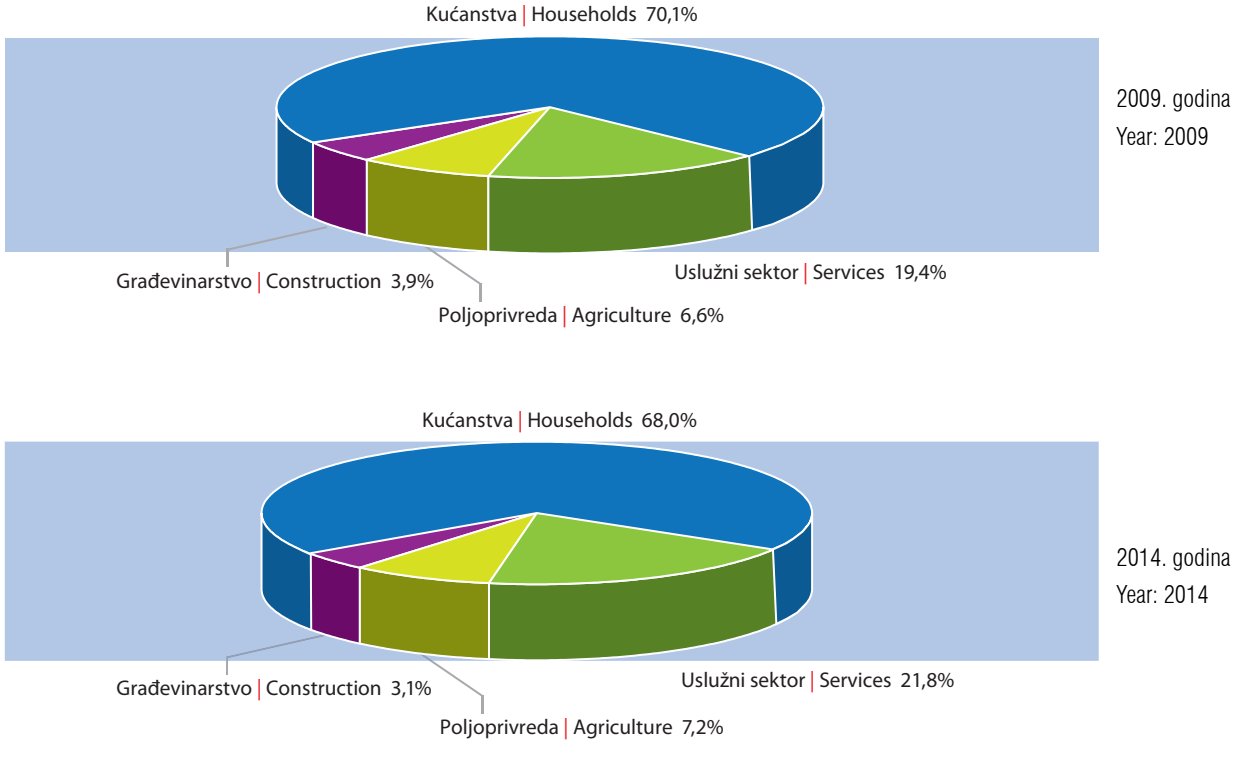
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 2.14.3. Potrošnja energije u pojedinim sektorima opće potrošnje | Final energy consumption in other sectors by subsectors – Izvor | Source: EIHP

Na slici 2.14.4. prikazani su udjeli pojedinih sektora u ukupnoj potrošnji energije u općoj potrošnji u 2009. i 2014. godini. U navedenom razdoblju povećan je udio sektora usluga i poljoprivrede, a udjeli kućanstava i građevinarstva su smanjeni. Najviše energije trošilo se u kućanstvima kojima je udio sa 70,1 posto smanjen na 68 posto. Udio sektora usluga povećan je za 2,4 posto te je u 2014. godini iznosio 21,8 posto, dok je udio poljoprivrede povećan je za 0,6 posto pa je u 2014. godini iznosio 7,2 posto. Nastavljeno je smanjivanje udjela građevinarstva i to s 3,9 na 3,1 posto u 2014. godini.

Figure 2.14.4. shows the shares of specific subsectors in other sectors' total energy consumption in 2009 and 2014. In this period the share of services and agriculture increased, whereas the shares of households and construction decreased. Most energy was used in households, whose share decreased from 70.1 percent to 68 percent. The share of services increased by 2.4 percent, and in 2014 it amounted to 21.8 percent. The share of agriculture increased by 0.6 percent, and in 2014 it amounted to 7.2 percent. Also, the share of construction decreased from 3.9 percent to 3.1 percent in 2014.



Slika | Figure 2.14.4. Udjeli podsektora opće potrošnje u potrošnji energije | Shares of subsectors in other sectors' final energy consumption – Izvor | Source: EIHP

NAFTA I DERIVATI NAFTE

OIL AND OIL PRODUCTS

3.1. Rezerve

3.1 Reserves

Tablica | Table 3.1.1. Bilančne rezerve i proizvodnja nafte i kondenzata | Oil and condensate reserves and production

Nafta i kondenzat Oil and Condensate	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Rezerve (1 000 m³) Reserves (1 000 m³)	9 330,9	9 690,1	11 719,1	11 472,5	10 823,6	10 481,6	11 554,0	11 531,6	13 471,1	12 597,8
Proizvodnja (1 000 t) Production (1 000 t)	946,0	917,4	879,1	835,4	776,2	714,2	669,6	632,9	611,3	614,4

Izvor | Source: Ministarstvo gospodarstva | Ministry of Economy

3.2. Kapaciteti u naftnom sustavu

3.2 Oil Sector Capacities

3.2.1. Proizvodnja i prerada

3.2.1 Production and processing

Sirova nafta proizvodi se iz 33 naftna polja, a plinski kondenzat iz 8 plinsko-kondenzatnih polja. Kapaciteti prerade u rafinerijama nafte u Republici Hrvatskoj prikazani su u tablici 3.2.1.

Crude oil is produced from 33 oil fields and gas condensation products from 8 gas-condensation fields. Processing capacities of the Croatian refineries are shown in the following Table.

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

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 destillation	5 000
reformiranje	reforming	730
FCC	FCC	1 000
visbreaking	visbreaking	600
izomerizacija	isomerization	250
HDS/MHC	gasoil desulphurization	1 040/560
Hidrokreking	hydrocracking	2 600
2. RAFINERIJA NAFTE SISAK	OIL REFINERY SISAK	
atmosferska destilacija	atmospheric destillation	4 000
reformiranje	reforming	680
FCC	FCC	470
koking	coking	270
vakum destilacija	vacuum destillation	850
bitumen	bitumen	350
3. MAZIVA ZAGREB d.o.o.	LUBE REFINERY ZAGREB Ltd.	
maziva	lubricants	60

Izvor | Source: INA

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 istočnoj 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 1 540 000 m^3 za naftu te 202 000 m^3 za derivate u Omišlju i Zagrebu (tablica 3.2.2.).

3.2.2 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 a year, and the installed one is 20 million tons. The storage capacity at the Omišalj, Sisak and Virje terminals equals 1 540 000 m^3 for oil (Table 3.2.2) and 202 000 m^3 for oil products in Omišalj and Zagreb.

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

Terminal	Skladište | Storage (m^3)	
	Sirova nafta Crude oil	Derivati nafte Petroleum products
Omišalj	1 000 000	60 000
Sisak	500 000	-
Virje	40 000	-
Zagreb (Žitnjak)	-	142 000

Izvor | Source: JANAF

Sustav JANAF-a sastoji se od:

- prihvatno-otpremnog terminala Omišalj na otoku Krku
- cjevovoda dugačkog 622 kilometra 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)
- prihvatno-otpremnih terminala u Sisku, Virju i kod Slavonskog Broda
- podmorskog naftovoda Omišalj-Urinj, koji povezuje terminal Omišalj na otoku Krku s INA-Rafinerijom nafte Rijeka na kopnu. Cjevovod je ukupne duljine 7,2 km, od čega je približno 6 km podmorski dio

Promjeri i duljine trasa JANAF-a prikazani su u tablici 3.2.3.

The JANAF system consists of the following:

- Reception and forwarding terminal of Omišalj on the island of Krk;
- Pipelines in the total length of 622 kilometers 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);
- Reception and forwarding terminals in Sisak, Virje and near Slavonski Brod; and
- Omišalj-Urinj submarine pipeline, which connects terminal port of Omišalj on the island of Krk with the INA-Rijeka Oil Refinery on land. The total pipeline length is 7.2 kilometers, with the submarine section of approximately 6 kilometers.

Diameters and lengths of JANAF pipeline routes are shown in the Table 3.2.3.

Tablica | Table 3.2.3. Trase JANAF-a | JANAF pipeline routes

Trasa Route	Promjer Diameter (“)	Duljina Lenght (km)
Omišalj-Sisak	36	180
Omišalj-Urinj	20	7,2
Sisak-Virje-Gola (hrvatsko-mađarska granica / Croatian-Hungarian border)	28	109
Virje-Lendava	12	73
Sisak-Slavonski Brod	28	156
Slavonski Brod - Bosanski Brod (BiH / Bosnia and Herzegovina)	26	13
Slavonski Brod–Sotin (hrvatsko-srpska granica / Croatian-Serbian border)	26	84

Izvor | Source: JANAF

3.2.3. Prodaja

Po procjeni je u Hrvatskoj u 2014. godini bilo 822 benzinske postaje. Od toga je u vlasništvu INA d.d. bilo njih 381. Na autocestama u Republici Hrvatskoj nalazi se 76 benzinskih postaja (procjena).

Kretanje ukupnog broja benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2003. do 2014. godine prikazano je u tablici 3.2.4. i na slici 3.2.1.

3.2.3 Selling capacities

In 2014, there were about 822 petrol stations in total in Croatia, out of which 381 petrol stations were owned by INA. On Croatian motorways there are 76 petrol stations (estimation).

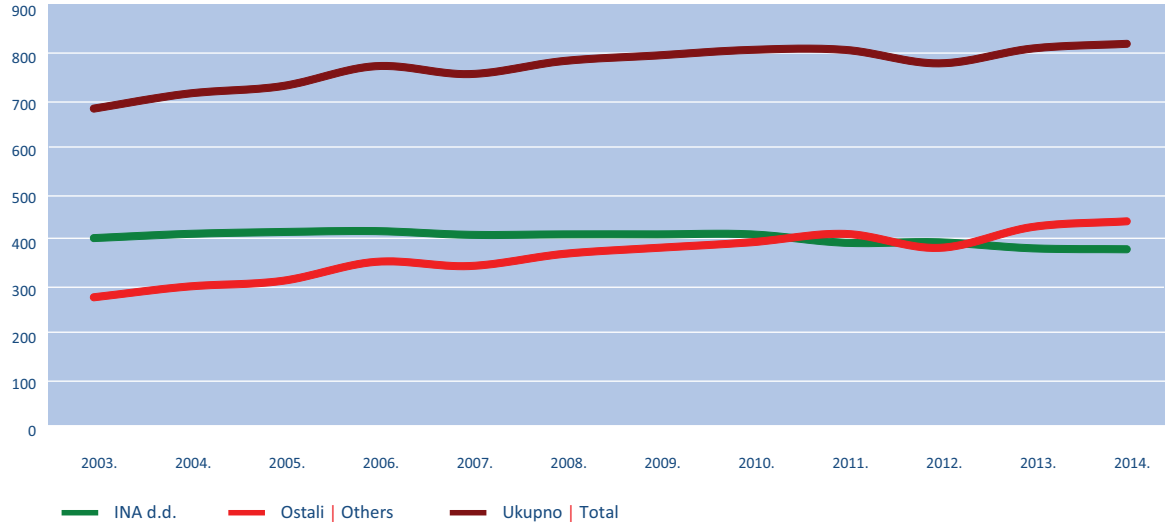
Trends in the total number of petrol stations in the Republic of Croatia from 2003 to 2014 are shown in the following Table and Figure.

Tablica | Table 3.2.4. Broj benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj od 2003. do 2014. godine | Number of petrol stations in the Republic of Croatia from 2003 to 2014

Vlasništvo Ownership	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
INA d.d.	405	414	418	420	412	413	413	413	395	396	383	381
Ostali Others	278	301	313	354	345	371	384	396	414	384	429	441
UKUPNO TOTAL	683	715	731	774	757	785	797	809	809	780	812	822

Izvor | Source: INA, EIHP

Slika | Figure 3.2.1. Broj benzinskih postaja u Republici Hrvatskoj od 2003. do 2014. godine | Number of petrol stations in the Republic of Croatia from 2003 to 2014 - Izvor | Source: INA, EIHP



3.2.4. Biogoriva

Ukupni proizvodni kapaciteti biogoriva u Hrvatskoj su u 2014. godini iznosili 64 000 tona godišnje biodizela ili 56 580 toe.

Tijekom 2014. godine u Republici Hrvatskoj proizvedeno je 34 700 tona biodizela (30 675 toe) od čega je oko 96 posto plasirano na domaće tržište.

3.2.4 Biofuels

Total capacities for liquid biofuels in Croatia for 2014 are 64 000 tons per year of biodiesel or 56 580 toe.

In 2014, it was produced 34 700 t of biodiesel in Croatia or 30 675 toe, out of which 96 percent ended up at the domestic market.

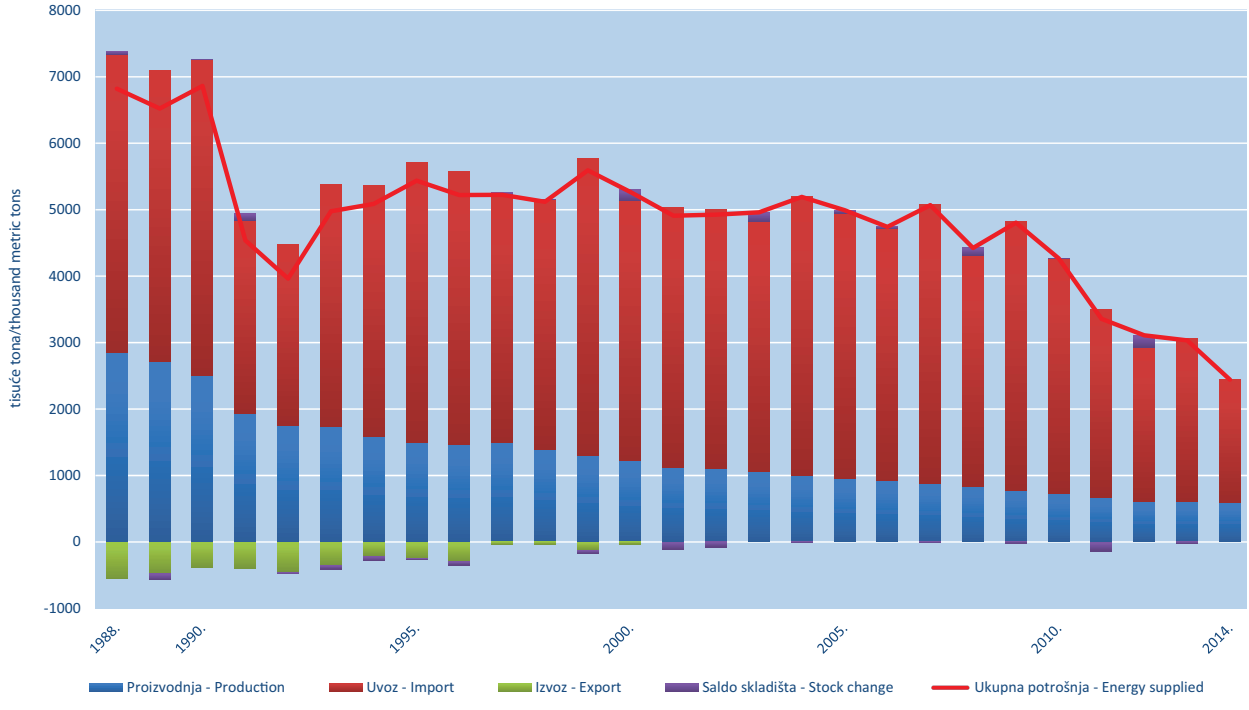
3.3. Energetske bilance tekućih goriva

3.3 Energy Balances of Liquid Fuels

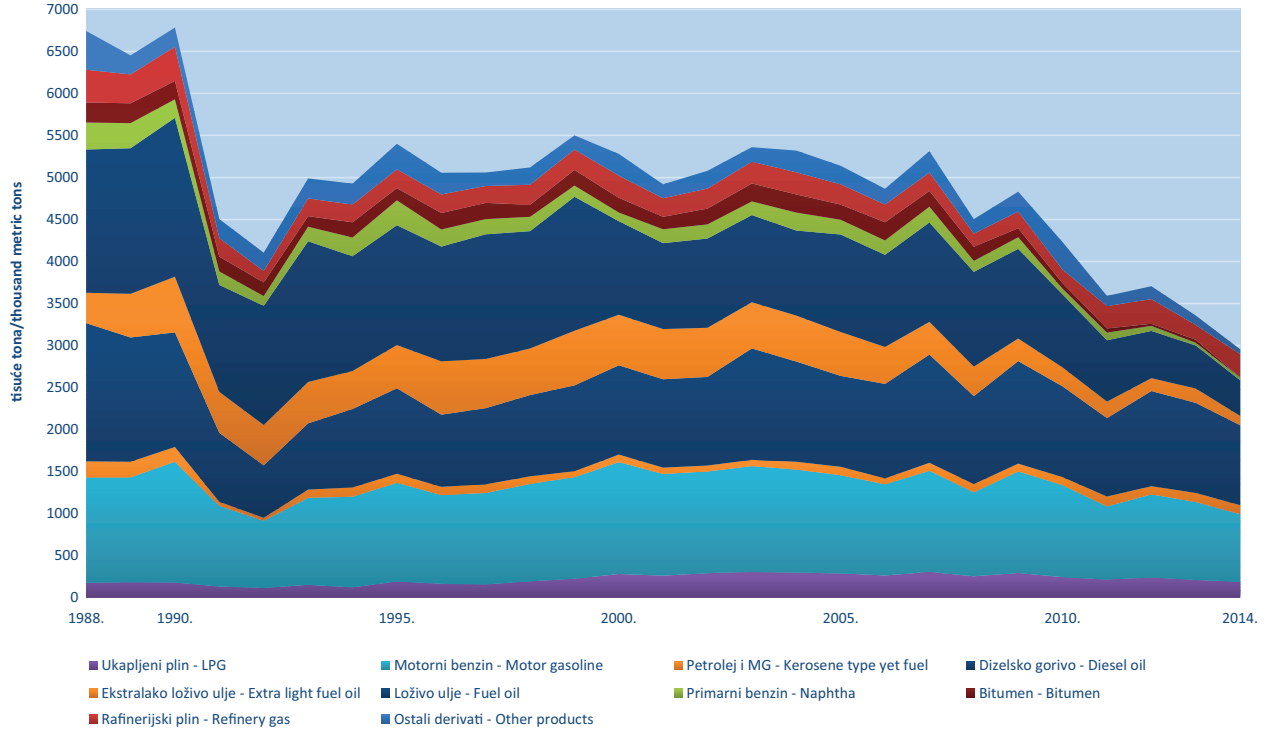
Tablica | Table 3.3.1. Sirova nafta | Crude oil

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
Proizvodnja	Production	776,2	720,4	664,4	599,9	600,7	593,2	-1,2	-5,2
Uvoz	Import	4048,2	3536,2	2838,3	2325,0	2461,8	1851,2	-24,8	-14,5
Izvoz	Export								
Saldo skladišta	Stock change	-20,2	10,5	-144,7	183,4	-29,7	-3,0		
Ukupna potrošnja	Energy supplied	4804,2	4267,1	3358,0	3108,3	3032,8	2441,4	-19,5	-12,7
Prerada u degazolinaži	NGL Plant input	109,2	104,2	84,8	50,7	64,4	52,7	-18,2	-13,6
Prerada u rafinerijama	Petroleum Refineries input	4695,0	4162,9	3273,2	3057,6	2968,4	2388,7	-19,5	-12,6
Ukupna prerada rafinerija	Gross Refinery intake	4854,1	4266,6	3615,2	3732,0	3391,1	2981,6	-12,1	-9,3
Gubici u rafinerijama	Refinery losses	22,8	35,0	24,1	26,8	34,1	26,2	-23,4	2,8
Ukupna proizvodnja rafinerija | Gross refinery output									
Rafinerijski proizvodi	Oil refinery products	4831,3	4231,6	3591,1	3705,2	3357,0	2955,4	-12,0	-9,4
-ukapljeni plin	-LPG	295,4	245,7	214,4	238,7	209,1	189,0	-9,6	-8,5
-motorni benzin	-motor gasoline	1206,7	1093,8	871,1	990,4	928,3	805,0	-13,3	-7,8
-petrolej i MG	-kerosene type yet fuel	93,7	94,6	117,2	97,1	108,6	105,8	-2,6	2,5
-dizelsko gorivo	-diesel oil	1220,2	1079,0	933,8	1132,8	1072,4	951,1	-11,3	-4,9
-ekstralako loživo ulje	-light fuel oil	268,4	227,7	196,9	153,5	169,4	112,5	-33,6	-16,0
-loživo ulje	-fuel oil	1065,9	868,2	731,4	562,5	514,3	423,6	-17,6	-16,9
-primarni benzin	-naphtha	138,3	66,2	90,1	59,0	30,4	33,1	8,9	-24,9
-bitumen	-bitumen	107,1	66,5	49,5	25,6	36,0	2,6	-92,8	-52,5
-rafinerijski plin	-refinery gas	200,2	161,5	267,1	293,8	175,4	276,2	57,5	6,6
-ostali derivati	-other products	235,4	328,4	119,6	151,8	113,1	56,5	-50,0	-24,8

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.1. Raspoloživa sirova nafta u Republici Hrvatskoj | Crude oil supply in the Republic of Croatia
Izvor | Source: EIHP

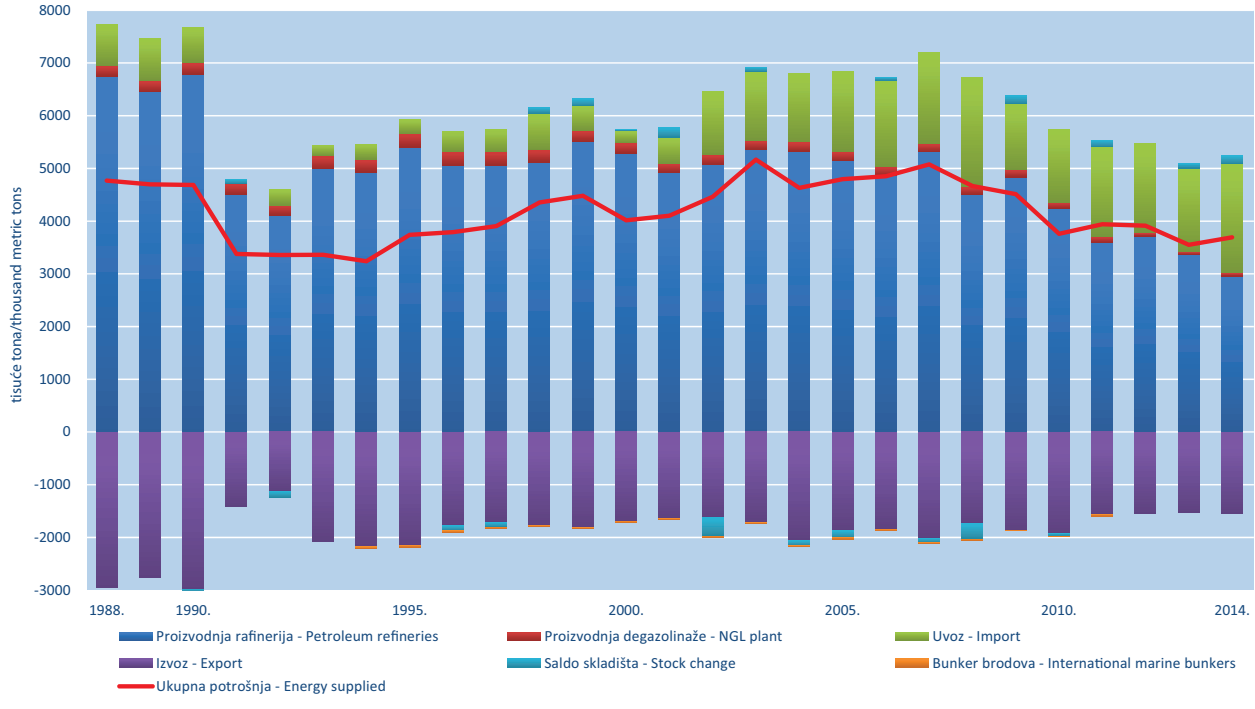


Slika | Figure 3.3.2. Proizvodnja derivata nafte u hrvatskim rafinerijama | Petroleum products production in Croatian oil refineries – Izvor | Source: EIHP

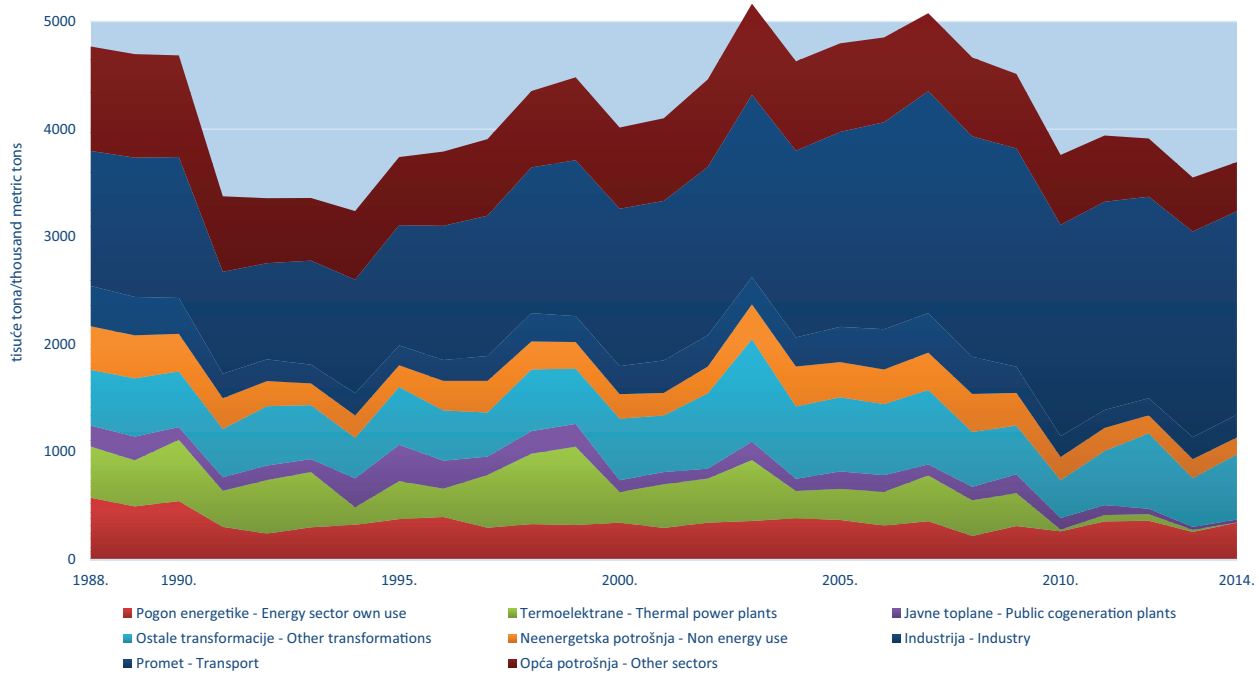
Tablica | Table 3.3.2. Derivati nafte | Petroleum products

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	4971,0	4355,7	3695,0	3770,5	3417,8	3009,5	-11,9	-9,5
-Rafinerije	-Petroleum refineries	4831,3	4231,6	3591,1	3705,2	3357,0	2955,4	-12,0	-9,4
-Degazolinaža	-NGL plant	139,7	124,1	103,9	65,3	60,8	54,1	-11,0	-17,3
Uvoz	Import	1250,8	1393,2	1708,9	1702,3	1584,2	2078,5	31,2	10,7
Izvoz	Export	1866,5	1924,7	1573,3	1558,3	1539,8	1547,7	0,5	-3,7
Saldo skladišta	Stock change	164,8	-57,1	134,3	-2,2	87,4	153,9		
Bunker brodova	International marine bunkers	7,0	6,3	24,4					
Bruto raspoloživo	Energy supplied	4513,1	3760,8	3940,5	3912,3	3549,6	3694,2	4,1	-3,9
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	311,3	262,1	354,4	360,3	256,5	342,4	33,5	1,9
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction								
-elektroprivreda	-electric energy supply industry								
-rafinerije	-petroleum refineries	311,3	262,1	354,4	360,3	256,5	342,4	33,5	1,9
Energetske transformacije	Total transformation sector	932,7	475,5	654,7	811,7	499,3	636,0	27,4	-7,4
-termoelektrane	-thermo power plants	306,4	16,0	59,4	61,3	19,8	2,6	-86,9	-61,5
-javne toplane	-public cogeneration plants	173,6	108,4	90,9	50,2	27,4	26,8	-2,2	-31,2
-javne kotlovnice	-public heating plants	25,9	28,1	28,8	16,8	8,2	6,0	-26,8	-25,4
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	231,3	205,2	166,0	147,4	73,7	62,9	-14,7	-22,9
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	30,1	21,7	22,3	11,0	7,3	7,2	-1,4	-24,9
-rafinerije	-petroleum refineries	163,8	96,1	287,3	525,0	362,9	530,5	46,2	26,5
-gradske plinare	-gas works	1,6							
Neenergetska potrošnja	Non energy use	305,3	215,5	214,5	168,9	177,2	157,1	-11,3	-12,4
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	2963,8	2807,7	2716,9	2571,4	2616,6	2558,7	-2,2	-2,9
Industrija	Industry	241,9	194,2	166,8	158,0	204,7	210,3	2,7	-2,8
-željeza i čelika	-iron and steel	3,6	3,3	3,6	4,4	5,0	3,7	-26,0	0,5
-obojenih metala	-non-ferrous metals	5,2	4,4	5,4	5,9	6,1	5,5	-9,8	1,1
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	2,6	2,4	2,1	1,9	0,3	0,2	-33,3	-40,1
-kemijska	-chemical	7,6	1,1	1,4	0,8	0,8	2,1	162,5	-22,7
-građevnog materijala	-construction materials	182,2	144,4	118,7	117,4	168,4	176,1	4,6	-0,7
-papira	-pulp and paper	2,0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	-50,0	-45,1
-prehrambena	-food production	24,4	24,8	24,9	17,7	15,9	15,0	-5,7	-9,3
-ostala	-not elsewhere specified	14,3	13,5	10,3	9,7	8,0	7,6	-5,0	-11,9
Promet	Transport	2029,8	1964,5	1933,8	1872,6	1909,5	1891,0	-1,1	-1,4
-željeznički	-rail	28,5	28,5	26,4	24,8	23,4	21,2	-9,4	-5,7
-cestovni	-road	1830,2	1768,8	1733,5	1673,2	1698,2	1678,8	-1,1	-1,7
-zračni	-air	97,9	103,9	110,0	113,8	124,3	124,6	0,2	4,9
-pomorski i riječni	-sea and river	46,4	36,8	37,2	35,4	38,5	43,5	7,4	-1,3
-javni gradski	-public city	26,8	26,5	26,7	25,4	25,1	22,9	-8,8	-3,1
Opća potrošnja	Other sectors	692,1	649,0	616,3	540,8	502,4	457,4	-8,6	-7,9
-kućanstva	-households	236,8	222,3	197,7	164,6	145,6	121,0	-16,4	-12,6
-usluge	-services	98,6	94,7	85,8	71,6	60,9	51,4	-14,8	-12,2
-poljoprivreda	-agriculture	223,2	215,4	220,5	200,6	195,6	194,7	-0,2	-2,7
-graditeljstvo	-construction	133,5	116,6	112,3	104,0	100,3	90,3	-10,0	-7,5

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.3. Raspoloživi derivati nafte u Republici Hrvatskoj | Petroleum products supply in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

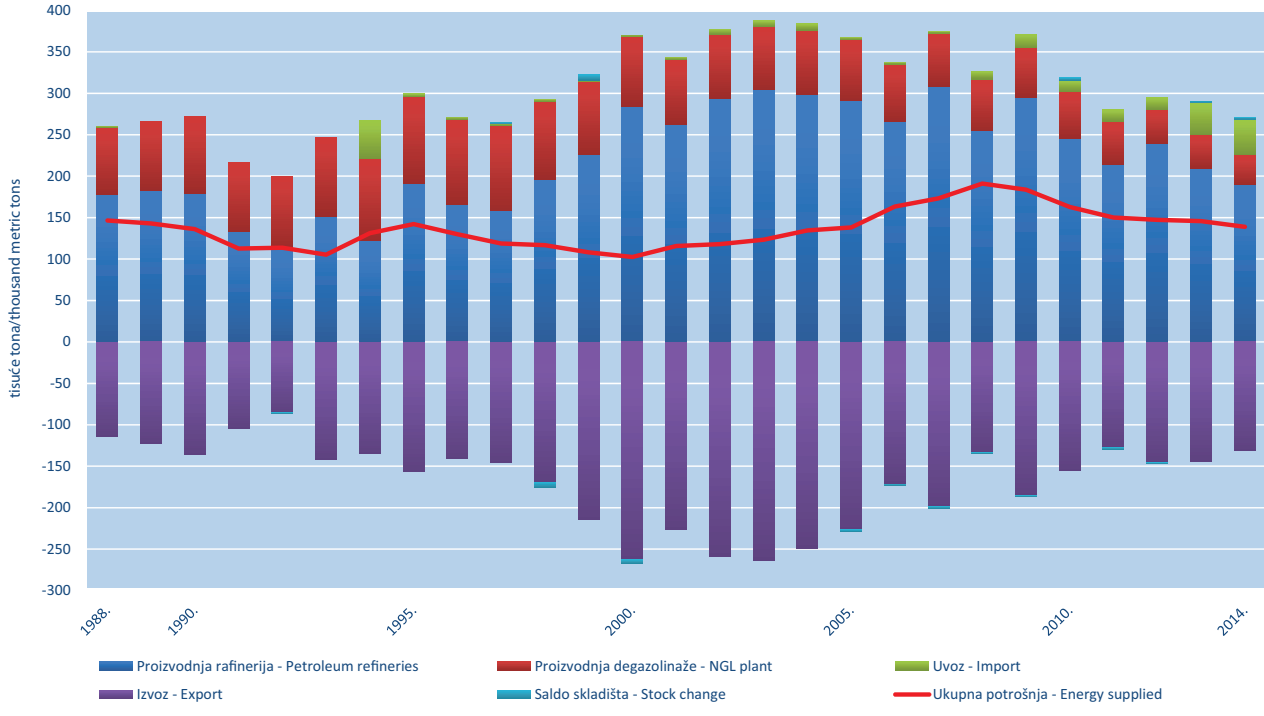


Slika | Figure 3.3.4. Ukupna potrošnja derivata nafte u Republici Hrvatskoj | Petroleum products consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

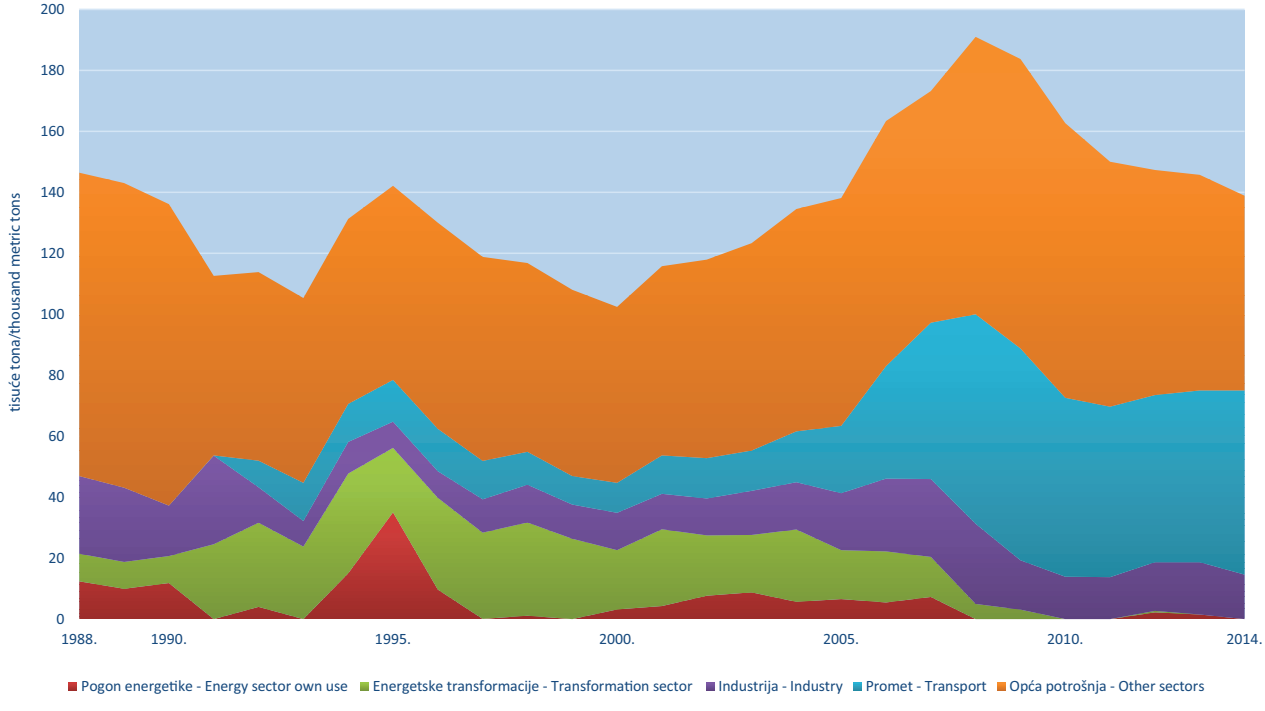
Tablica | Table 3.3.3. Ukapljeni plin | LPG

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	354,6	301,8	266,0	280,4	249,8	225,3	-9,8	-8,7
-Rafinerije	-Petroleum refineries	295,4	245,7	214,4	238,7	209,1	189,0	-9,6	-8,5
-Degazolinaža	-NGL plant	59,2	56,1	51,6	41,7	40,7	36,3	-10,8	-9,3
Uvoz	Import	16,5	13,7	14,0	14,1	39,5	43,4	9,9	21,3
Izvoz	Export	185,6	155,7	127,3	145,7	144,6	131,8	-8,9	-6,6
Saldo skladišta	Stock change	-1,8	2,9	-2,7	-1,5	1,0	2,0		
Bruto raspoloživo	Energy supplied	183,7	162,7	150,0	147,3	145,7	138,9	-4,7	-5,4
Potrošnja za pogon	Energy sector own use				2,2	1,5			
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction								
-elektroprivreda	-electric energy supply industry								
-rafinerije	-petroleum refineries				2,2	1,5		-100,0	
Energetske transformacije	Total transformation sector	3,1			0,5				
-javne kotlovnice	-public heating plants								
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants				0,5				
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	1,5							
-gradske plinare	-gas works	1,6							
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	180,6	162,7	150,0	144,6	144,2	138,9	-3,7	-5,1
Industrija	Industry	16,2	13,9	13,8	16,0	17,2	14,6	-15,1	-2,1
-željeza i čelika	-iron and steel	2,1	1,4	2,1	2,8	3,8	2,2	-42,1	0,9
-obojenih metala	-non-ferrous metals	2,7	3,1	3,8	5,1	5,3	4,2	-20,8	9,2
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	0,5	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2		-16,7
-kemijska	-chemical		0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	100,0	
-građevnog materijala	-construction materials	5,4	3,2	2,8	3,1	2,7	2,4	-11,1	-15,0
-papira	-pulp and paper	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
-prehrambena	-food production	1,1	1,3	1,5	1,2	1,4	1,5	7,1	6,4
-ostala	-not elsewhere specified	4,3	4,5	3,2	3,5	3,6	3,8	5,6	-2,4
Promet	Transport	69,5	58,7	55,9	54,8	56,3	60,4	7,3	-2,8
-željeznički	-rail								
-cestovni	-road	69,5	58,7	55,9	54,8	56,3	60,4	7,3	-2,8
-zračni	-air								
-pomorski i riječni	-sea and river								
-javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	94,9	90,1	80,3	73,8	70,7	63,9	-9,6	-7,6
-kućanstva	-households	77,8	72,2	63,2	56,9	54,2	47,4	-12,5	-9,4
-usluge	-services	11,9	12,9	12,0	12,1	12,1	12,1		0,3
-poljoprivreda	-agriculture	2,8	2,7	2,8	2,5	2,5	2,5		-2,2
-graditeljstvo	-construction	2,4	2,3	2,3	2,3	1,9	1,9		-4,6

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.5. Raspoložive količine ukapljenog plina u Republici Hrvatskoj | LPG supply in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP

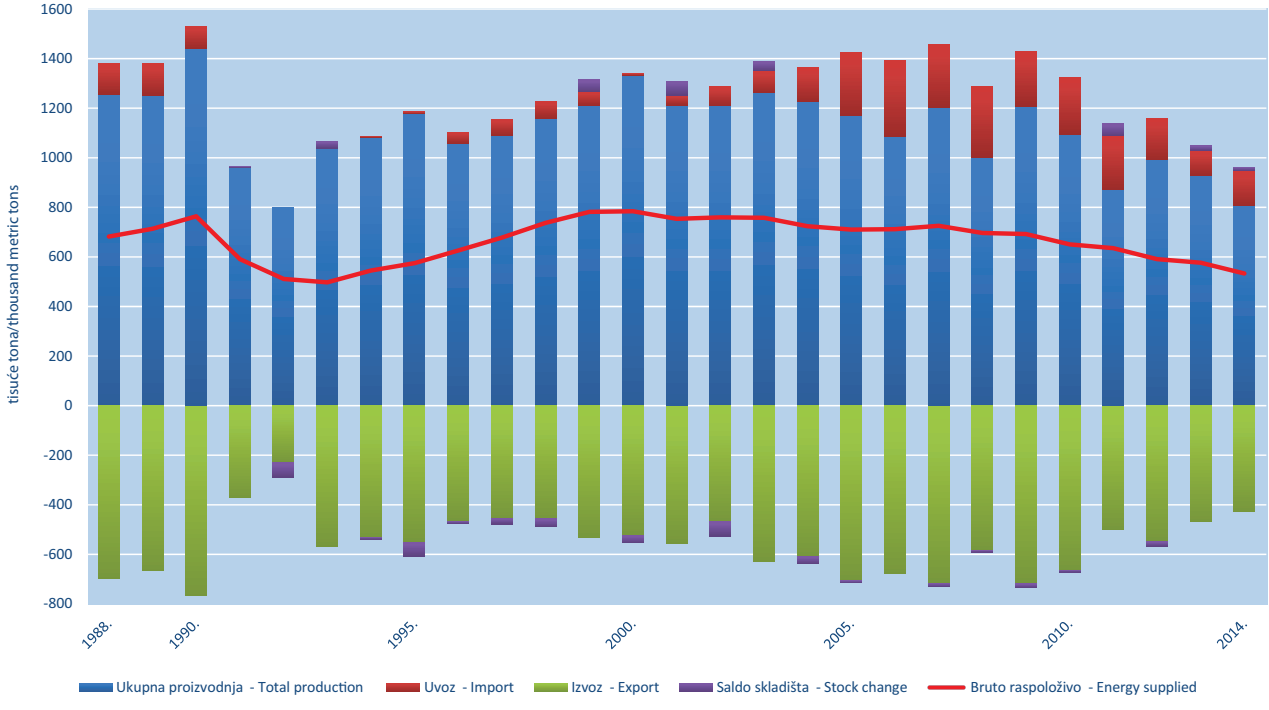


Slika | Figure 3.3.6. Ukupna potrošnja ukapljenog plina u Republici Hrvatskoj | LPG consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

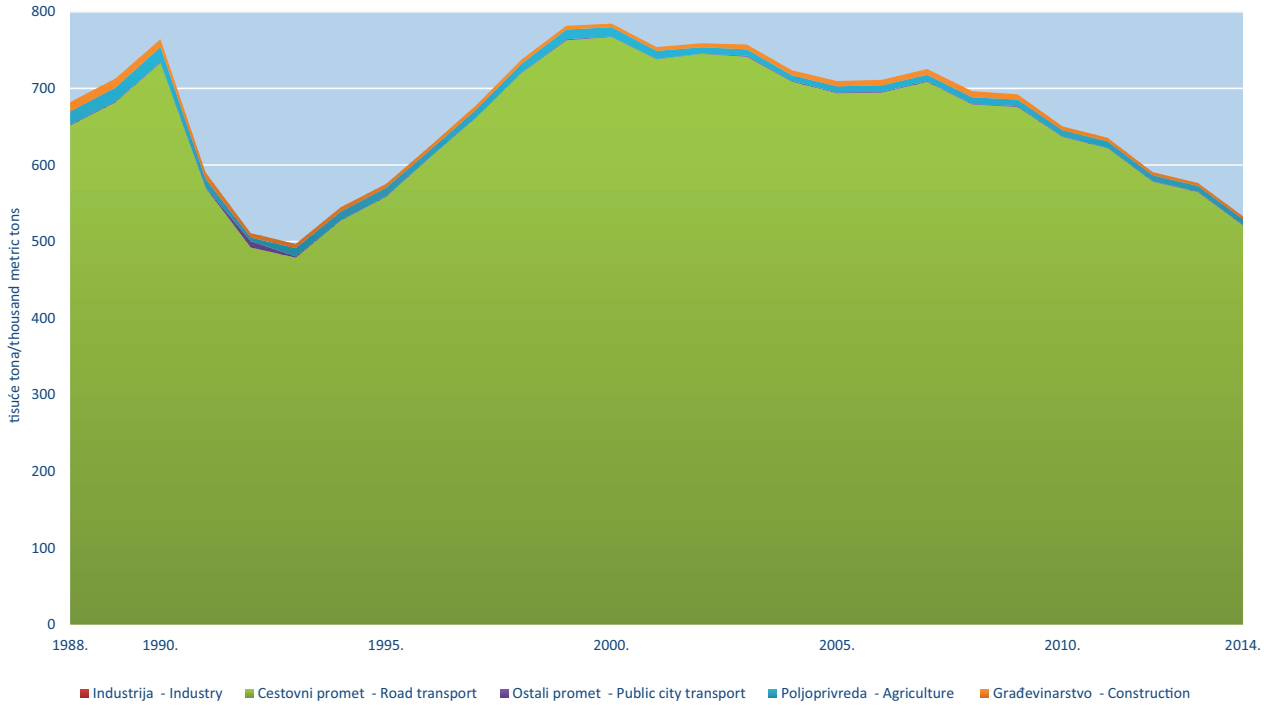
Tablica | Table 3.3.4. Motorni benzin | Motor gasoline

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	1206,7	1093,8	871,1	990,4	928,3	805,0	-13,3	-7,8
Uvoz	Import	221,1	230,3	216,4	169,3	99,0	142,0	43,4	-8,5
Izvoz	Export	718,9	664,2	501,4	549,1	471,6	427,7	-9,3	-9,9
Saldo skladišta	Stock change	-16,6	-9,4	49,4	-20,0	21,0	13,9		
Bruto raspoloživo	Energy supplied	692,3	650,5	635,5	590,6	576,7	533,2	-7,5	-5,1
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	692,3	650,5	635,5	590,6	576,7	533,2	-7,5	-5,1
Industrija	- Industry	0,1							
Promet	Transport	676,7	637,2	622,5	578,7	565,2	521,6	-7,7	-5,1
-željeznički	-rail								
-cestovni	-road	675,7	636,6	621,9	578,2	564,7	521,1	-7,7	-5,1
-zračni	-air	1,0	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5		-12,9
-pomorski i riječni	-sea and river								
-javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	15,5	13,3	13,0	11,9	11,5	11,6	0,9	-5,6
-kućanstva	-households								
-usluge	-services								
-poljoprivreda	-agriculture	8,5	8,2	8,3	7,7	7,4	7,5	1,4	-2,5
-graditeljstvo	-construction	7,0	5,1	4,7	4,2	4,1	4,1		-10,1

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.7. Raspoloživa količina motornog benzina u Republici Hrvatskoj | Motor gasoline supply in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

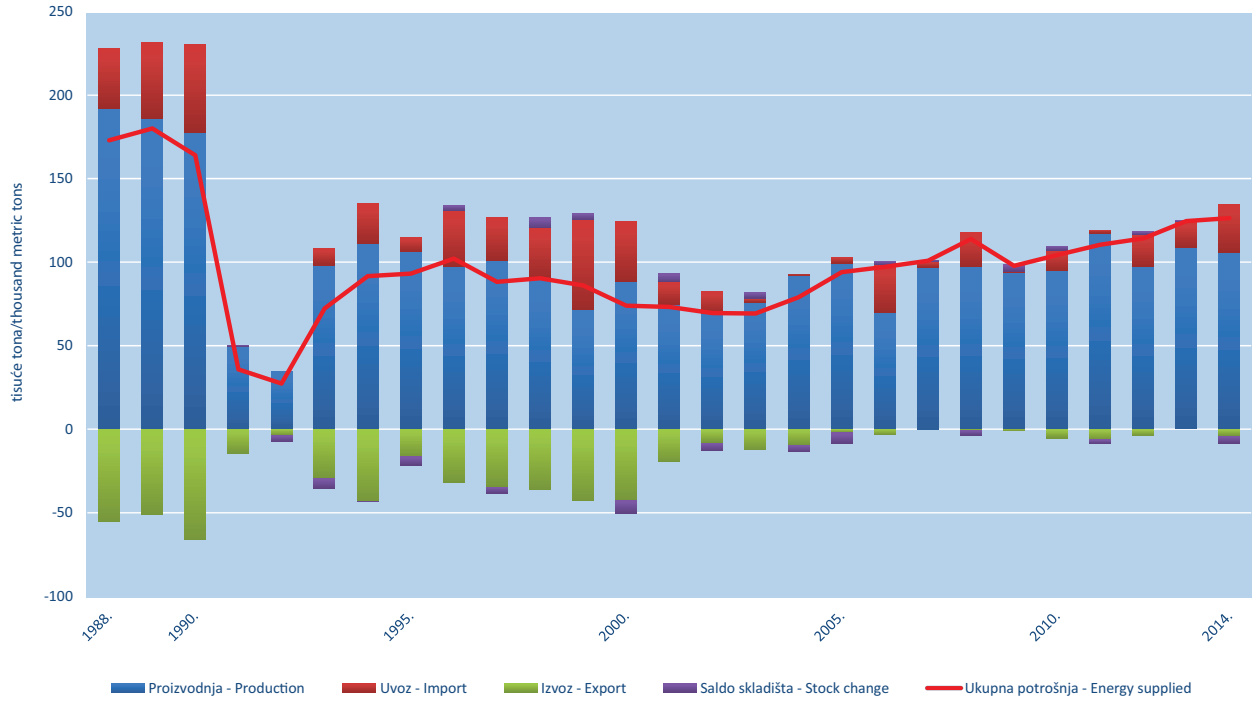


Slika | Figure 3.3.8. Potrošnja motornog benzina u Republici Hrvatskoj | Motor gasoline consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

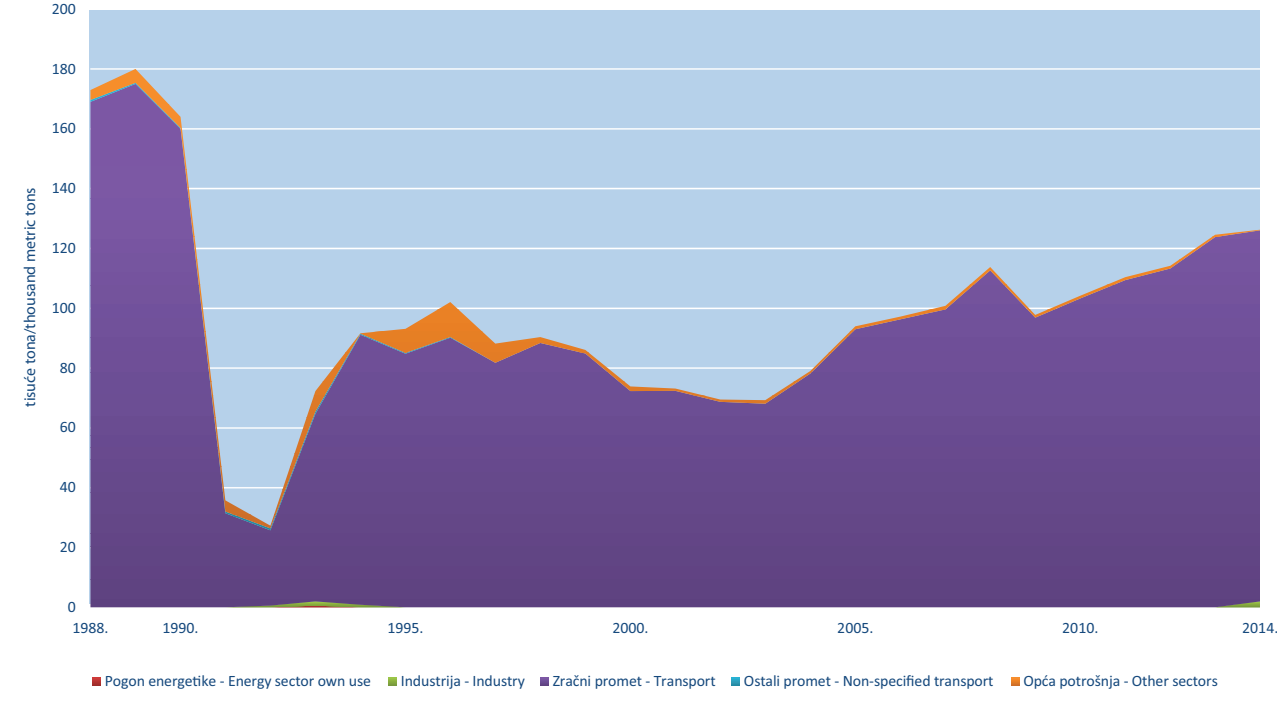
Tablica | Table 3.3.5. Mlazno gorivo i petrolej | Jet fuel and kerosene

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	93,7	94,6	117,2	97,1	108,6	105,8	-2,6	2,5
Uvoz	Import	0,8	12,3	2,0	19,4	15,5	29,1	87,7	105,2
Izvoz	Export	0,8	5,4	6,4	4,0		4,1		38,7
Saldo skladišta	Stock change	4,1	2,7	-2,4	1,7	0,5	-4,5		
Bruto raspoloživo	Energy supplied	97,8	104,2	110,4	114,2	124,6	126,3	1,4	5,2
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	97,8	104,2	110,4	114,2	124,6	126,3	1,4	5,2
Industrija	Industry						2,0		
Promet	Transport	96,9	103,3	109,4	113,3	123,8	124,1		
-željeznički	-rail							0,2	5,1
-cestovni	-road								
-zračni	-air	96,9	103,3	109,4	113,3	123,8	124,1		
-pomorski i riječni	-sea and river							0,2	5,1
-javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	0,9	0,9	1,0	0,9	0,8	0,2	-75,0	-26,0
-kućanstva	-households	0,9	0,9	1,0	0,9	0,8	0,2	-75,0	-26,0
-usluge	-services								
-poljoprivreda	-agriculture								
-graditeljstvo	-construction								

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.9. Raspoloživo mlazno gorivo i petrolej u Republici Hrvatskoj | Jet fuel and kerosene supply in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

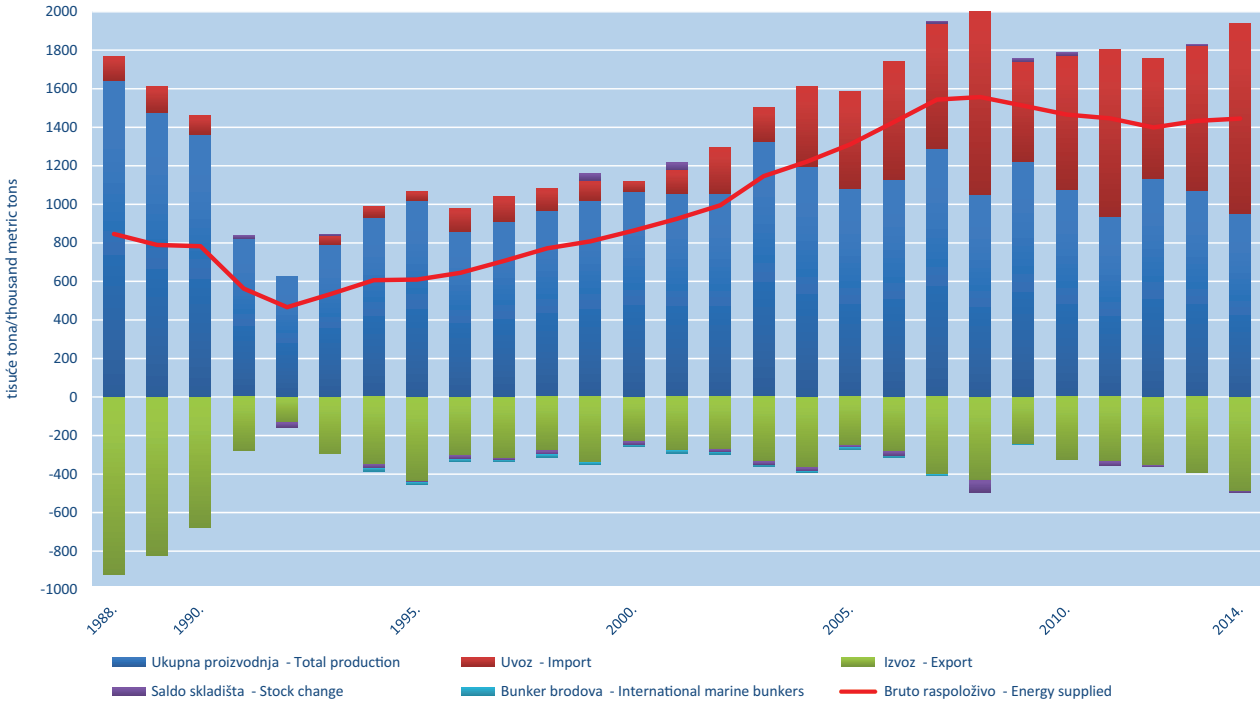


Slika | Figure 3.3.10. Potrošnja mlaznog goriva i petroleja u Republici Hrvatskoj | Jet fuel and kerosene consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

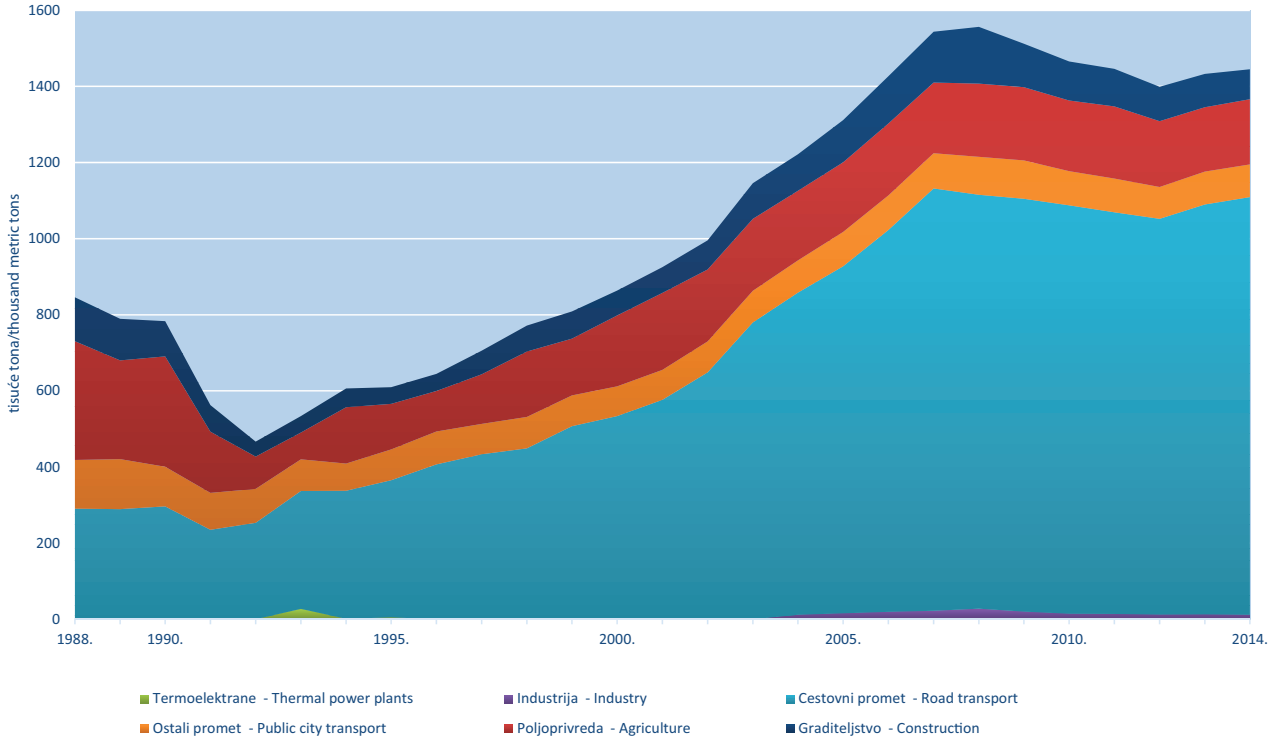
Tablica | Table 3.3.6. Dizelsko gorivo | Diesel fuel

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	1220,2	1079,0	933,8	1132,8	1072,4	951,1	-11,3	-4,9
Uvoz	Import	520,3	691,1	872,0	626,5	751,2	989,7	31,7	13,7
Izvoz	Export	245,3	323,9	335,7	356,4	394,8	487,9	23,6	14,7
Saldo skladišta	Stock change	18,2	20,0	-22,7	-4,0	4,2	-7,8		
Bunker brodova	International marine bunkers	1,4	0,7	1,3					
Bruto raspoloživo	Energy supplied	1512,0	1465,5	1446,1	1398,9	1433,0	1445,1	0,8	-0,9
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	1512,0	1465,5	1446,1	1398,9	1433,0	1445,1	0,8	-0,9
Industrija	Industry	19,6	14,3	13,5	12,0	12,3	11,6	-5,7	
Promet	Transport	1186,3	1163,3	1144,2	1123,9	1164,2	1183,4	1,6	0,0
-željeznički	-rail	28,5	28,5	26,4	24,8	23,4	21,2	-9,4	-5,7
-cestovni	-road	1085,0	1073,5	1055,7	1040,2	1077,2	1097,3	1,9	0,2
-zračni	-air								
-pomorski i riječni	-sea and river	46,0	34,8	35,4	33,5	38,5	42,0	9,1	-1,8
-javni gradski	-public city	26,8	26,5	26,7	25,4	25,1	22,9	-8,8	-3,1
Opća potrošnja	Other sectors	306,1	287,9	288,4	263,0	256,5	250,1	-2,5	-4,0
-kućanstva	-households								
-usluge	-services								
-poljoprivreda	-agriculture	192,4	185,7	190,1	173,0	169,1	171,5	1,4	-2,3
-graditeljstvo	-construction	113,7	102,2	98,3	90,0	87,4	78,6	-10,1	-7,1

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.11. **Raspoloživo dizelsko gorivo u Republici Hrvatskoj | Diesel fuel supply in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP**

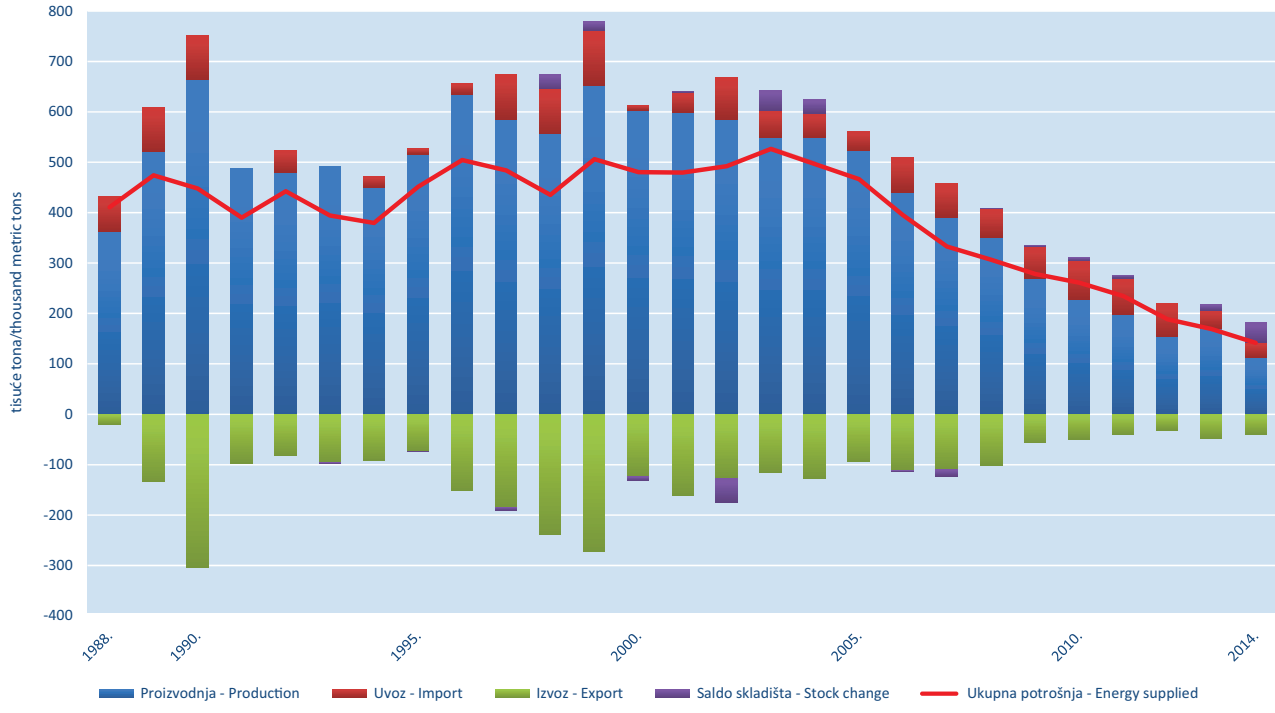


Slika | Figure 3.3.12. **Potrošnja dizelskog goriva u Republici Hrvatskoj | Diesel fuel consumption in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP**

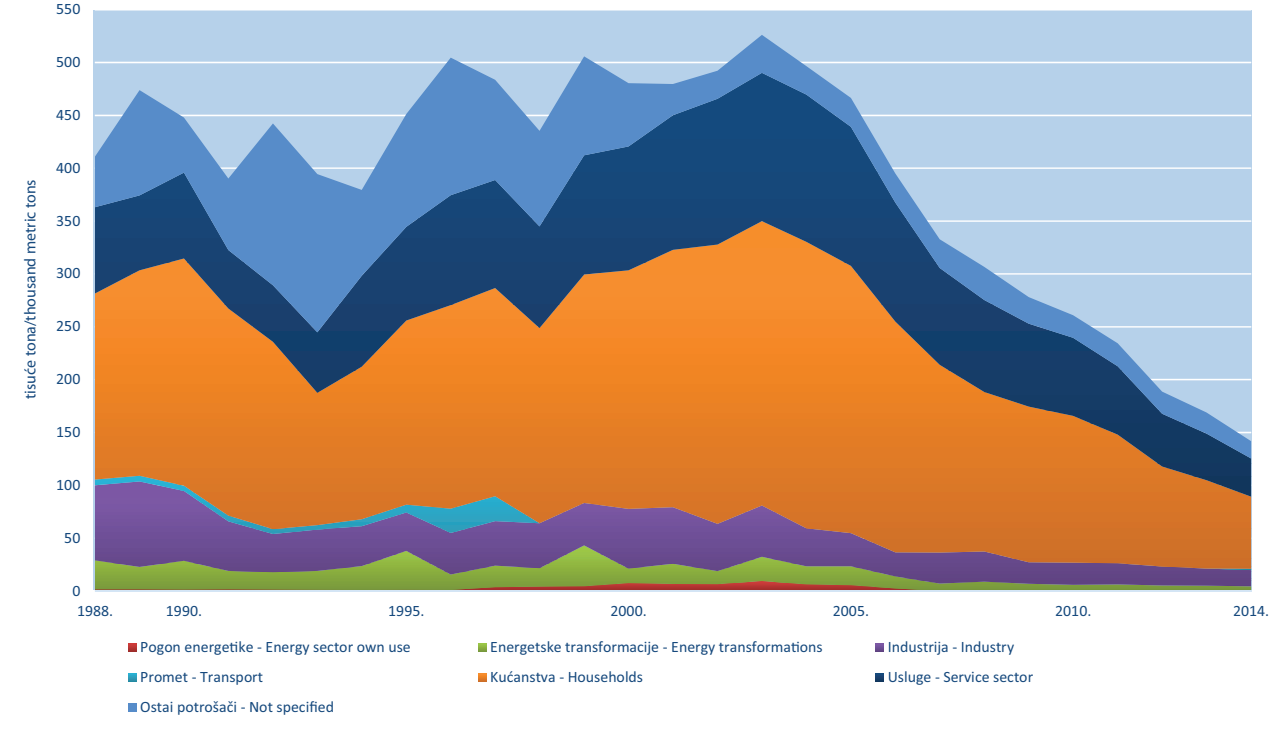
Tablica | Table 3.3.7. Ekstralako loživo ulje | Extra light fuel oil

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	268,4	227,7	196,9	153,5	169,4	112,5	-33,6	-16,0
Uvoz	Import	64,6	76,9	72,7	66,7	36,0	29,5	-18,1	-14,5
Izvoz	Export	56,7	49,6	41,5	31,7	49,2	40,4	-17,9	-6,6
Saldo skladišta	Stock change	1,9	5,9	6,3	0,1	12,8	40,2		
Bruto raspoloživo	Energy supplied	278,2	260,9	234,4	188,6	169,0	141,8	-16,1	-12,6
Potrošnja za pogon	Energy sector own use								
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction								
-proizvodnja ugljena	-coal mines								
-elektroprivreda	-electric energy supply industry								
Energetske transformacije	Total transformation sector	6,8	5,9	6,2	5,3	5,0	4,5	-10,0	-7,9
-termoelektrane	-thermo power plants	1,6	0,9	0,9	1,2	0,9	1,0	11,1	-9,0
-javne toplane	-public cogeneration plants	0,1	0,1		0,6				
-javne kotlovnice	-public heating plants	4,3	4,9	5,3	3,1	3,7	3,1	-16,2	-6,3
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants								
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	0,8			0,4	0,4	0,4		
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	271,4	255,0	228,2	183,3	164,0	137,3	-16,3	-12,7
Industrija	Industry	20,5	21,0	20,0	18,0	16,3	15,4	-5,5	-5,6
-željeza i čelika	-iron and steel	1,2	0,9	1,2	0,7	0,6	0,5	-16,7	-16,1
-obojenih metala	-non-ferrous metals	0,2	0,1	0,2	0,8	0,8	0,7	-12,5	28,5
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	0,1		0,1					
-kemijska	-chemical	0,3	0,4	0,4	0,6	0,6	0,5	-16,7	10,8
-građevnog materijala	-construction materials	4,1	4,3	3,5	3,1	2,6	2,5	-3,8	-9,4
-papira	-pulp and paper	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		-100,0	
-prehrambena	-food production	8,2	10,0	9,9	9,5	8,7	8,5	-2,3	0,7
-ostala	-not elsewhere specified	6,3	5,2	4,6	3,2	2,9	2,7	-6,9	-15,6
Pomorski i riječni promet	Sea and river transport						1,1		
Opća potrošnja	Other sectors	250,9	234,0	208,2	165,3	147,7	120,8	-18,2	-13,6
-kućanstva	-households	147,3	138,8	121,7	94,5	83,5	68,3	-18,2	-14,2
-usluge	-services	78,3	73,8	64,7	50,0	44,2	36,1	-18,3	-14,3
-poljoprivreda	-agriculture	14,9	14,4	14,8	13,3	13,1	10,7	-18,3	-6,4
-graditeljstvo	-construction	10,4	7,0	7,0	7,5	6,9	5,7	-17,4	-11,3

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.13. **Raspoloživo ekstralako loživo ulje u Republici Hrvatskoj | Extra light fuel oil supply in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP**

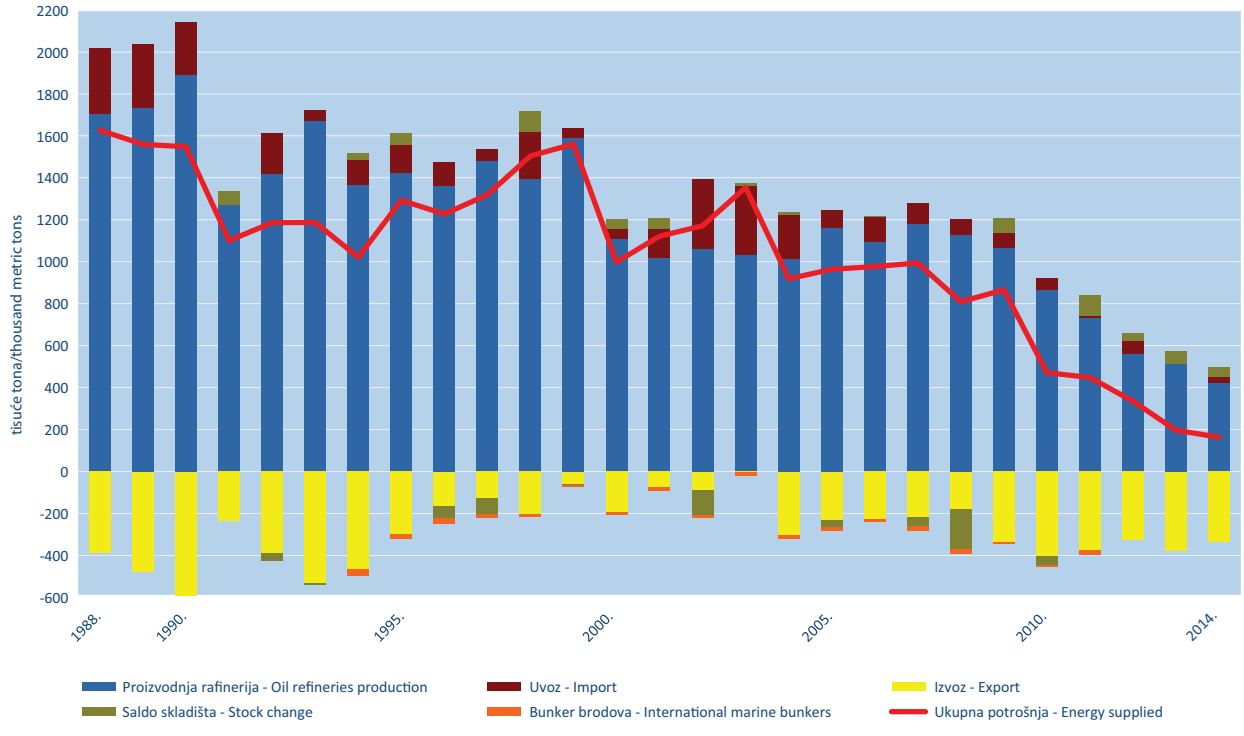


Slika | Figure 3.3.14. **Potrošnja ekstralakog loživog ulja u Republici Hrvatskoj | Extra light fuel oil consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP**

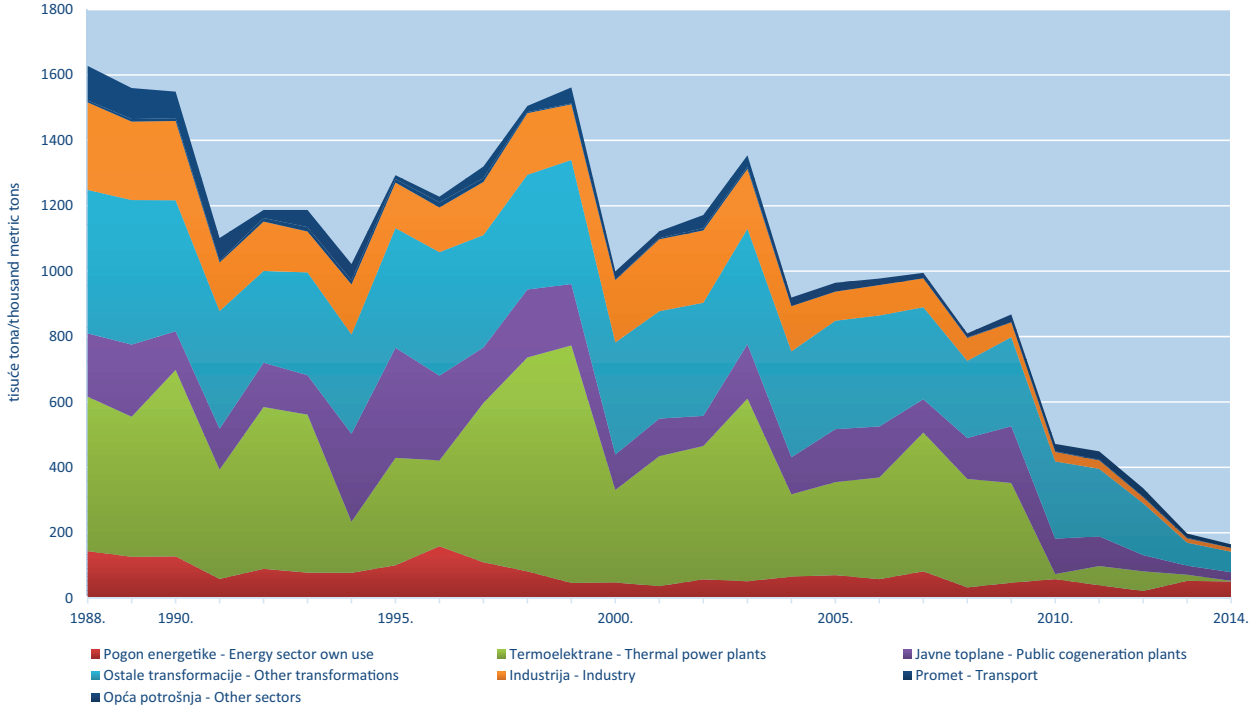
Tablica | Table 3.3.8. Loživo ulje | Residual fuel oil

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	1065,9	868,2	731,4	562,5	514,3	423,6	-17,6	-16,9
Uvoz	Import	74,9	56,8	13,3	63,0	0,3	30,2	9966,7	-16,6
Izvoz	Export	336,0	401,7	371,7	326,3	375,9	335,2	-10,8	0,0
Saldo skladišta	Stock change	68,3	-45,7	99,0	37,4	59,2	46,2		
Bunker brodova	International marine bunkers	5,6	5,6	23,1					
Bruto raspoloživo	Energy supplied	867,5	472,0	448,9	336,6	197,9	164,8	-16,7	-28,3
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	47,6	58,5	39,6	22,3	53,0	51,5	-2,8	1,6
-rafinerije	-petroleum refineries	47,6	58,5	39,6	22,3	53,0	51,5	-2,8	1,6
Energetske transformacije	Total transformation sector	750,6	359,7	355,9	268,4	117,2	90,4	-22,9	-34,5
-termoelektrane	-thermo power plants	304,8	15,1	58,5	60,1	18,9	1,6	-91,5	-65,0
-javne toplane	-public cogeneration plants	173,5	108,3	90,9	49,6	27,4	26,8	-2,2	-31,2
-javne kotlovnice	-public heating plants	21,6	23,2	23,5	13,7	4,5	2,9	-35,6	-33,1
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	222,9	191,4	160,7	134,4	59,5	52,3	-12,1	-25,2
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	27,8	21,7	22,3	10,6	6,9	6,8	-1,4	-24,5
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	69,3	53,8	53,4	45,9	27,7	22,9	-17,3	-19,9
Industrija	Industry	45,1	29,0	26,2	18,1	12,5	11,7	-6,4	-23,7
-željeza i čelika	-iron and steel	0,3	0,3	0,3	0,7	0,6	0,7	16,7	18,5
-obojenih metala	-non-ferrous metals	2,3	1,2	1,4					
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	2,0	2,2	1,8	1,8	0,1		-100,0	
-kemijska	-chemical	7,3	0,6	0,9	0,1	0,1		-100,0	
-građevnog materijala	-construction materials	12,6	7,3	5,6	5,5	4,4	4,9	11,4	-17,2
-papira	-pulp and paper	1,8	0,1	0,2					
-prehrambena	-food production	15,1	13,5	13,5	7,0	5,8	5,0	-13,8	-19,8
-ostala	-not elsewhere specified	3,7	3,8	2,5	3,0	1,5	1,1	-26,7	-21,5
Promet	Transport	0,4	2,0	1,8	1,9		0,4	-80,0	
-željeznički	-rail								
-cestovni	-road								
-zračni	-air								
-pomorski i riječni	-sea and river	0,4	2,0	1,8	1,9		0,4	-80,0	
-javni gradski	-public city								
Opća potrošnja	Other sectors	23,8	22,8	25,4	25,9	15,2	10,8	-18,2	-14,6
-kućanstva	-households	10,8	10,4	11,8	12,3	7,1	5,1	-17,7	-13,9
-usluge	-services	8,4	8,0	9,1	9,5	4,6	3,2	-20,0	-17,6
-poljoprivreda	-agriculture	4,6	4,4	4,5	4,1	3,5	2,5	-16,7	-11,5
-graditeljstvo	-construction								

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.15. **Raspoloživo loživo ulje u Republici Hrvatskoj | Residual fuel oil supply in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP**

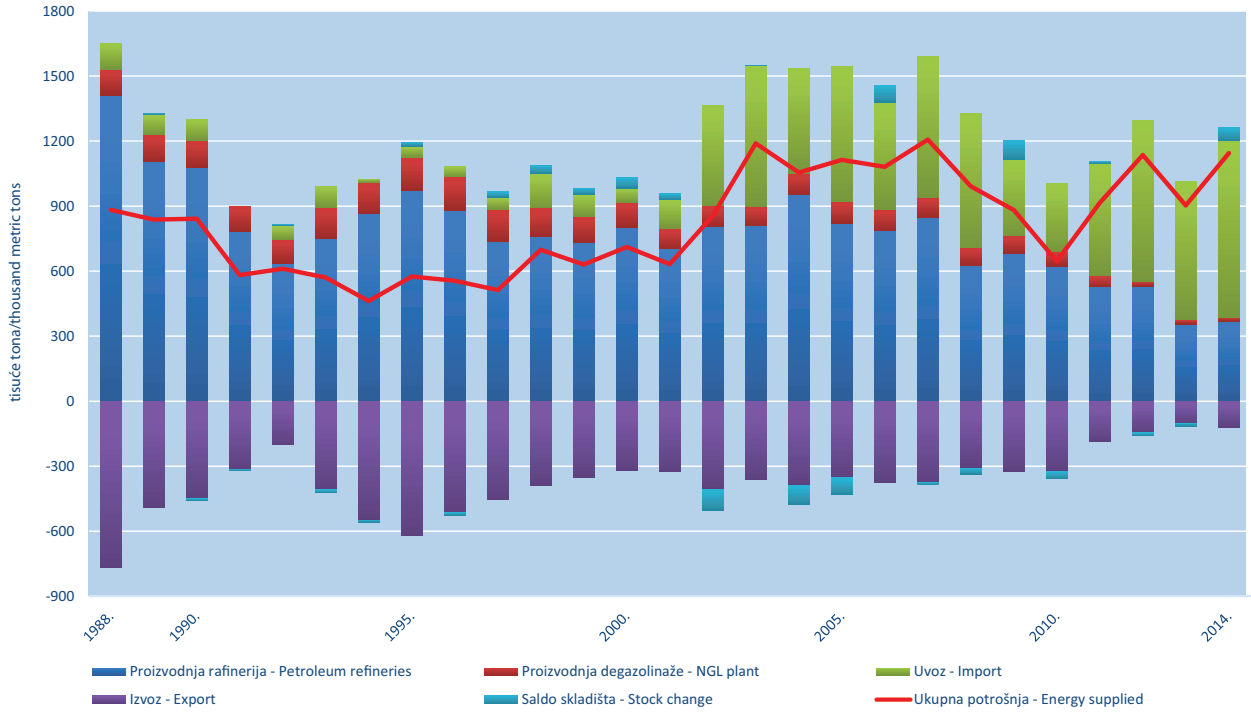


Slika | Figure 3.3.16. **Potrošnja loživog ulja u Republici Hrvatskoj | Residual fuel oil consumption in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP**

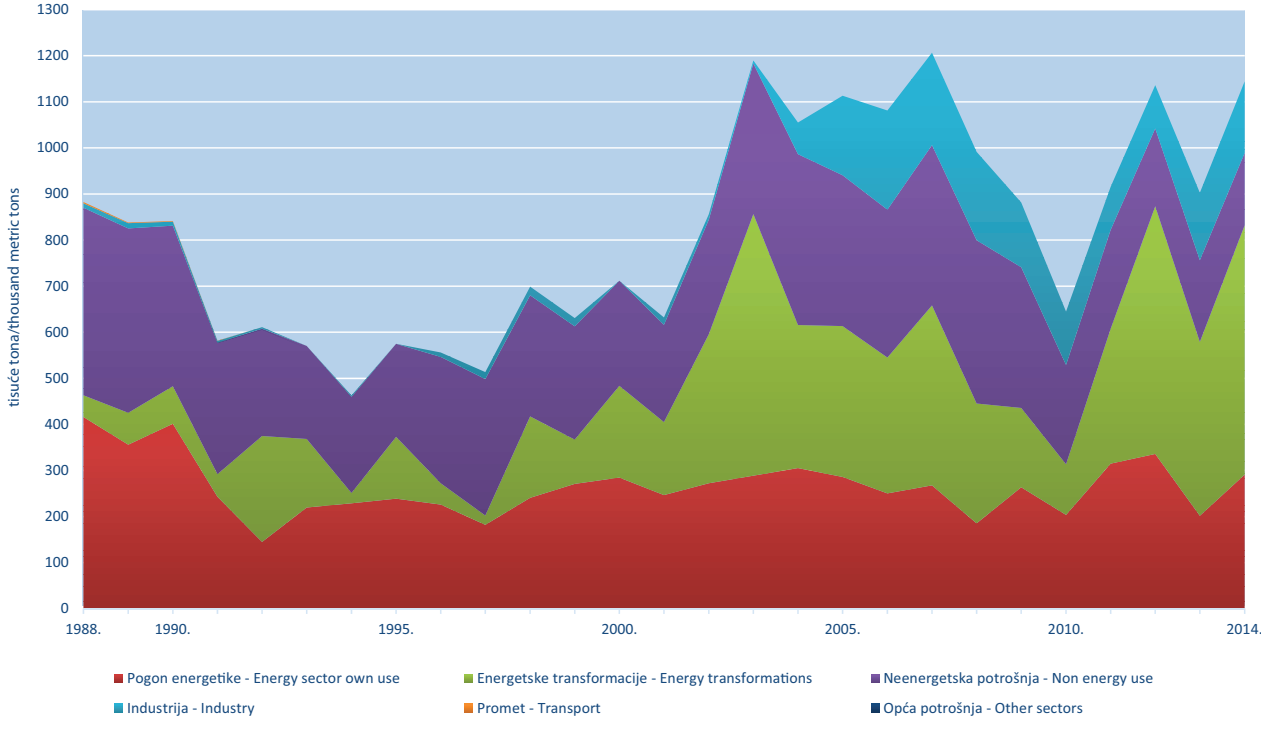
Tablica | Table 3.3.9. Ostali naftni derivati | Non specified petroleum products

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
UKUPNA PROIZVODNJA	TOTAL PRODUCTION	761,5	690,6	578,6	553,8	375,0	386,2	3,0	-12,7
-Rafinerije	-Petroleum refineries	681,0	622,6	526,3	530,2	354,9	368,4	3,8	-11,6
-Degazolinaža	-NGL plant	80,5	68,0	52,3	23,6	20,1	17,8	-11,4	-26,1
Uvoz	Import	352,6	312,1	518,5	743,3	642,7	814,6	26,7	18,2
Izvoz	Export	323,2	324,2	189,3	145,1	103,7	120,6	16,3	-17,9
Saldo skladišta	Stock change	90,7	-33,5	7,4	-15,9	-11,3	63,9		
Bruto raspoloživo	Energy supplied	881,6	645,0	915,2	1136,1	902,7	1144,1	26,7	5,4
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	263,7	203,6	314,8	335,8	202,0	290,9	44,0	2,0
-rafinerije	-petroleum refineries	263,7	203,6	314,8	335,8	202,0	290,9	44,0	2,0
Energetske transformacije	Total transformation sector	172,2	109,9	292,6	537,5	377,1	541,1	43,5	25,7
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	8,4	13,8	5,3	12,5	14,2	10,6	-25,4	4,8
-rafinerije	-petroleum refineries	163,8	96,1	287,3	525,0	362,9	530,5	46,2	26,5
Neenergetska potrošnja	Non energy use	305,3	215,5	214,5	168,9	177,2	157,1	-11,3	-12,4
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	140,4	116,0	93,3	93,9	146,4	155,0	5,9	2,0
Industrija	Industry	140,4	116,0	93,3	93,9	146,4	157,0	7,2	2,3
-željeza i čelika	-iron and steel		0,7		0,2		0,3		
-obojenih metala	-non-ferrous metals						0,6		
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals								
-kemijska	-chemical						1,4		
-građevnog materijala	-construction materials	140,4	115,3	93,3	93,7	146,4	154,7	5,7	2,0
-papira	-pulp and paper								
-prehrambena	-food production								
-ostala	-not elsewhere specified								

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 3.3.17. **Ostali derivati nafte raspoloživi u Republici Hrvatskoj | Non specified petroleum products supply in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP**



Slika | Figure 3.3.18. **Potrošnja ostalih derivata nafte u Republici Hrvatskoj | Non specified petroleum products consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP**

3.4. Energetski subjekti

U kategoriji proizvodnje naftnih derivata energetski subjekt u 2014. godini bila je INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. U kategoriji transporta nafte naftovodima i drugim oblicima transporta energetski subjekti su bili JADRANSKI NAFTOVOD d.d. i HŽ CARGO d.o.o. U kategoriji transporta naftnih derivata produktovodima i drugim oblicima transporta prisutan je bio HŽ CARGO d.o.o.

Do kraja 2014. godine je u kategoriji transporta nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti od Hrvatske energetske regulatorne agencije dobilo ukupno 16 tvrtki.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti trgovine na veliko naftnim derivatima je do kraja 2014. godine ishodilo ukupno 39 tvrtki: INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., TIFON d.o.o., CRODUX DERIVATI DVA d.o.o., ANTUNOVIĆ TA d.o.o., OG ADRIATIC d.o.o., NAUTICA VUKOVAR d.o.o., TANKERKOMERC d.d., PETROL d.o.o., LUKOIL Croatia d.o.o., LUKA PLOČE - TRGOVINA d.o.o., MS PROMET d.o.o., VELIS d.o.o., NAFTA CENTAR d.o.o., Hrvatska agencija za obvezne zalihe nafte i naftnih derivata, MASSILIA d.o.o., JADRAN PETROL d.o.o., BHG Bitumen Adria d.o.o., BIOTRON d.o.o., ENERGOSPEKTAR d.o.o., SIROVINA BENZ TRANSPORT d.o.o., ADRIA OIL d.o.o., PETROSUS d.o.o., TERMINAL DUNAV d.o.o., APIOS d.o.o., RIJEKATANK d.o.o., AGS HRVATSKA d.o.o., SIRO-NEK d.o.o., CRODUX PLIN d.o.o., DITA ENERGENT d.o.o., LACINOX PETROL d.o.o., GENITIV d.o.o., RIJEKA TRANS d.o.o., ETRADEX d.o.o., OKTAN ŽAŽINE d.o.o., TEHNOPETROL j.d.o.o., HODAK d.o.o., KTC d.d., O.W. Bunker Croatia d.o.o. i TRI BARTOLA d.o.o.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti skladištenja nafte i naftnih derivata je do kraja 2014. godine ishodilo ukupno 20 tvrtki: TANKERKOMERC d.d, JADRANSKI NAFTOVOD d.d., TIFON d.o.o., NAFTNI TERMINALI FEDERACIJE d.o.o., INA-MAZIVA d.o.o., NAUTICA VUKOVAR d.o.o., PETROL d.o.o., ANTUNOVIĆ TA d.o.o., LUKA PLOČE - TRGOVINA d.o.o., INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d., TERMINAL SLAVONSKI BROD d.o.o., KEPOL TERMINAL d.o.o., BUTAN PLIN d.o.o., TERMINAL DUNAV d.o.o., PETROL PLIN d.o.o., BIOTRON d.o.o., ZAGREBAČKI PROMETNI ZAVOD d.o.o., NAFTA CENTAR d.o.o., PETROSUS d.o.o. i SIROVINA BENZ TRANSPORT d.o.o..

3.4 Energy Companies

In the production of oil products the energy company in 2014 was INA-INDUSTRIJA NAFTE. In the transport of oil and oil products by pipelines and other means of transport two parties were involved: JADRANSKI NAFTOVOD (Adriatic Pipeline) and HŽ CARGO (Croatian Railways). As far as the transport of oil products by product pipelines and other means of transport is concerned, the player is HŽ CARGO (Croatian Railways).

In the category of road transport of crude oil, oil products and liquid biofuels, the Croatian Energy Regulatory Council had issued 16 licenses by the end of 2014.

By the end of 2014, the oil products wholesale license had been obtained by 39 companies: INA-INDUSTRIJA NAFTE, TIFON, CRODUX DERIVATI DVA, ANTUNOVIĆ TA, OG ADRIATIC, NAUTICA VUKOVAR, TANKERKOMERC, PETROL, LUKOIL Croatia, LUKA PLOČE - TRGOVINA, MS PROMET, VELIS, NAFTA CENTAR, Hrvatska agencija za obvezne zalihe nafte i naftnih derivata (Croatian Compulsory Oil Stocks Agency), MASSILIA, JADRAN PETROL, BHG Bitumen Adria, BIOTRON, ENERGOSPEKTAR, SIROVINA BENZ TRANSPORT, ADRIA OIL, PETROSUS, TERMINAL DUNAV, APIOS, RIJEKATANK, AGS HRVATSKA, SIRO-NEK, CRODUX PLIN, DITA ENERGENT, LACINOX PETROL, GENITIV, RIJEKA TRANS, ETRADEX, OKTAN ŽAŽINE, TEHNOPETROL, HODAK, KTC, O.W. Bunker Croatia and TRI BARTOLA.

By the end of 2014 the license for oil and oil products storage had been obtained by 20 companies: TANKERKOMERC, JADRANSKI NAFTOVOD, TIFON, NAFTNI TERMINALI FEDERACIJE, INA-MAZIVA, NAUTICA VUKOVAR, PETROL, ANTUNOVIĆ TA, LUKA PLOČE - TRGOVINA, INA-INDUSTRIJA NAFTE, TERMINAL SLAVONSKI BROD, KEPOL TERMINAL, BUTAN PLIN, TERMINAL DUNAV, PETROL PLIN, BIOTRON, ZAGREBAČKI PROMETNI ZAVOD, NAFTA CENTAR, PETROSUS and SIROVINA BENZ TRANSPORT.

U kategoriji trgovine na veliko i malo ukapljenim naftnim plinom (UNP) energetski subjekt u 2014. godini bila je INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d.

Dozvolu za trgovinu na veliko ukapljenim naftnim plinom (UNP) je do kraja 2014. godine dobilo ukupno osam tvrtki: BUTAN PLIN d.o.o., PETROL-PLIN d.o.o., ZAGREBAČKI PROMETNI ZAVOD d.o.o., CRODUX PLIN d.o.o., ISTRABENZ PLINI d.o.o., PROENERGY d.o.o., GAS OIL RIJEKA d.o.o. i PROPAN-BUTAN d.o.o.

By the end of 2014, the license for LPG wholesale and retail sale had been obtained by INA-INDUSTRIJA NAFTE.

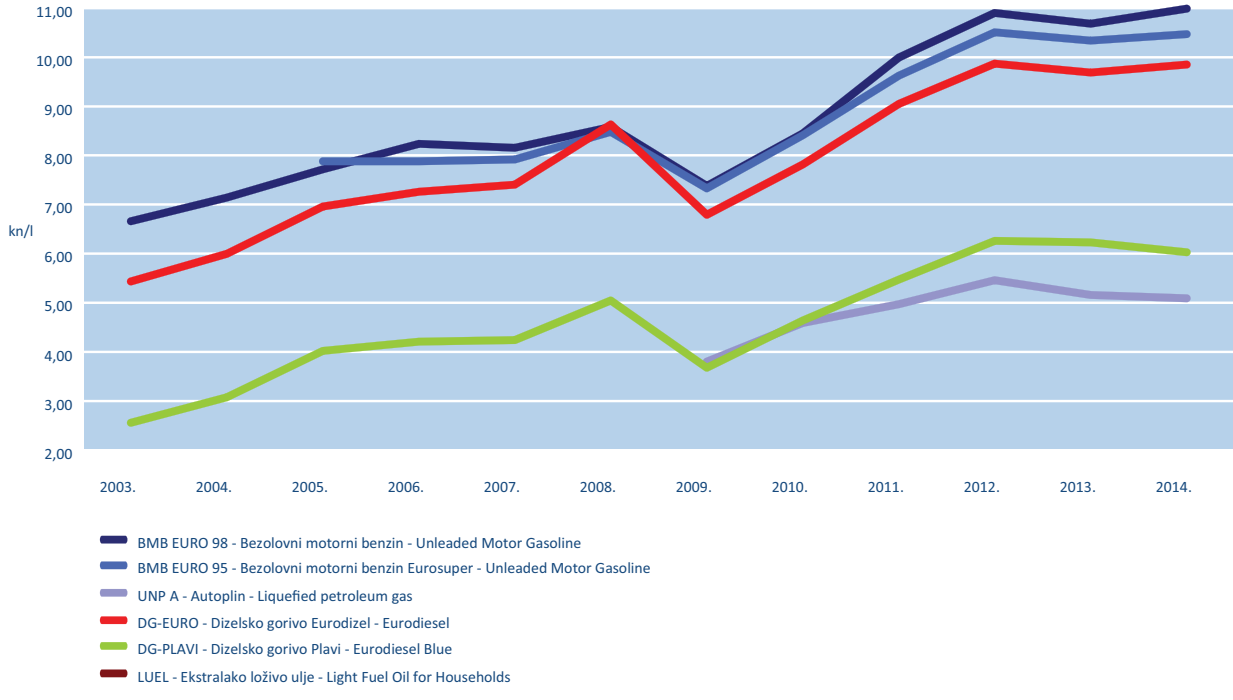
The license for LPG wholesale had been obtained by 8 companies by the end of 2014: BUTAN PLIN, PETROL PLIN, ZAGREBAČKI PROMETNI ZAVOD, CRODUX PLIN, ISTRABENZ PLINI, PROENERGY, GAS OIL RIJEKA and PROPAN-BUTAN.

3.5. Cijene naftnih derivata

Na sljedećoj slici i tablici (3.5.1.) prikazano je kretanje maloprodajnih cijena derivata nafte u razdoblju od 2003. do 2014. godine.

3.5 Petroleum Product Prices

Changes in petroleum product retail prices from 2003 to 2014 are shown in the following Figure and Table.



Slika | Figure 3.5.1. Kretanje maloprodajnih cijena derivata nafte u razdoblju od 2003. do 2014. godine | Changes in petroleum product retail prices from 2003 to 2014 – Izvor | Source: EIHP

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

god. | Yr.	BMB EURO 98	BMB EURO 95	DG-EURO	DG-PLAVI	LUEL	UNP A
2003.	6,66	-	5,44	2,56	2,77	
2004.	7,14	-	6,00	3,08	3,29	
2005.	7,72	-	6,96	4,02	4,17	
2006.	8,24	7,88	7,26	4,21	4,70	
2007.	8,16	7,92	7,40	4,24	4,66	
2008.	8,58	8,48	8,63	5,05	5,83	
2009.	7,38	7,33	6,79	3,68	4,08	3,80
2010.	8,45	8,41	7,82	4,64	5,08	4,59
2011.	10,00	9,63	9,05	5,48	6,17	4,97
2012.	10,90	10,51	9,87	6,26	7,06	5,46
2013.	10,68	10,34	9,69	6,23	6,75	5,16
2014.	10,99	10,47	9,85	6,03	6,52	5,09

Izvor | Source: EIHP

PRIRODNI PLIN

NATURAL GAS

Pravna stečevina Europske unije iz područja energetike, a posebice Direktiva 2009/73/EC Europskog parlamenta i Vijeća od 13. srpnja 2009. o zajedničkim pravilima za unutarnje tržište prirodnog plina (SL. L 211, 14. 8. 2009.) prenesena je u zakonodavstvo Republike Hrvatske Zakonom o tržištu plina („Narodne novine“, brojevi 28/2013, 14/2014). Ovim se Zakonom uređuju pravila i mjere za sigurnu i pouzdanu proizvodnju, transport, skladištenje, upravljanje terminalom za ukapljeni prirodni plin (UPP), distribuciju i opskrbu plinom te za organiziranje tržišta plina kao dijela plinskog tržišta Europske unije. Nadalje utvrđuju se 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.

European Union acquis in the energy sector, in particular Directive 2009/73/EC of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 concerning common rules for the internal market in natural gas (OJ. L 211, 14 8th, 2009) has been transposed into Croatian legislation by Gas market law (“Official Gazette”, no. 28/2013 and 14/2014). This Law establishes rules and measures for the safe and reliable production, transportation, storage, management of terminal for liquefied natural gas (LNG), gas distribution and supply as well as for the organization of the gas market as part of the gas market of the European Union. Furthermore, it lays down the rules relating to the protection of customers, organization and functioning of the natural gas sector, the concession for gas distribution, concession for the construction of the distribution system, the right of access to third-party, model of balance groups, open access to the market, determining the obligations of general services and rights of gas customers, which include the rights of end customers, separate bookkeeping, financial statements, the rules of access to the gas system, the principle of reciprocity and cross-border transportation of gas.

4.1. Rezerve

4.1 Reserves

Tablica | Table 4.1.1. Bilančne rezerve i proizvodnja prirodnog plina (u $10^6 m^3$) | Natural gas reserves and production (in $10^6 m^3$)

Prirodni plin Natural Gas	2000.	2005.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Rezerve Reserves	29 204,5	30 358,6	31 587,1	23 959,9	24 214,3	21 386,6	17 933,0
Proizvodnja Production	1 658,5	2 283,4	2 727,2	2 471,5	2 013,1	1 856,1	1 747,0

Izvor | Source: Ministarstvo gospodarstva, EIHP | Ministry of economy, EIHP

4.2. Kapaciteti plinskog sustava i mreže

4.2 Gas Sector Capacities and Networks

4.2.1. Proizvodnja i prerada

4.2.1 Production and processing

Prirodni plin se proizvodi iz 16 plinskih polja Panona i 10 plinskih polja Jadrana čime se podmiruje 71,5 posto domaćih potreba. Međutim, kada se u proračun uključi samo prirodni plin iz Jadrana koji pripada Hrvatskoj, domaćim prirodnim plinom je podmireno 55,4 posto ukupnih potreba. Proizvodnja plina iz Jadranskog podmorja neznatno je veća od proizvodnje ostvarene u Panonu. Najveći dio plina iz Panona dolazi iz ležišta Molve i Kalinovac. Uz ležište Molve su izgrađena postrojenja za preradu i pripremu plina za transport. Kapaciteti Centralnih plinskih stanica Molve I i III koje se koriste u procesu prerade plina prikazani su u tablici 4.2.1.

Natural gas is produced from 16 on-shore and 10 off-shore gas fields meeting 71,5 percent of total domestic demand. However, when gas produced in the Adriatic that actually belongs to Croatia is included in calculation domestic demand amounts to 55,4 percent of Croatian needs. More than half of total gas production has been gained from the Adriatic Sea. The largest share of gas produced in the Pannonian is coming from gas fields Molve and Kalinovac. Units for processing and preparation of gas for transportation are situated near Molve gas field. Capacities of Central gas stations Molve I and III are shown in the Table 4.2.1.

Tablica | Table 4.2.1. Proizvodni kapaciteti centralnih plinskih stanica ($10^6 m^3$/dan) | Production capacities of the central gas stations ($10^6 m^3$/day)

Centralna plinska stanica Central gas station	Instalirani kapaciteti Installed capacities
Molve I	1
Molve III	5
Ukupno | Total	6

Izvor | Source: INA

4.2.2. Transport

4.2.2 Transportation

Transport prirodnog plina je regulirana energetska djelatnost koja se obavlja kao javna usluga i predstavlja osnovnu djelatnost tvrtke PLINACRO koja je vlasnik i operator plinskog transportnog sustava. Opis, razvoj, građenje i održavanje transportnog sustava, upravljanje i nadzor nad njime te ostali

Natural gas transportation is a regulated energy activity performed as a public service and represents the primary activity of the company PLINACRO, which is the owner and operator of the gas transport system. Description, development, construction and maintenance of the

aspekti poslovanja u okviru transportnog sustava uređeni su Mrežnim pravilima transportnog sustava (Plinacro, broj 12/2014).

U 2014. godini sustavom je transportirano 25 184 milijardi kWh prirodnog plina od čega 22 444 milijarde kWh od ulaza u transportni sustav do izlaznih mjerno-redukcijskih stanica te ostatak od 2 740 milijardi kWh do podzemnog skladišta plina Okoli. Tijekom 2014. godine na razini sustava je ostvaren najveći transport u iznosu od 120 milijardi kWh/dan.

transmission system as well as its management and supervision and other business aspects of transmission system are regulated by the Network Code for the gas transmission system (Plinacro, no. 12/2014).

In 2014, 25 184 billion kWh of natural gas were transported, of which 22 444 billion kWh from the entry to exit measuring-reduction stations, and 2 740 billion kWh to the underground storage Okoli. At the system level, maximum transport of 120 billion kWh /day was achieved in 2014.

Slika | Figure 4.2.1. Struktura transportiranih količina prirodnog plina prema izlaznim mjerno-redukcijskim stanicama (IMRS) tijekom 2014. godine | Structure of transported natural gas volumes per exit measuring-reduction stations (EMRS) per month in 2014 – Izvor | Source: PLINACRO

PLINACRO raspolaže s ukupno 2 694 km cjevovoda, a u 2014. godini transport plina se odvijao putem 2 410 km plinovoda.

Plin je u transportni sustav preuziman preko devet priključaka na ulaznim mjernim stanicama, od kojih je šest u funkciji prihvata plina iz proizvodnih polja na teritoriju Republike Hrvatske, dva su priključka međunarodna i u funkciji su prihvata plina iz uvoznih dobavnih pravaca (Slovenija i Mađarska), dok je jedan priključak u funkciji povlačenja plina iz podzemnog skladišta Okoli.

Predaja plina iz transportnog sustava odvijala se putem 200 priključaka smještenih na 157 izlaznih mjerno-redukcijskih stanica. Od navedenih priključaka njih 38 je u funkciji predaje plina industrijskim kupcima na transportnom sustavu, dok se putem 159 priključaka plin predaje u distribucijske sustave.

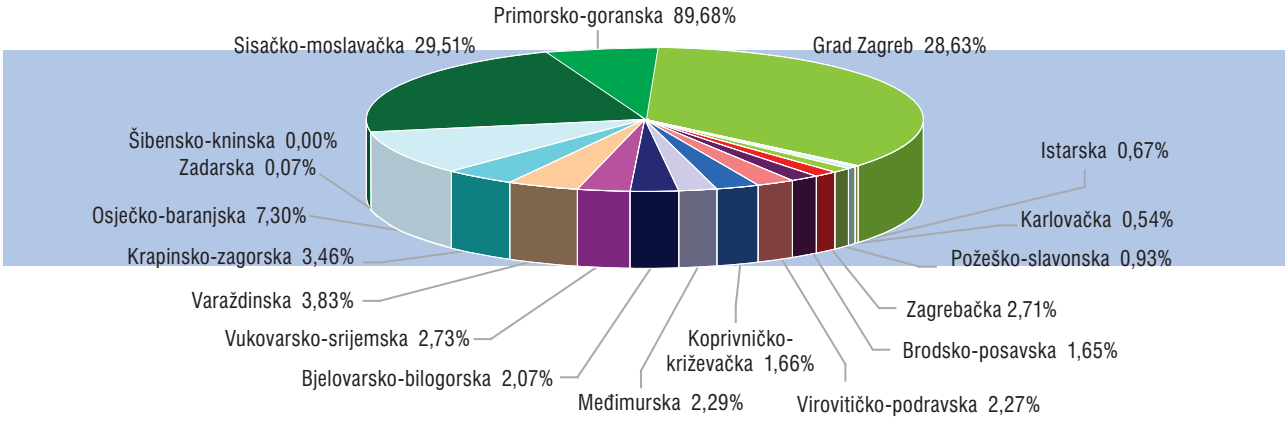
Transportni sustav omogućuje predaju plina na području 18 županija.

The natural gas transport system comprises of 2 694 km of pipelines, but in 2014 the pipeline length of 2 410 km was engaged for transport.

Gas was delivered to the transmission system through 9 entry measuring stations. Out of them, 6 stations are taking gas from the domestic gas fields while two stations have international character as they are entry stations for the imported gas (from Slovenia and Hungary) whilst 1 connection is in function of UGS Okoli.

Gas is delivered from the transport system through 200 connections at 157 exit measuring-reduction stations. Out of them, 38 connections function as delivery points for industrial customers on the transportation system, whereas 159 connections are used for delivery to distribution systems.

The whole system transmits gas in 18 Counties.



Slika | Figure 4.2.2. Struktura transportiranih količina prirodnog plina po županijama tijekom 2014. godine | Structure of transported natural gas volumes per County in 2014 – Izvor | Source: PLINACRO

Tablica | Table 4.2.2. Promjeri i duljine transportnih plinovoda u Republici Hrvatskoj | Diameters and lengths of transportation pipelines in the Republic of Croatia

DN (mm)	800	700	600	500	450	400	350	300	250	200	150	<150	Ukupno Total
Duljina (km) Length (km)	81	53	175	862	95	126	62	525	76	197	337	105	2 694

Izvor | Source: PLINACRO

Tablica | Table 4.2.3. Kategorizacija transportnih plinovoda u Republici Hrvatskoj | Categorization of transportation pipelines in the Republic of Croatia

Transportni plinovodi Transportation gas pipelines	Međunarodni International	Magistralni Main transmission lines	Regionalni Regional	Spojni Local linking lines	Ukupno Total
Duljina (km) Lenght (km)	42	1 607	679	366	2 694

Izvor | Source: PLINACRO

Slika | Figure 4.2.3. Plinski transportni sustav u Republici Hrvatskoj | Transport system of natural gas in the Republic of Croatia – Izvor | Source: PLINACRO

4.2.3. Skladištenje

Skladište plina Okoli je u sastavu društva Podzemno skladište plina d.o.o. (PSP) koje je u vlasništvu operatora transportnog sustava, PLINACRO d.o.o. a koje prihod ostvaruje pružanjem usluge skladištenja prirodnog plina po reguliranim uvjetima definiranim od strane 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 („Podzemno skladište plina“, broj 12/2014), a koja je operator nakon provedene javne rasprave donio uz suglasnost Hrvatske energetske regulatorne agencije.

Skladište PSP Okoli smješteno je na lokaciji Velika Ludina u Sisačko-moslavačkoj županiji. U fondu skladišta je 35 bušotina, 24 bušotine su radne, 9 bušotina je mjernih

4.2.3 Storage

The underground gas storage Okoli makes a part of the company Podzemno skladište plina, Ltd. which is owned by the transmission system operator PLINACRO and that generated its revenue through the provision of natural gas storage at regulated conditions defined by the Croatian Energy Regulatory Agency.

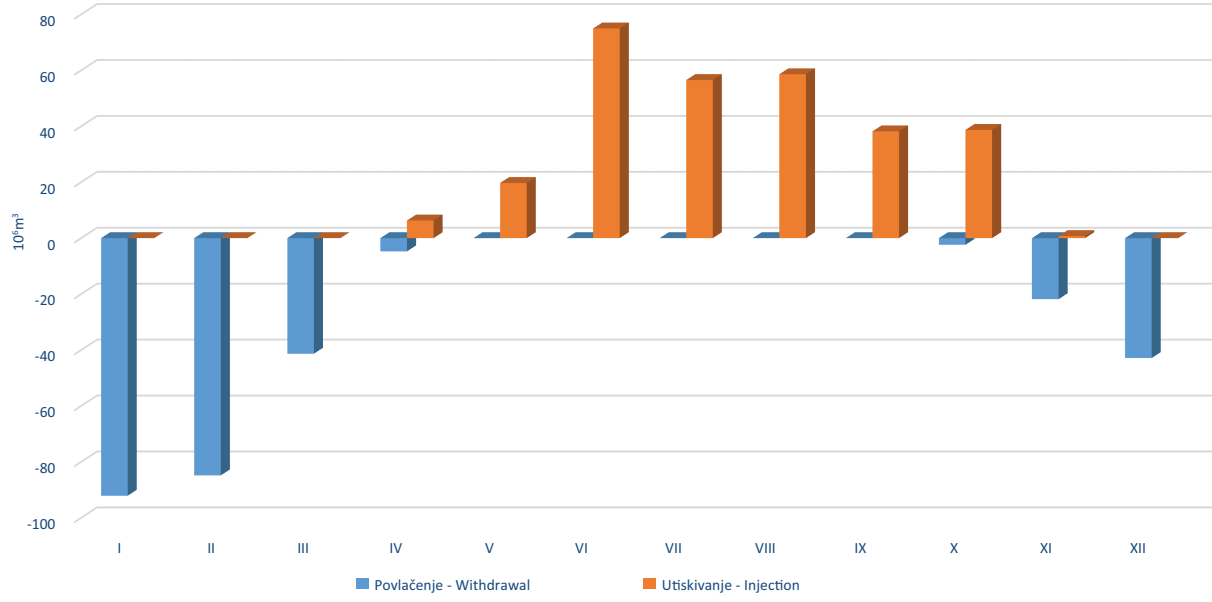
Technical conditions for operation, management, development and maintenance of the storage system, connection with other parts of gas system, the rights and duties of operators and users of the gas storage system, contracting procedure as well as connecting with other parts of the gas system are regulated by the by the Rules of the gas storage system usage (“Underground Gas Storage”, No. 12/2014), which is brought after a public hearing with the consent of the Croatian Energy Regulatory agency.

Storage Okoli is located in Velika Ludina in Sisak-Moslavina County. The storage holds 35 wells in stock, of which 24 wells

(praćenje stanja ležišta) te dvije utisne za povratno utiskivanje ležišne vode. Projektirani radni obujam podzemnog skladišta plina Okoli iznosi 5,17 milijardi kWh. Maksimalni kapacitet povlačenja plina iznosi 200 000 kWh/h, a minimalni kapacitet utiskivanja plina iznosi 300 000 kWh/h. Radni volumen jednoga standardnog paketa skladišnog kapaciteta utvrđen je u iznosu od 50 GWh. Standardni paket skladišnog kapaciteta definiran je parametrima radnog volumena, kao i pridruženom krivuljom utiskivanja te krivuljom povlačenja. Tijekom 2014. godine ukupno je kroz ležište PSP-a prošlo 583,8 milijuna m^3 plina. Od tog iznosa oko 290,1 milijun m^3 je povučeno dok je oko 293,7 milijuna m^3 plina utisnuto (Slika 4.2.3.).

are operating, and 9 wells are monitoring wells (monitoring the state of the deposit) and two injection wells for injection of reservoir water. The designed capacity of underground gas storage is 5.17 billion kWh. Maximum withdrawal capacity is 200 000 kWh/h, and minimum injection capacity is 300 000 kWh/h. The working volume of one standard package of storage capacity is determined in the amount of 50 GWh. The standard package of storage capacity is defined by the parameters of the working volume, as well as the associated curves of injection and withdrawal. During 2014 total of 583.8 million m^3 of gas passed through UGS. Of that amount, about 290.1 million m^3 were withdrawn while about 293.7 million m^3 of gas injected (Fig. 4.2.3).

Slika | Figure 4.2.4. Rad PSP Okoli u 2014. godini | Operation of UGS Okoli in 2014 – Izvor | Source: PLINACRO



4.2.4. Distribucija

U Hrvatskoj je u 2014. godini poslovalo 35 tvrtki koje su se bavile distribucijom prirodnog plina. Duljina distribucijske plinske mreže za plin iznosi 17 616 km.

4.2.4 Distribution

There were 35 companies for distribution of natural gas in the Republic of Croatia in 2014. Total gas distribution network in Croatia is 17 616 km long.

Tablica | Table 4.2.4. Duljina distribucijske plinske mreže u Republici Hrvatskoj (1995.-2014.) | Distribution pipeline length in the Republic of Croatia (1995-2014)

Distribucijski plinovodi Distribution gas pipelines	1995.	2000.	2005.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Duljina Lenght (km)	6 690	13 526	15 045	16 594	16 813	17 043	17 242	17 616

Izvor: EIHP | Source: EIHP

Razvoj, građenje i održavanje distribucijskog sustava, te 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“, broj 155/2014).

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“, broj 31/2014) u iznosu od 0,5 - 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 za regulacijsko razdoblje 2014. – 2016. godine („Narodne novine“, broj 86/2014) regulirana je naknada za priključenje na plinski distribucijski ili transportni sustav i za povećanje priključnog kapaciteta u dijelu troška pripremno-završnih radova.

Development, construction and maintenance of distribution system, management and monitoring of the distribution system, connection with other parts of gas system, connection to the gas distribution, the rights and duties of the distribution system operator as well as other aspects of the business in the distribution system are regulated by the Rules of the gas distribution system usage “Official Gazette”, 155/2014).

The amount of compensation for the distribution of gas and concession for construction of distribution systems is determined by the Regulation on amount and method of payment of fees for the concession for gas distribution and concession for construction of distribution systems (“Official Gazette”, No. 31/2014). The Regulation sets this amount between 0.5% and 1.5% of the total revenues achieved by gas distribution activities in the previous year in the area for which the concession is granted.

Decision on the fee for connection to a gas distribution or transmission system and for increase the connection capacity for the regulatory period 2014-2016 (“Official Gazette”, no. 86/2014) regulates the fees for connection to the gas distribution or transmission system, and for increase the connection capacity in the cost of preparatory-finishing operations.

4.2.5. Opskrba

U Hrvatskoj je u 2014. godini poslovalo 57 tvrtki koje su se bavile opskrbom prirodnim plinom. Na temelju Zakona o tržištu plina („Narodne novine“, brojevi 28/2013 i 14/2014) Hrvatska energetska regulatorna agencija je donijela Opće uvjete opskrbe plinom („Narodne novine“, broj 158/2013).

Početkom 2014. godine Odlukom o određivanju opskrbljivača na veleprodajnom tržištu plina („Narodne novine“, broj 29/2014) za opskrbljivača na veleprodajnom tržištu plina određuje se Hrvatska elektroprivreda d.d. koja je dužna po reguliranim uvjetima, prodavati plin opskrbljivačima u javnoj usluzi za potrebe kupaca iz kategorije kućanstvo te osigurati pouzdanu i sigurnu opskrbu, uključujući i uvoz plina u Republiku Hrvatsku. Istovremeno je donesena Odluka o određivanju obveze proizvođaču prirodnog plina prodaje prirodnog plina opskrbljivaču na veleprodajnom tržištu plina („Narodne novine“, broj 29/2014) kojom se energetskom subjektu INA – Industrija nafte d.d. kao proizvođaču prirodnog plina na području Republike Hrvatske određuje obveza prodaje prirodnog plina opskrbljivaču na veleprodajnom tržištu plina od 5,8 milijuna MWh na godišnjoj razini za slijedeće 3 godine. Također, Odlukom o određivanju prioriteta prilikom provođenja postupka za raspodjelu kapaciteta sustava skladišta plina opskrbljivaču na veleprodajnom tržištu plina („Narodne novine“, broj 29/2014) operator sustava skladišta plina dužan je prilikom provođenja postupka za rezervaciju i raspodjelu kapaciteta sustava skladišta plina raspodijeliti 70% ukupno raspoloživog broja standardnih paketa skladišnog kapaciteta Hrvatskoj elektroprivredi d.d. kao imenovanom opskrbljivaču na veleprodajnom tržištu. Polovinom 2014. Vlada Republike Hrvatske donijela je Odluku o donošenju Plana intervencije o mjerama zaštite sigurnosti opskrbe plinom Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 78/2014). Tri najveća opskrbljivača opskrbljuju više od 60 posto hrvatskog tržišta.

4.2.5 Supply

There were 57 companies for supply of natural gas in the Republic of Croatia in 2014. Based on The gas Market Law (“Official Gazette” no. 28/2013 and 14/2014) Croatian energy regulatory agency has brought General terms of gas supply (“Official Gazette” No. 158/2013).

In early 2014, HEP (Croatian Electric Power Industry) is determined as the supplier in the wholesale gas market by the Decision on determining the supplier in the wholesale gas market (“Official Gazette” No. 29/2014). HEP is obligated to sell gas to suppliers in the public service for the needs of household customers under regulated conditions and provide a reliable and secure supply, including gas import to Croatia. At the same time the Decision on determining the natural gas producer obligation to sale natural gas produced on the territory of the Republic of Croatia to supplier in the wholesale gas market (“Official Gazette”, No. 29/2014) by which the energy subject INA - Oil Industry as a producer of natural gas on the Croatian territory has the obligations of selling natural gas to the supplier in the wholesale gas market in the amount 5.8 million MWh on an annual basis for the next 3 years. Also, the Decision on setting priorities when conducting the procedure for allocation of gas storage system capacities to the supplier in the wholesale gas market (“Official Gazette”, no. 29/2014) gas storage system operator is obliged when carrying out the procedure for the reservation and allocation of gas storage system capacity to distribute 70% of total available number of standard packages of storage to HEP as a designated supplier to the wholesale market. In mid-2014, the Croatian Government adopted the Decision on the implementation of an Emergency plan of the measures for security of natural gas supply to Croatia (“Official Gazette”, no. 78/2014). The three largest suppliers supply more than 60 percent of the Croatian market.

4.3. Energetska bilanca prirodnog plina

4.3 Energy Balances of Natural Gas

Tablica | Table 4.3.1. Prirodni plin | Natural gas

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		milijuna m³				Millon cubic meters		%	
Proizvodnja	Production	2704,8	2727,2	2471,4	2013,1	1856,1	1747,0	-5,9	-8,4
Uvoz	Import	1044,2	1069,6	876,1	1357,7	1270,4	1132,6	-10,8	1,6
Izvoz	Export	804,9	484,1	258,6	256,8	376,1	433,9	15,4	-11,6
Saldo skladišta	Stock change	15,3	-71,2	76,1	-142,3	59,5	-2,1		
Ukupna potrošnja	Energy supplied	2959,4	3241,5	3165,0	2971,7	2809,9	2443,6	-13,0	-3,8
Potrošnja za pogon	Energy sector own use	157,8	213,0	183,6	47,3	140,5	120,2	-14,4	-5,3
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	128,9	179,5	96,6	39,4	46,5	44,3	-4,7	-19,2
-rafinerije	-oil refineries	18,2	16,6	70,6	4,9	85,3	72,6	-14,9	31,9
-degazolinaža	-NGL plant	10,7	16,9	16,4	3,0	8,7	3,3	-62,1	-21,0
Energet. transformacije	Total transformation sector	1071,8	1151,2	1212,0	1328,5	1136,1	875,8	-22,9	-4,0
-termoelektrane	-thermo power plants	143,7	24,0	27,0	14,0	2,7	0,6	-77,8	-66,6
-javne toplane	-public cogeneration plants	472,2	649,9	652,1	673,9	580,4	352,1	-39,3	-5,7
-javne kotlovnice	-public heating plants	74,2	86,5	76,0	76,6	85,9	71,6	-16,6	-0,7
-industrijske toplane	-industrial cogenerat. plants	298,5	293,5	302,5	292,9	328,2	307,3	-6,4	0,6
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	69,6	75,2	67,2	57,2	53,7	52,8	-1,7	-5,4
-rafinerije	- petroleum refineries	0,0	10,5	76,0	207,5	83,1	86,6	4,2	
-gradske plinare	- gas works	3,7	5,3	3,9	2,9	2,1	1,1	-47,6	
-degazolinaža	-NGL-plant	9,9	6,3	7,3	3,5	0,0	3,7		
Neenergetska potrošnja	Non energy use	419,6	503,9	510,3	489,6	487,5	500,7	2,7	3,6
Gubici	Losses	51,6	60,8	60,0	52,9	40,7	29,0	-28,7	-10,9
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	1258,6	1312,6	1199,1	1053,4	1005,1	917,9	-8,7	-6,1
Industrija	Industry	375,6	365,4	333,1	239,5	214,9	208,4	-3,0	-11,1
-željeza i čelika	-iron and steel	29,1	32,8	29,8	14,0	14,3	14,6	2,1	-12,9
-obojenih metala	-non-ferrous metals	1,2	0,4	1,2	1,1	0,9	1,1	22,2	-1,7
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	50,5	53,0	51,1	44,4	46,5	44,9	-3,4	-2,3
-kemijska	-chemical	77,9	74,7	55,1	10,4	9,6	9,7	1,0	-34,1
-građevnog materijala	-construction materials	98,1	76,4	67,6	54,1	39,3	36,3	-7,6	-18,0
-papira	-pulp and paper	6,5	8,3	7,8	7,0	6,6	5,7	-13,6	-2,6
-prehrambena	-food production	70,2	74,2	68,1	62,4	60,3	61,5	2,0	-2,6
-ostala	-not elsewhere specified	42,1	45,6	52,4	46,1	37,4	34,6	-7,5	-3,8
Promet	Transport	1,4	2,6	0,8	1,0	1,9	3,9	105,3	22,7
-cestovni	-road	0,3	0,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	-7,8
-javni gradski	-public city	1,1	1,9	0,6	0,8	1,7	3,7	117,6	27,5
-ostali	-non-specified	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
Opća potrošnja	Other sectors	881,6	944,6	865,2	812,9	788,3	705,6	-10,5	-4,4
-kućanstva	-households	699,5	732,9	670,2	630,2	601,3	524,1	-12,8	-5,6
-usluge	-services	162,5	189,5	173,5	162,0	166,0	159,8	-3,7	-0,3
-poljoprivreda	-agriculture	19,6	22,2	21,5	20,7	21,0	21,7	3,3	2,1

Izvor | Source: EIHP

4.4. Energetski subjekti

Dozvolu za obavljanje djelatnosti proizvodnja prirodnog plina ima tvrtka INA-Industrija nafte d.d., Zagreb, a izdana je za razdoblje od 7 godina. Za skladištenje prirodnog plina registrirana je tvrtka Podzemno skladište plina d.o.o., Zagreb, kojoj je dozvola izdana na 5 godina. Dozvolu za obavljanje djelatnosti transporta prirodnog plina u Republici Hrvatskoj ima tvrtka PLINACRO d.o.o., Zagreb, za razdoblje od 15 godina. Za organizaciju tržišta plina, dozvolu ima tvrtka Hrvatski operator tržišta energije d.o.o., Zagreb. Ova energetska djelatnost uređena je Pravilima o organizaciji tržišta plina („HROTE“, broj 12/2014), te Odlukom o naknadi za organiziranje tržišta plina (“Narodne novine”, broj 38/2012). Za energetsku djelatnost trgovine plinom registrirana je Lukos energija d.o.o., Rijeka, na razdoblje od 3 godine. Za proizvodnju plina dozvola je izdana tvrtki Plinara d.o.o., Pula.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti opskrbe plinom u 2014. godini je imalo 57 tvrtki – njih 8 za razdoblje od 15 godina (Međimurje - plin d.o.o., Čakovec; HEP - Plin d.o.o., Osijek; Termoplin d.d., Varaždin; Darkom d.o.o., Daruvar; Plin VTC d.o.o., Virovitica; Komunalac d.o.o., Koprivnica; Plin Konjščina d.o.o., Konjščina; Gradska plinara Zagreb - opskrba d.o.o., Zagreb), njih 30 za razdoblje od 5 godina te 19 za razdoblje od 3 godine.

Dozvolu za obavljanje energetske djelatnosti distribucije plina u 2014. godini imalo je 35 tvrtki. Devet tvrtki posjeduje dozvolu za razdoblje od 15 godina (Termoplin d.d., Varaždin; Energo d.o.o., Rijeka; HEP Plin d.o.o., Osijek; Gradska plinara Zagreb d.o.o., Zagreb; Koprivnica plin - distribucija plina d.o.o., Koprivnica; Međimurje - plin d.o.o., Čakovec; Darkom distribucija plina d.o.o., Daruvar; Plin Konjščina d.o.o., Konjščina; Plin VTC d.o.o., Virovitica), njih 16 za petogodišnje razdoblje, a ostale na 7 godina. U tablici 4.4.1. su prikazane sve tvrtke registrirane za distribuciju plina do kraja 2014. godine te njihova potrošnja i udjel u ukupnoj potrošnji.

4.4 Energy Companies

The license for production of natural gas holds INA Industrija nafte for the period of 7 years. The license holder for storage of natural gas is Podzemno skladište plina, for the period of 5 years. The 15-year period license for transport of natural gas in the Republic of Croatia has been held by PLINACRO. The license for organisation of gas market is held by the Croatian Energy Market Operator. The activity of organisation of gas market is regulated under the Regulation on natural gas market organization (“HROTE”, no. 12/2014), and The decision on compensation for the organization of the gas market (“Official Gazette”, No. 38/2012) published in 2012. The license for gas trading activity was issued to Lukos energija, Rijeka for 3 years.

In 2014, a total of 57 companies held a gas supply license. Of these 8 companies were granted a 15-year license (these are: Međimurje - plin, Čakovec; HEP - Plin, Osijek; Termoplin d.d, Varaždin; Darkom, Daruvar; Plin VTC, Virovitica; Komunalac, Koprivnica; Plin Konjščina, Konjščina; and Gradska plinara Zagreb - opskrba, Zagreb), while 30 companies hold license for a period of 5 years, and 19 companies for the period of 3 years.

In 2014, 35 companies held licence for gas distribution. Nine of them hold license for the 15-year period (Termoplin, Varaždin; Energo, Rijeka; HEP Plin, Osijek; Gradska plinara Zagreb, Zagreb; Koprivnica plin - distribucija plina, Koprivnica; Međimurje - plin, Čakovec; Darkom distribucija plina, Daruvar; Plin Konjščina, Konjščina; Plin VTC, Virovitica), while 16 companies hold license for 5-year period, and the rest of them for 7-years period. The table below presents all registered gas distribution companies, their gas consumptions and shares in total consumption in 2014.

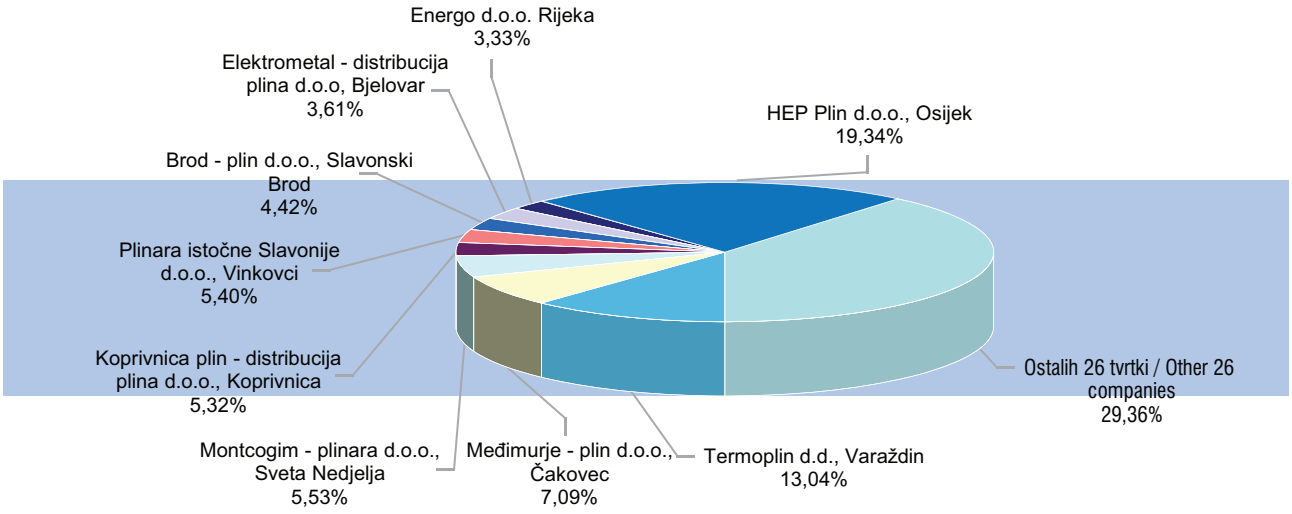
Tablica | Table 4.4.1. Tvrtke koje obavljaju distribuciju plina na temelju dobivene energetske dozvole, njihova potrošnja i udjel na tržištu u 2014. godini | Companies carrying out licence-based gas distribution activity, their consumptions and market shares in 2014

	Naziv i sjedište operatora distribucijskog sustava Name and headquarters of distribution system operator	Količine plina preuzete iz transportne mreže (mil. m³) Quantities of gas taken from transmission network (mil. m³)	Udjel u ukupnoj potrošnji Share in total consumption
DISTRIBUCIJA PRIRODNOG PLINA		NATURAL GAS DISTRIBUTION	
1.	Gradska plinara Zagreb d.o.o., Zagreb	365 485	37,20%
2.	HEP Plin d.o.o., Osijek	119 372	12,15%
3.	Termoplin d.d., Varaždin	80 462	8,19%
4.	Međimurje - plin d.o.o., Čakovec	43 754	4,45%
5.	Montcogim - plinara d.o.o., Sveta Nedjelja	34 155	3,48%
6.	Plinara istočne Slavonije d.o.o., Vinkovci	33 318	3,39%
7.	Koprivnica plin - distribucija plina d.o.o., Koprivnica	32 851	3,34%
8.	Brod - plin d.o.o., Slavonski Brod	27 258	2,77%
9.	Elektrometal - distribucija plina d.o.o, Bjelovar	22 280	2,27%
10.	Zagorski metalac d.o.o., Zabok	21 936	2,23%
11.	Energo d.o.o. Rijeka	20 546	2,09%
12.	Plinara d.o.o, Pula	16 102	1,64%
13.	Plin - projekt d.o.o., Nova Gradiška	12 945	1,32%
14.	Plin VTC d.o.o., Virovitica	12 883	1,31%
15.	Darkom distribucija plina d.o.o., Daruvar	12 162	1,24%
16.	Prvo plinarsko društvo d.o.o., Vukovar	11 748	1,20%
17.	Energometan d.o.o., Samobor	11 563	1,18%
18.	Moslavina plin d.o.o., Kutina	11 370	1,16%
19.	Plin Vrbovec d.o.o., Vrbovec	11 090	1,13%
20.	Dukom plin d.o.o., Dugo Selo	10 969	1,12%
21.	Ivaplin d.o.o., Ivanić Grad	8 327	0,85%
22.	Papuk - plin d.o.o., Orahovica	7 033	0,72%
23.	Gradska plinara Krapina d.o.o., Krapina	6 975	0,71%
24.	Komunalije - plin d.o.o., Đurđevac	6 276	0,64%
25.	Plin Konjščina d.o.o., Konjščina	5 326	0,54%
26.	Zelina - plin d.o.o., Sveti Ivan Zelina	5 289	0,54%
27.	Radnik - plin d.d., Križevci	5 210	0,53%
28.	Ivkom - plin d.d., Ivanec	5 120	0,52%
29.	Pakrac - plin d.o.o., Pakrac	4 065	0,41%
30.	Plin d.o.o., Garešnica	3 903	0,40%
31.	Humplin d.o.o., Hum na Sutli	3 642	0,37%
32.	Zelenjak plin d.o.o., Klanjec	2 784	0,28%

	Naziv i sjedište operatora distribucijskog sustava Name and headquarters of distribution system operator	Količine plina preuzete iz transportne mreže (mil. m³) Quantities of gas taken from transmission network (mil. m³)	Udjel u ukupnoj potrošnji Share in total consumption
33.	Plinkom d.o.o., Pitomača	2 764	0,28%
34.	Čaplin d.o.o., Čazma	1 933	0,20%
35.	EVN Croatia Plin d.o.o., Zagreb	1 683	0,17%
Ukupno Total		982 577	100,00%

Izvor: HSUP, EIHP | Source: CGA, EIHP

Slika | Figure 4.4.1. Udjeli količina prirodnog plina preuzetog iz transportne mreže pojedinih tvrtki u ukupnoj potrošnji tijekom 2014. godine | Shares of quantities taken from transmission network by distribution companies in 2014 – Izvor: EIHP | Source: EIHP



4.5. Cijene prirodnog plina

Osnovni elementi cijene plina su cijena dobave prirodnog plina, cijena transporta prirodnog plina i dozvoljeni prihod distributera i opskrbljivača. Transport, distribucija i javna usluga opskrbe plinom i zajamčena opskrba, kao i skladištenje prirodnog plina regulirani su odgovarajućim Metodologijama utvrđivanja iznosa tarifnih stavki te Odlukama o iznosu pojedinih tarifnih stavki koje je donijela Hrvatska energetska regulatorna agencija.

Pred sam kraj 2013. godine donesena je Metodologija utvrđivanja cijene nestandardnih usluga za transport plina, distribuciju plina, skladištenje plina i javnu uslugu opskrbe

4.5. Natural Gas Prices

Basic gas price elements include natural gas shipping rate, transmission price, and supplier's and distributor's revenue cap. Transport, distribution, supply as a public service and guaranteed supply, and natural gas storage are regulated by 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.

Towards the end of 2013, Methodology for setting prices for non-standard services for gas transport, gas distribution, gas storage and public service of gas supply ("Official Gazette", No. 158/2013) regulated the price structure of

plinom („Narodne novine“, broj 158/2013) kojom se regulira 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.

Prema Metodologiji utvrđivanja cijene energije uravnoteženja plinskog sustava („Narodne novine“, broj 155/2014) operator tržišta plina utvrđuje cijenu energije uravnoteženja koja se predaje u transportni sustav i koja se preuzima iz transportnog sustava dok se bazne cijene plina utvrđuju u fiksnim iznosima.

4.5.1. Cijena opskrbe na veleprodajnom tržištu plina

Cijena nabave prirodnog plina definira se prema Metodologiji utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu („Narodne novine“, broj 158/2013), a od 1. travnja 2014. na snagu stupa Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu („Narodne novine“, broj 38/2014).

Cijena nabave prirodnog plina bila je određena Odlukom o cijeni za dobavu plina dobavljaču plina za opskrbljivače tarifnih kupaca („Narodne novine“, broj 49/2012) u iznosu od 0,237563 kn/kWh do kraja veljače 2014. godine kada je na snagu stupila Odluka o cijeni plina po kojoj je opskrbljivač na veleprodajnom tržištu plina dužan prodavati plin opskrbljivačima u javnoj usluzi opskrbe plinom za kupce iz kategorije kućanstvo („Narodne novine“, broj 29/2014) te ona je određena u iznosu od 0,2595 kn/kWh.

Uz to, Odlukom o cijeni plina po kojoj je proizvođač prirodnog plina, prirodni plin proizveden na području Republike Hrvatske dužan prodavati opskrbljivaču na veleprodajnom tržištu plina („Narodne novine“, broj 29/2014) određena je cijena u iznosu od 0,1842 kn/kWh koja uključuje sve zavisne troškove proizvođača te naknade.

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 non-standard services, the way 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 services.

According to the Methodology for setting gas system balancing energy prices (“Official Gazette”, no. 155/2014) the gas market operator determines the price of balancing energy that is delivered to the transmission system and which is withdrawn from the transmission system while the base gas prices are determined in fixed amounts.

4.5.1 Natural gas supply prices on the wholesale market

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. 158/2013), and from April 1, 2014 Methodology of determining the amount of tariff items for public service gas supply and a guaranteed supply (“Official Gazette”, No. 38/2014) came into force.

Price for natural gas supply was defined by the Decision on gas shipping price for gas suppliers of tariff customers (“Official Gazette”, No. 49/2012) was set at 0.237563 HRK/kWh excl. VAT was valid until the end of February 2014 when into force came Decision on the price of gas at which the supplier on the wholesale gas market is required to sell gas to suppliers in the public service of gas supply for the customers of the household category (“Official Gazette”, no. 29/2014) setting the price to 0.2595 HRK/kWh.

At the same time Decision on determining the natural gas producer obligation to sale natural gas produced on the territory of the Republic of Croatia to supplier in the wholesale gas market (“Official Gazette”, No. 29/2014) is setting the price to 0.1842 HRK/kWh which includes all associated costs and fees.

4.5.2. Cijene transporta prirodnog plina

Cijena transporta prirodnog plina za 2014. godini utvrđena je temeljem Metodologije utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za transport plina („Narodne novine“, brojevi 85/2013, 158/2013) i Odluke o iznosu tarifnih stavki za transport plina za energetski subjekt Plinacro d.o.o. („Narodne novine“, broj 102/13).

Temeljem Odluke Hrvatske energetske regulatorne agencije u 2014. godini su se primjenjivali sljedeći iznosi tarifnih stavki za transport plina:

Tarifna stavka za ulaz na interkonekciji	3,3585 kn/kWh/dan
Tarifna stavka za ulaz iz proizvodnje	3,0227 kn/kWh/dan
Tarifna stavka za ulaz iz skladišta plina	0,3359 kn/kWh/dan
Tarifna stavka za izlaz na interkonekciji	5,9238 kn/kWh/dan
Tarifna stavka za izlaz u Hrvatskoj	0,8886 kn/kWh/dan
Tk - Tarifna stavka za količinu plina	0,0020 kn/kWh

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 i izmjerenim količinama transportiranog plina. Prosječna cijena transporta plina u 2014. godini iznosila je 0,0226 kn/kWh (≈0,21 kn/m^3).

4.5.2 Natural gas transmission prices

The price of natural gas transmission for 2014 was determined by the Methodology of determining the amount of tariff items for gas transmission (“Official Gazette”, no. 85/2013, 158/2013) and the Decision on the amounts of tariff items for gas transmission for energy operator Plinacro (“Official Gazette”, no. 102/13). Based on the Decision tariff items for natural gas transport for 2014 were as follows:

Tariff item for enterance at the interconnection	3.3585 HRK/kWh/day
Tariff item for input from the production	3.0227 HRK /kWh/day
Tariff item for input from the gas storage	0.3359 HRK /kWh/day
Tariff item for exit at the interconnection	5.9238 HRK /kWh/day
Tariff item for exit in Croatia	0.8886 HRK /kWh/day
Tk - Tariff item for the amount of gas	0.0020 HRK /kWh

Natural gas transmission price is expressed as compensation for use of transportation system. Compensation is established and paid according to customer’s reserved and achieved capacities for each user (requested highest daily load) and measured amounts of gas. In 2014, average transmission price amounted to 0.0226 HRK/kWh (≈0.21 HRK/m^3).

Tarifne stavke Tarif item	Oznaka tarifne stavke Label of tariff item	Naziv tarifne stavke Name of tariff item	Iznosi tarifnih stavki (bez PDV-a) Amounts of tariff items (excluding VAT)	Mjerna jedinica Unit
Tarifna stavka za ugovoreni standardni paket skladišnog kapaciteta na godišnjoj razini Tariff item for the agreed 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	1.481.636,01	kn/SBU* 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	1,2156	kn/kWh/dan HRK/kWh/day
	$T_{S,POV}$	Tarifna stavka za stalni kapacitet povlačenja Tariff item for permanent withdrawal capacity	0,9724	kn/kWh/dan HRK/kWh/day
	$T_{S,RV}$	Tarifna stavka za stalni radni volumen Tariff item for permanent working volume	0,0132	kn/kWh HRK/kWh
Tarifna stavka za ugovorene pojedinačne prekidive usluge na dnevnoj razini Tariff item for the agreed individual interruptible service on a daily basis	T_{PUTIS}	Tarifna stavka za prekidivi nenominirani kapacitet utiskivanja Tariff item for interruptible non-nominal injection capacity	0,0089	kn/kWh/dan HRK/kWh/day
	T_{PPOV}	Tarifna stavka za prekidivi nenominirani kapacitet povlačenja Tariff item for interruptible non-nominal withdrawal capacity	0,0072	kn/kWh/dan HRK/kWh/day

***SBU - Standardni paket skladišnog kapaciteta**

4.5.3. Cijene skladištenja prirodnog plina

Naknade za skladištenje definirane su Odlukom o iznosu tarifnih stavki za skladištenje plina („Narodne novine“, broj 28/2014) koju je donijela HERA temeljem Metodologije utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za skladištenje plina („Narodne novine“, broj 22/2014).

Za prvo regulacijsko razdoblje 1. travnja 2014. – 31. prosinca 2016., tarifne stavke za skladištenje iznose kako slijedi:

4.5.3 Natural gas storage prices

Compensations for storage are defined by the Decision on the amount of tariff items for storage gas (“Official Gazette” no. 28/2014) brought by the Croatian energy regulatory agency based on the Methodology of determining the amounts of tariff items for gas storage (“Official Gazette”, no. 22/2014).

For the first regulatory period April 1, 2014 – December 31, 2016 tariff items were as follows:

4.5.4. Cijene opskrbe prirodnim plinom tarifnih kupaca

U prvom kvartalu 2014. godini na snazi je još bila Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu („Narodne novine“, broj 158/2013 i 2/2014), a 1. travnja 2014. na snagu je stupila nova Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za javnu uslugu opskrbe plinom i zajamčenu opskrbu („Narodne novine“, broj 38/14). Krajnja cijena opskrbe plinom sastoji se od tarifne stavke za isporučenu količinu plina (Ts1) i fiksne mjesečne naknade (Ts2). Cijena opskrbe za javnu uslugu opskrbe plinom je definirana za 35 opskrbljivača u 12 tarifnih modela (TM) ovisno o godišnjoj potrošnji te je tarifna stavka Ts1 propisana za svaki tarifni model za svakog pojedinog opskrbljivača. Cijena nabave plina, opskrbna marža i tarifna stavka Ts2 propisane su u istom iznosu za sve opskrbljivače. Za najmanje potrošače (TM1) krajnja cijena opskrbe kreće se od 0,3035 do 0,3728 kn/kWh, dok se za najveće potrošače (TM12) krajnja cijena opskrbe kreće od 0,2755 do 0,3112 kn/kWh.

4.5.5. Cijene distribucije prirodnog plina

Od 1. siječnja 2014. na snazi je Odluka o iznosu tarifnih stavki za distribuciju plina („Narodne novine“, broj 158/2013) za regulacijsko razdoblje 2014.-2016. godine 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 su definirane za svakog pojedinog distributera u 12 tarifnih modela (TM) ovisno o godišnjoj potrošnji dok su tarifne stavke Ts2 propisane u istom iznosu za sve distributere. Za najmanje potrošače (TM1) tarifna stavka Ts1 kreće se od 0,0310 do 0,1003 kn/kWh, dok se za najveće potrošače (TM12) ona kreće od 0,0030 do 0,0387 kn/kWh za 2014. godinu.

4.5.4 Prices of natural gas supply to tariff customers

In the first quarter of 2014 in force was still a Methodology for determining the amount of tariff items for the public service of gas supply and a guaranteed supply (“Official Gazette”, no. 158/2013 and 2/2014) and from April 1, 2014, a new Methodology for determining the amount of tariff items for the public service of gas supply and a guaranteed supply (“Official Gazette”, number 38/14) entered into force. The final price of gas supply consists of the tariff for the delivered gas volume (Ts1) and of fixed monthly fee (Ts2). The cost of supplying the public service of gas supply is defined for 35 suppliers in 12 tariff models (TM) based on annual consumption and tariff item Ts1 is given for each tariff model for each supplier. Price of gas supply, supply margin and tariff item Ts2 is regulated by the same amount for all suppliers. For customers with lowest consumption (TM1) the final price of supply ranges from 0.3035 to 0.3728 HRK/kWh, while customers with highest consumption (TM12) final price supply ranges between 0.2755 and 0.3112 HRK/kWh.

4.5.5 Natural gas distribution prices

From January 1, 2014 to force came the Decision on the amount of tariff items for gas distribution (“Official Gazette”, no. 158/2013) for the regulatory period 2014 – 2016 where are defined tariff items for gas distribution for energy subjects. The final price of gas distribution consists of a tariff for the amount of distributed gas (Ts1) and fixed monthly fee (Ts2). Tariff items Ts1 are defined for each individual distributor in 12 tariff models (TM) depending on the annual consumption while tariff item Ts2 is regulated by the same amount for all distributors. For customers with lowest consumption (TM1) tariff item Ts1 ranges from 0.0310 to 0.1003 HRK/kWh, while customers with highest consumption (TM12) it ranges from 0.0030 to 0.0387 HRK/kWh for 2014.

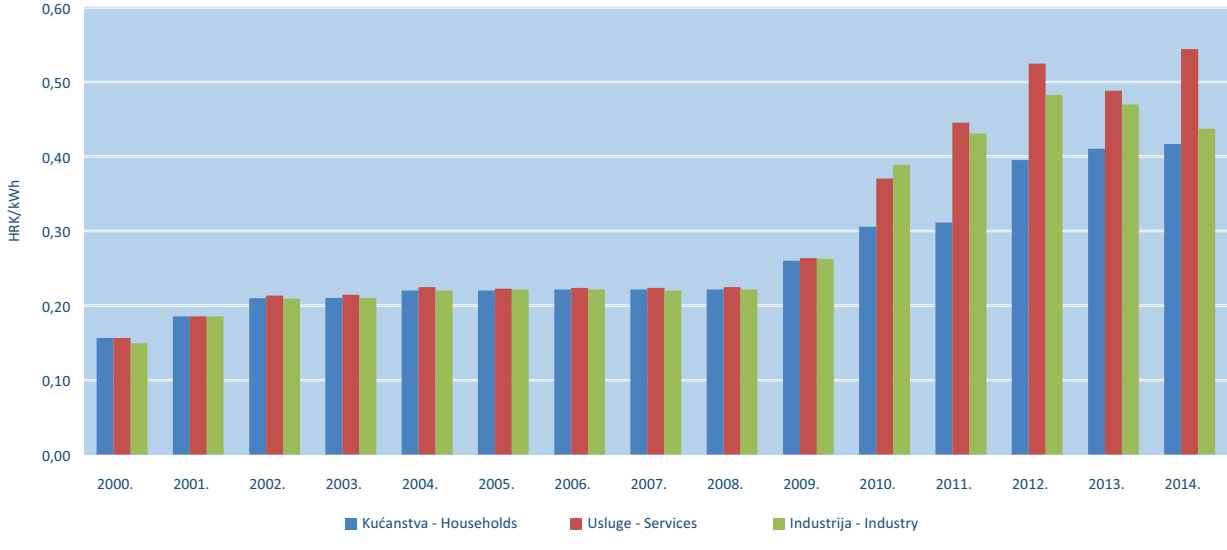
Tablica | Table 4.5.1. Prosječna prodajna cijena prirodnog plina od 2000. do 2014. godine (u kn/m³, s PDV-om) | Average selling price of natural gas from 2000 to 2014 (in HRK/m³, VAT included)

Vrsta potrošača Customer category		2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.
Kućanstva Households	kn/m³	1,45	1,72	1,94	1,95	2,04	2,04	2,05	2,05
	kn/kWh	0,1565	0,1853	0,2098	0,2101	0,2203	0,2203	0,2214	0,2214
Usluge Services	kn/m³	1,45	1,72	1,98	1,99	2,08	2,06	2,07	2,07
	kn/kWh	0,1565	0,1853	0,2134	0,2415	0,2246	0,2224	0,2235	0,2235
Industrija Industry	kn/m³	1,38	1,72	1,94	1,94	2,04	2,05	2,05	2,04
	kn/kWh	0,1495	0,1855	0,2091	0,2099	0,2203	0,2214	0,2214	0,2203

Vrsta potrošača Customer category		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Kućanstva Households	kn/m³	2,05	2,41	2,83	2,88	3,66	3,80	3,86
	kn/kWh	0,2214	0,2602	0,3056	0,3113	0,3952	0,4103	0,4168
Usluge Services	kn/m³	2,08	2,44	3,43	4,12	4,86	4,52	5,04
	kn/kWh	0,2246	0,2635	0,3704	0,4454	0,5248	0,4881	0,5442
Industrija Industry	kn/m³	2,05	2,43	3,60	3,99	4,47	4,35	4,05
	kn/kWh	0,2214	0,2624	0,3887	0,4309	0,4827	0,4697	0,4373

Izvor: INA, PLINACRO, HSUP, EIHP | Source: INA, PLINACRO, HSUP, EIHP

Slika | Figure 4.5.1. Kretanje prosječne prodajne cijene prirodnog plina od 2000. do 2014. godine (s PDV-om) | Trends in natural gas average selling prices from 2000 to 2014 (VAT included) – Izvor: INA, PLINACRO, HSUP, EIHP | Source: INA, PLINACRO, CGA, EIHP



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 u sastavu HEP grupe, sve veći broj vjetroelektrana i drugih elektrana na obnovljive izvore energije u privatnom vlasništvu te određeni broj industrijskih termoelektrana.

Kapaciteti za proizvodnju električne energije u sastavu HEP grupe

Kapaciteti za proizvodnju električne energije u sastavu HEP grupe obuhvaćaju 16 pogona hidroelektrana, sedam pogona termoelektrana i polovinu instaliranih kapaciteta u nuklearnoj elektrani Krško (na teritoriju Slovenije). Termoelektrane koriste ugljen, plin i loživo ulje. Većinski vlasnik nad proizvodnim kapacitetima Republike Hrvatske je HEP d.d. Objekti koji nisu u potpunom vlasništvu HEP–a su:

- NE Krško d.o.o. – mješovito vlasništvo HEP d.d. (udio 50%) i slovenskog partnera ELES GEN d.o.o. (udio 50%)
- TE Plomin d.o.o. – mješovito vlasništvo HEP d.d. (udio 50%) i njemačkog partnera RWE Power (udio 50%). HEP Proizvodnja d.o.o. ima ugovor o vođenju i održavanju pogona s TE Plomin d.o.o.

Ukupna raspoloživa snaga elektrana u sastavu HEP grupe na teritoriju Republike Hrvatske je 3 857,7 MW (uračunata TE Plomin d.o.o, bez NE Krško d.o.o.), odnosno ukupna snaga elektrana za potrebe hrvatskog EES-a je 4 207,5 MW (s 50% NE Krško). Od toga je 1 671 MW u termoelektranama (uračunata TE Plomin d.o.o, bez NE Krško d.o.o.), 2 188,5 MW u hidroelektranama te 348 MW u NE Krško (50% ukupno raspoložive snage). U ovu ukupnu snagu nisu uračunati proizvodni kapaciteti na teritoriju drugih zemalja iz kojih elektroenergetski sustav Republike Hrvatske ima pravo isporuke električne energije na temelju zakupa snage i energije ili udjela u vlasništvu.

Kapaciteti u drugim zemljama obuhvaćaju:

- u Bosni i Hercegovini - TE Gacko, instalirana snaga 300 MW, gorivo ugljen. Temelj prava – udio u vlasništvu (1/3 snage i energije na razdoblje od 25 godina)

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 owned by the HEP Group, increasing number of wind power plants and other power plants on renewable energy sources and certain number of industrial power plants.

HEP's electricity generation capacities

Electricity generation capacities within the HEP Group consist of 16 locations with hydro power plants, 7 locations with thermal power plants and one half of the installed capacities of the nuclear power plant Krško (located in the territory of Slovenia). Thermal power plants are gas-fired, coal-fired and fuel oil-fired. The majority owner over the generation capacities in the Republic of Croatia is HEP d.d. The facilities that are not fully owned by HEP d.d. are the following:

- NE Krško d.o.o. (Nuclear power plant Krško Ltd.) under the joint ownership of the HEP d.d. (50%) and the Slovenian company ELES GEN d.o.o. (50%)
- TE Plomin d.o.o. (Thermal power plant Plomin Ltd.) under the joint ownership of the HEP d.d. (50%) and the German company RWE Power (50%). HEP Proizvodnja d.o.o. (HEP Generation Ltd.) won a management and operation and maintenance contract for the thermal power plant Plomin.

Total available capacities of all HEP's power plants in the Republic of Croatia amount to 3 857.7 MW (including TPP Plomin and excluding NPP Krško) i.e., total capacities serving the needs of the Croatian electric power system amount to 4 205.7 MW (with 50% of Krško capacities). Out of this amount, 1 671 MW is placed in thermal power plants (including TPP Plomin and excluding NPP Krško), 2 188.5 MW in hydro power plants and 348 MW in the nuclear unit Krško (50% of total available capacity). These capacities do not include generating units in other countries from which the Croatian electric power system has the right to withdraw electricity on the basis of capacity lease and share-ownership arrangements. The capacities in other countries are the following:

- Thermal power plant Gacko (Bosnia and Herzegovina) – total installed capacity of 300 MW, coal-fired. Legal basis – shared ownership (1/3 of capacity and power for a 25 year period)

- u Srbiji - TE Obrenovac, instalirana snaga 305 MW, gorivo ugljen. Pravo zakupa snage i energije na temelju kredita za izgradnju

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

U tablici i na slici 5.1.1. prikazani su ukupni kapaciteti za proizvodnju električne energije u vlasništvu HEP grupe, a u tablicama 5.1.2. i 5.1.3. nalaze se popisi svih hidroelektrana i termoelektrana u Republici Hrvatskoj.

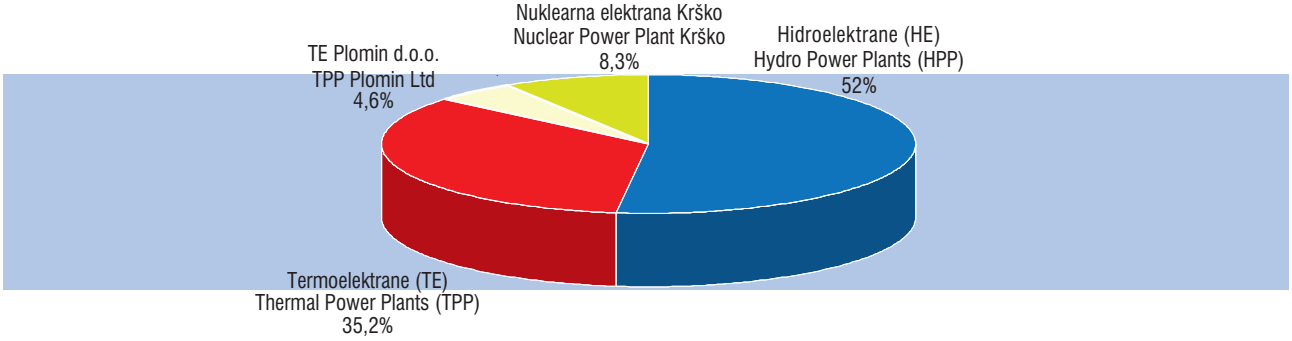
- Thermal power plant Obrenovac (in the Republic of Serbia) – installed capacity 305 MW, coal-fired. Legal basis – capacity and power lease on the basis of a credit for construction

The capacity and power from the above-mentioned facilities is not available, as the status of these facilities has not been resolved yet. The open issues regarding the agreements on investments in these facilities refer to the duration period, the way of treatment of the invested funds and what pricing methods should be applied to electricity deliveries.

In table 5.1.1 (Figure 5.1.1) are shown total electricity production capacities in HEP Group ownership. In tables 5.1.2 and 5.1.3 are listed all hydro and thermal power plants.

Tablica | Table 5.1.1. Proizvodni kapaciteti za potrebe Republike Hrvatske u sastavu HEP grupe | Electricity generation capacity for the Republic of Croatia (HEP Group ownership)

Kapaciteti za proizvodnju električne energije Electricity generation capacity	Raspoloživa snaga Available power (MW)	Udio Share (%)	Proizvedena električna energija u 2014. Electricity produced in 2014 (GWh)
Hidroelektrane (HE) Hydro power plants (HPP)	2 188,5	52,0	9 067,9
Termoelektrane (TE) Thermal power plants (TPP)	1 479	35,2	1 449,7
TE Plomin d.o.o. (B) TE Plomin Ltd.	192	4,6	1 440,8
Ukupno u Republici Hrvatskoj Total in the Republic of Croatia	3 857,7	91,7	11 958,4
Nuklearna elektrana Krško (NE Krško) – 50% Nuclear power plant Krško (NPP Krško) – 50%	348	8,3	3 030,2
UKUPNO TOTAL	4 205,7	100	14 988,6



Izvor | Source: HEP, HROTE

Slika | Figure 5.1.1. Raspoloživa snaga proizvodnih kapaciteta za potrebe Republike Hrvatske u sastavu HEP grupe | Available electricity generation capacity for the Republic of Croatia (HEP group ownership) - Izvor | Source: EIHP

Tablica | Table 5.1.2. Hidroelektrane u Republici Hrvatskoj u sastavu HEP grupe | Hydro power plants in the Republic of Croatia (HEP Group ownership)

Hidroelektrane Hydro power plants			
	Raspoloživa snaga Available power (MW)		Raspoloživa snaga Available power (MW)
Akumulacijske hidroelektrane Storage plants		**Protočne hidroelektrane Run-of-river plants**	
HE Zakučac	522	HE Varaždin	92,5
RHE Velebit	276/(-240)	HE Čakovec	77,44
HE Orlovac	237	HE Dubrava	79,8
HE Senj	216	HE Gojak	55,5
HE Dubrovnik	228	HE Rijeka	36,8
HE Vinodol	90	HE Miljacka	24
HE Kraljevac	46,4	HE Lešće	41,2
HE Peruća	61,2	**Male protočne hidroelektrane | Small run-of-river plants**	
HE Đale	40,8	HE Jaruga	7,2
HE Sklope	22,5	HE Lešće ABM	1,1
RHE Buško Blato	11,7/(-15)	HE Golubić	6,5
Male akumulacijske hidroelektrane | Small storage plants		HE Ozalj	5,5
		HE Krčić	0,3
RHE Fužina	4,6/(-5,7)	**Ukupno protočne Total run-of-river**	427,08
HE Zavrelje	2	**Ukupno male HE Total small HPP**	29,7
RHE* Lepenica	0,8/(-1,2)		
HE Zeleni Vir	1,7		
Ukupno akumulacijske HE Total storage HPP	1 760,70		
***RHE – reverzibilna HE | reversible HPP**		**Ukupno HE Total HPP**	2 188,5

Izvor | Source: HEP – Godišnje izvješće 2014. | HEP – Annual Report for 2014

Tablica | Table 5.1.3. Termoelektrane u Republici Hrvatskoj u sastavu HEP grupe | Thermal power plants in the Republic of Croatia (HEP Group ownership)

Teremoelektrane Thermal power plants	Raspoloživa snaga na pragu Available net capacity (MW)	Proizvedena električna energija tijekom 2014. Electricity produced during 2014 GWh	Gorivo Fuel
TE Sisak	396	0,0	loživo ulje / prirodni plin fuel oil / natural gas
TE-TO Zagreb	422	389, 8	prirodni plin / loživo ulje natural gas / fuel oil
TE Rijeka	303	0,0	loživo ulje fuel oil
TE Plomin (A)	105	693,2	ugljen coal
EL-TO Zagreb	89	262,7	prirodni plin / loživo ulje natural gas / fuel oil
KTE Jertovec	74	1,6	prirodni plin / ekstralako ulje natural gas / extra light oil
TE-TO Osijek	90	102,4	loživo ulje / prirodni plin / ekstralako ulje fuel oil / natural gas / extra light oil
TE Plomin d.o.o. (B)	192	1 440,8	ugljen coal
UKUPNO TOTAL	1 671	2890,5	

Izvor | Source: HEP – Godišnje izvješće 2014. | HEP – Annual Report for 2014

Proizvodnja iz obnovljivih izvora energije

U Republici Hrvatskoj postoji oko 402 MW instaliranih kapaciteta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije koje nisu u sastavu HEP grupe (tablica 5.1.4.).

Production from Renewable Energy Sources

In the Republic of Croatia there is about 402 MW installed capacity for electricity generation from RES in private ownership (Table 5.1.4).

Tablica | Table 5.1.4. Elektrane na obnovljive izvore u Republici Hrvatskoj (nisu u sastavu HEP grupe) | RES Power plants in the Republic of Croatia (not in HEP Group ownership)

Instalirana snaga | Installed capacity (MW)		Proizvodnja u 2014. | Produced in a 2014 (GWh)
Elektrane na biomasu | Thermal Power Plants (biomass)		
7,7		50,2
Elektrane na bioplin | Thermal Power Plants (biogas)		
16,7		114,5
Male hidroelektrane* | Small hydro power plants*		
4,5		18,2
Sunčane elektrane | Solar power plants		
33,5		35,2
Vjetroelektrane (VE) | Wind power plants (WPP)		
339,3		730,0
Ukupno OIE Total RES	401,7	948,1

* - ne uključuje male HE (< 10 MW) u sastavu HEP grupe

* - does not include Small HPPs (< 10 MW) in HEP group ownership

Izvor | Source: HEP, HROTE

Tablica | Table 5.1.5. Ostale kogeneracijske elektrane u Republici Hrvatskoj | Other CHP plants in the Republic of Croatia

Elektrana Plant name	Instalirana snaga Installed capacity (MW)	Proizvodnja u 2014. | Produced in a 2014 (GWh)	Gorivo Fuel
Termoelektrane (plin, tekuća goriva, ugljen, drvo) | Thermal power plants (gas, liquid fuels, coal, wood)			
Belišće d.d., Belišće	31,0	18,9	prirodni plin / drvni otpad natural gas / wood
Viro d.o.o, Virovitica	8,0	19,8	prirodni plin / natural gas
INA Rafinerija nafte, Rijeka	40,5	109	prirodni plin / loživo ulje natural gas / fuel oil
Tvornica Šećera Osijek d.o.o.	18,5	19,7	ugljen / coal
INA d.d. Naftaplin CPS Molve, Đurđevac	11,1	53,7	prirodni plin / natural gas
INA d.d. Pogon Etan, Ivanić Grad	8,0	8,8	prirodni plin / natural gas
Petrokemija d.d., Kutina	35,0	80,2	prirodni plin / loživo ulje natural gas / fuel oil
Sladorana d.d., Županja	10,0	15,2	prirodni plin / natural gas
Termoplin d.d. Varaždin	0,03	0,04	prirodni plin / natural gas
Energo d.o.o. Rijeka	0,5	1,2	prirodni plin / natural gas
Kogeneracija Tomašanci Osatina Grupa d.o.o.	1,8	2,9	prirodni plin / natural gas
''Staklenik ...' Osatina Grupa d.o.o.	0,7	4,2	prirodni plin / natural gas
UKUPNO TOTAL	165,0	333,6	

Izvor | Source: HEP

5.1.2. Kapaciteti mreže

Sastavni dio svakog elektroenergetskog sustava je i elektroenergetska mreža koja ima zadatak povezati proizvodna postrojenja i potrošače te omogućiti sigurnu opskrbu potrošača električnom energijom. Elektroenergetska mreža dijeli se na dva dijela: prijenosnu i distribucijsku mrežu.

Kapaciteti prijenosne mreže HOPS-a prikazani su u tablici 5.1.5, a kapaciteti distribucijske mreže HEP ODS-a u tablici 5.1.6[1].

5.1.2 Network capacities

Power network is part of the power system as a whole. Its purpose is connecting the generators to end-users and combining the generation from power plants within the system with customer supply pattern under given security criteria. Power network is divided in two parts: transmission network and distribution network.

HEP TSO transmission network capacities are shown in Table 5.1.5 while HEP DSO distribution network capacities are given in Table 5.1.6[1].

Tablica | Table 5.1.6. Kapaciteti prijenosne mreže HOPS-a | TSO transmission network capacities

Naponska razina Voltage level	400 kV	220 kV	110 kV	Srednji napon Medium voltage
Duljina vodova Lines length (km)*	1 247	1 213	5 188	11
Broj TS Number of substations	6	14	136	

Izvor | Source: HOPS | H-TSO

*** ukupne duljine vodova odnose se na pogonski napon u nadležnosti HOPS-a, kao i broj TS te broj i snaga transformatora | total length of lines, number of substations, number and power of transformers refer to the operational voltage levels coordinated by TSO**

Tablica | Table 5.1.7. Kapaciteti distribucijske mreže HEP-ODS-a | HEP-DSO distribution network capacities

Naponska razina Voltage level	110 kV	35 (30) kV	20 kV	10 kV	0.4 kV	Kućni priključci
Duljina vodova Lines length (km)*	10,3	4 668,3	7 025,1	28 906,3	62 191,1	32 982,6
Broj TS Number of substations		321 (35(30)/10(20) kV)	4 822 (20/0,4 kV)	20 388 (10/0,4 kV)		

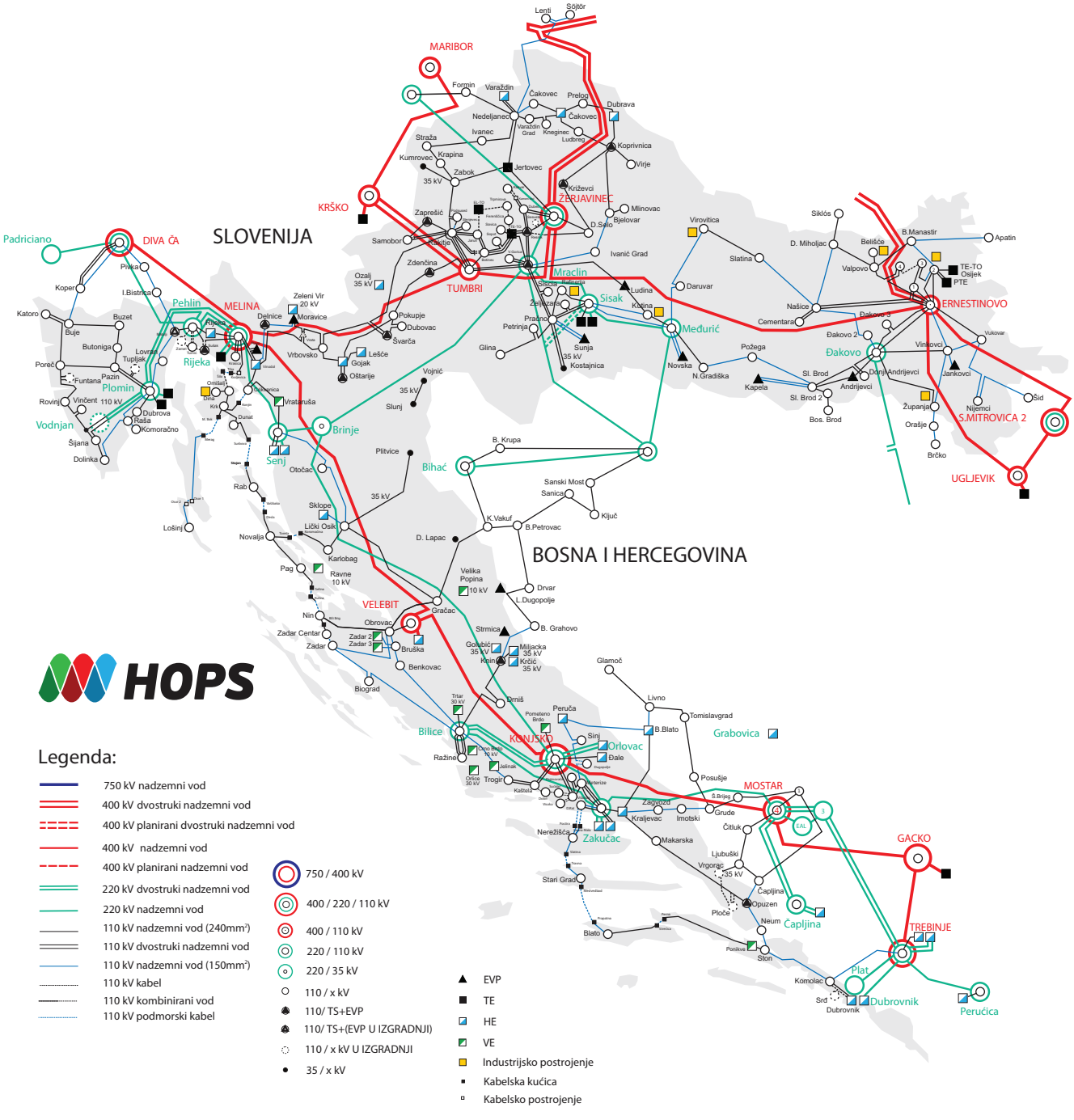
Izvor | Source: HEP

*** duljina vodova obuhvaća zbroj duljine nadzemnih vodova, kabela i podmorskih kabela iste naponske razine | length of lines is a sum of lengths of overhead lines, cables and marine cables of the same voltage level**

[1] Radi promjene nadležnosti nad mrežom i postrojenjima između HOPS-a, HEP-ODS-a i HEP Proizvodnje, podaci nisu izravno usporedivi s prošlogodišnjim.

[1] Because of changing responsibilities over electricity grid and facilities between H-TSO, HEP TSO and HEP Generation, data are not comparable with those of last year.

Slika | Figure 5.1.2. Elektroenergetska mreža Republike Hrvatske u 2014. godini | Electric network of the Republic of Croatia in 2014 – Izvor | Source: HOPS | H-TSO



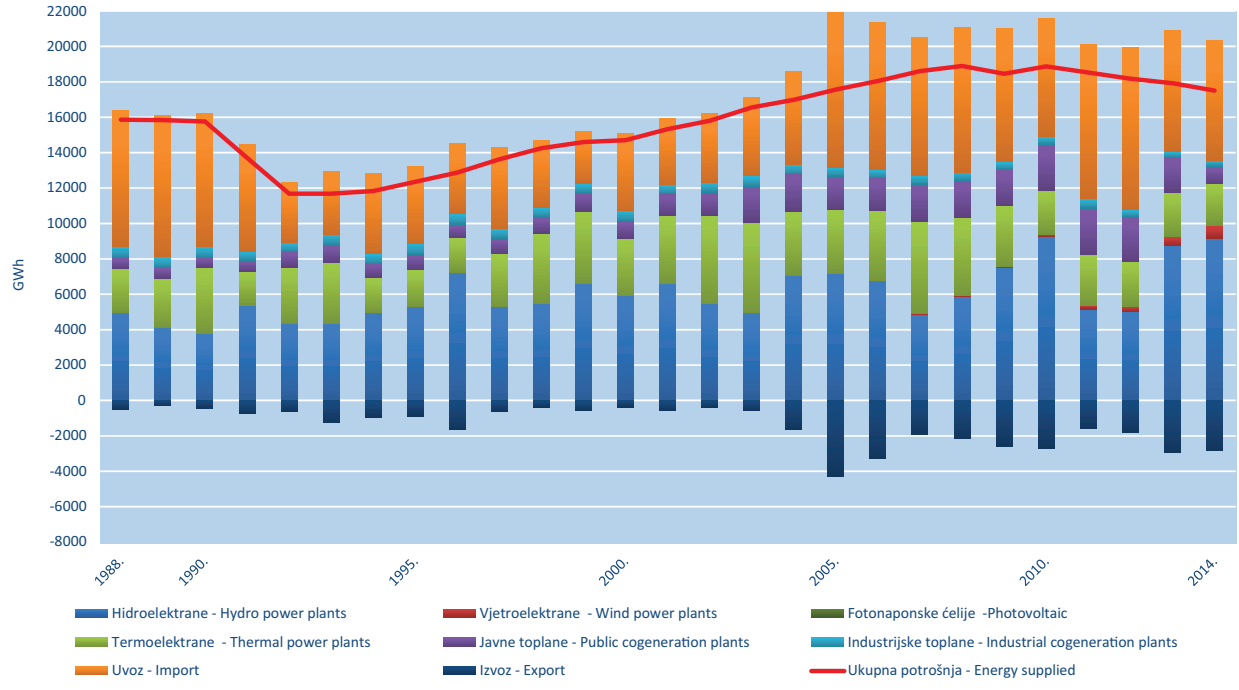
5.2. Energetska bilanca električne energije

5.2 Energy Balance of Electricity

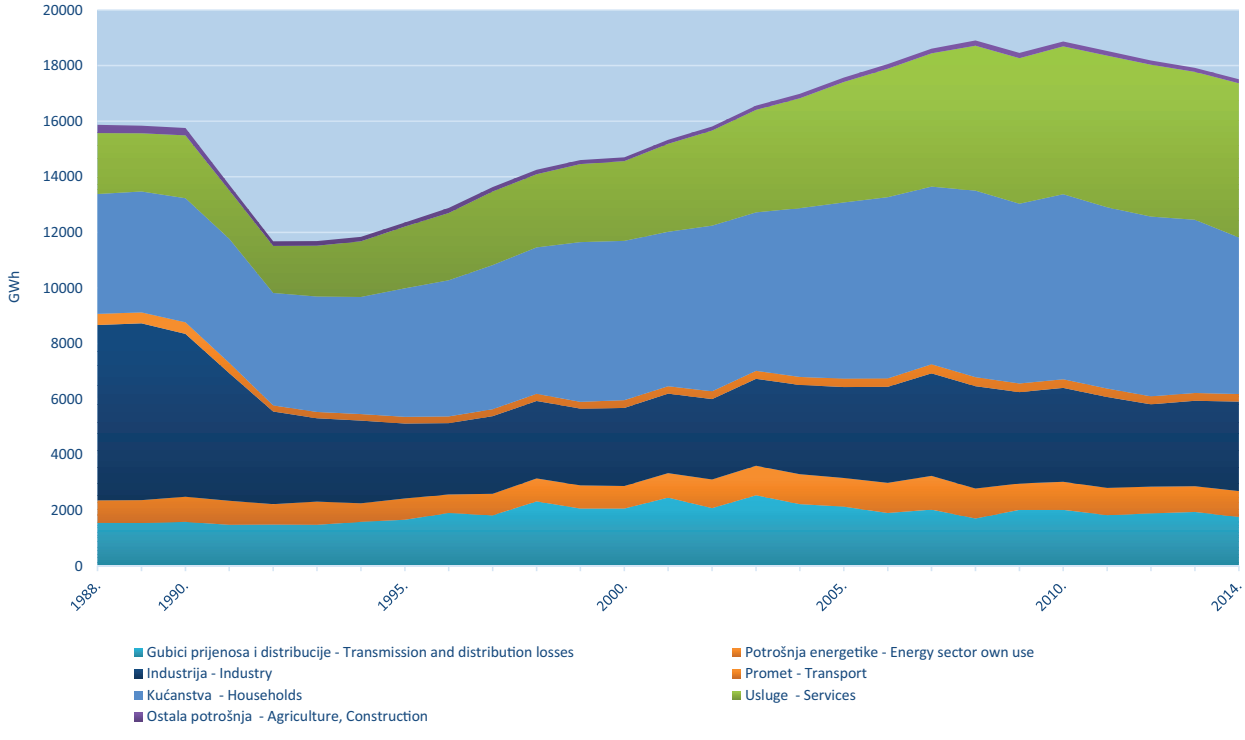
Tablica | Table 5.2.1. Električna energija | Electricity

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2013/14.	2009-14.
		GWh						%	
Proizvodnja	Production	13456,0	14902,1	11372,0	10755,3	14052,2	13553,8	-3,5	0,1
-hidroelektrane	-hydro power plants	7493,3	9232,3	5161,7	4999,1	8727,0	9124,3	4,6	4,0
-vjetro elektrane	-wind power plants	54,2	139,1	201,0	328,7	517,3	730,0	41,1	68,2
-fotonaponske ćelije	-photovoltaic	0,1	0,1	0,1	2,4	11,3	35,20	211,5	
-termoelektrane	-thermal power plants	3422,2	2494,8	2876,6	2513,1	2501,2	2374,3	-5,1	-7,1
-javne toplane	-public cogeneration plants	2090,3	2589,0	2620,7	2529,2	1968,8	951,8	-51,7	-14,6
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	395,9	446,8	511,9	382,8	326,6	338,2	3,6	-3,1
Uvoz	Import	7580,7	6682,4	8729,9	9230,8	6845,3	6777,1	-1,0	-2,2
Izvoz	Export	2577,5	2714,5	1574,3	1799,7	2975,9	2824,2	-5,1	1,8
Ukupna potrošnja	Energy supplied	18459,2	18870,0	18527,6	18186,4	17921,6	17506,7	-2,3	-1,1
Gub.prijenosa i distribucije	Transmiss. and distribution losses	2018,8	2021,9	1830,7	1886,8	1944,1	1763,5	-9,3	-2,7
Gubici prijenosa	Transmission losses	511,0	597,8	505,3	484,2	485,2	506,2	4,3	-0,2
Gubici distribucije	Distribution losses	1507,8	1424,1	1325,4	1402,6	1458,9	1257,3	-13,8	-3,6
Neto potrošnja	Total consumption	16440,4	16848,1	16696,9	16299,6	15977,5	15743,2	-1,5	-0,9
Potrošnja energetike	Total energy sector	951,0	1004,6	980,6	969,9	928,4	927,8	-0,1	-0,5
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	103,1	106,8	92,9	93,6	104,5	103,6	-0,9	0,1
-proizvodnja bioplina	-biogas production	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0		
-elektroprivreda	-electric energy supply industry	32,0	32,0	32,5	31,6	30,2	26,9	-10,9	-3,4
-hidroelektrane	-hydro power plants	156,5	261,5	216,7	249,7	188,3	206,5	9,7	5,7
-vjetroelektrane	-wind power plants				0,8	2,8	3,0	7,1	
-termoelektrane	-thermo power plants	259,2	232,9	265,5	231,0	238,5	228,9	-4,0	-2,5
-javne toplane	-public cogeneration plants	110,5	104,5	97,2	89,0	97,4	107,2	10,1	-0,6
-rafinerije	-petroleum refineries	277,3	254,8	264,2	264,3	259,4	240,9	-7,1	-2,8
-degazolinaža	-NGL plant	12,4	11,7	11,6	9,9	7,3	10,8	47,9	-2,7
Neposredna potrošnja	Final consumption	15489,4	15843,5	15716,3	15329,7	15049,1	14815,4	-1,6	-0,9
Industrija	Industry	3283,8	3382,3	3265,8	2957,3	3070,7	3219,1	4,8	-0,4
-željeza i čelika	-iron and steel	281,9	329,5	333,0	234,9	327,7	355,6	8,5	4,8
-obojenih metala	-non-ferrous metals	76,4	70,9	82,3	86,1	86,2	78,9	-8,5	0,6
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	113,4	118,7	122,9	119,3	125,3	126,9	1,3	2,3
-kemijska	-chemical	456,7	482,0	415,8	260,4	274,1	276,1	0,7	-9,6
-građevnog materijala	-construction materials	565,7	552,8	463,8	443,5	450,2	465,2	3,3	-3,8
-papira	-pulp and paper	244,5	252,7	249,3	216,7	180,6	167,7	-7,1	-7,3
-prehrambena	-food production	615,6	642,0	648,1	646,0	663,8	690,2	4,0	2,3
-ostala	-not elsewhere specified	929,6	933,7	950,6	950,4	962,8	1058,5	9,9	2,6
Promet	Transport	311,9	312,0	303,4	288,4	279,9	275,0	-1,8	-2,5
-željeznički	-rail	171,9	174,1	171,7	164,5	149,3	144,6	-3,1	-3,4
-pomorski i riječni	-sea and river	23,9	23,1	19,4	19,5	19,1	21,2	11,0	-2,4
-javni gradski	-public city	68,7	69,5	68,6	65,8	63,8	61,8	-3,1	-2,1
-ostali	-not elsewhere specified	47,4	45,3	43,7	38,6	47,7	47,4	-0,6	0,0
Opća potrošnja	Other sectors	11893,7	12149,2	12147,1	12084,0	11698,5	11321,3	-3,2	-1,0
-kućanstva	-households	6461,9	6651,0	6523,1	6464,4	6229,1	5628,8	-9,6	-2,7
-usluge	-services	5243,8	5321,3	5458,1	5464,8	5322,7	5549,2	4,3	1,1
-poljoprivreda	-agriculture	70,3	68,2	69,6	62,7	62,1	62,6	0,8	-2,3
-graditeljstvo	-construction	117,7	108,7	96,3	92,1	84,6	80,7	-4,6	-7,3

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 5.2.1. Raspoloživa električna energija u Republici Hrvatskoj | Electricity supply in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 5.2.2. Struktura potrošnje električne energije u Republici Hrvatskoj | Electricity consumption in the Republic of Croatia – Izvor | Source: EIHP

U tablicama 5.2.2. i 5.2.3. nalazi se pregled broja kupaca i potrošnja električne energije po naponskim razinama i kategorijama potrošnje.

In Tables 5.2.2 and 5.2.3 numbers of customers by voltage levels, consumption categories and distribution areas are shown.

Tablica | Table 5.2.2. Broj mjernih mjesta po kategorijama potrošnje (naponskim razinama) | Number of metering points by consumption categories (voltage levels)

	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
VN HV	11*+5	34**+4	34**+4	35**+ 4	35**+ 4	35***+ 4	35***+ 4
SN MV	2 056	2 081	2 112	2 124	2 135	2 114	2 127
NN Poduzetništvo LV Business	191 520	188 775	190 711	191 182	189 926	189 559	190 204
NN Javna rasvjeta LV Public lighting	20 401	20 818	21 126	21 351	21 537	21 817	23 934
NN Kućanstva LV Households	2 069 016	2 099 133	2 330 332	2 120 247	2 137 283	2 148 375	2 157 442
UKUPNO TOTAL	2 283 009	2 310 845	2 330 366	2 344 908	2 350 885	2 361 869	2 373 711

Izvor | Source: HEP-ODS | HEP-DSO

*** 11 kupaca priključenih na HOPS i 5 mjernih mjesta priključenih na HEP ODS | 11 customers connected to H-TSO and 5 metering points connected to HEP DSO**
**** Ugovori o opskrbi sklapaju se prema načelu jedan kupac – jedan ugovor – jedan račun za sva obračunska mjerna mjesta | Contracts on electricity supply are based on the principle of one client – one contract – one invoice for all metering points**
*****Podatak iz 2012. godine jer novi podaci nisu bili dostupni | *** Data from 2012, because new data were not available**

U tablici 5.2.3. prikazana je potrošnja električne energije kupaca priključenih na distribucijsku mrežu. Ukupna potrošnja električne energije iznosila je 14 932 GWh, što uključuje i 749 GWh potrošnje kupaca priključenih izravno na prijenosnu mrežu.

In table 5.2.3 is shown consumption of customers connected on distribution network. Overall consumption of electricity was 14 932 GWh, including 749 GWh of consumption from customers directly connected to transmission network.

Tablica | Table 5.2.3. Potrošnja električne energije po kategorijama potrošnje (naponskim razinama) od 2008. do 2014. godine (kWh) | Electricity consumption by consumption categories (voltage elvels) from 2008 to 2014 (kWh)

	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
2008.	2 936 711 715	3 825 247 824	440 155 069	6 711 415 212	10 976 818 105	13 913 529 820
2009.	3 542 471 318	4 240 355 944	446 329 284	6 471 768 469	11 158 453 696	14 700 925 014
2010.	3 547 311 967	4 210 544 743	440 314 330	6 664 706 848	11 315 565 921	14 862 877 888
2011.	3 640 932 611	4 236 654 246	432 871 805	6 540 376 066	11 209 902 117	14 850 834 729
2012.	3 593 538 474	4 240 897 171	432 203 477	6 486 494 762	11 159 595 410	14 753 133 885
2013.	3 657 261 855	4 139 576 795	432 259 748	6 236 983 433	10 808 819 977	14 466 081 832
2014.	3 654 341 710	4 067 253 211	428 832 559	6 032 926 244	10 529 012 014	14 183 353 724

Izvor | Source: HEP-ODS | HEP-DSO

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", broj 177/2004) i Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o energiji ("Narodne novine", broj 177/2004).

Do 31. prosinca 2014. godine izdano je ukupno 79 dozvola za obavljanje elektroenergetske djelatnosti. U tablici 5.3.1 prikazan je broj subjekata s važećim dozvolama za obavljanje pojedinih djelatnosti na kraju 2014. godine. 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 (CERA) issues licenses for energy activities according to the Energy Law and its amendments and Law on Regulation of Energy Activities (Official Gazette 177/04).

Until December 31st, 2014 a total of 79 licenses were issued in the electric power sector. Table 5.3.1 shows number of subjects with valid licences for specific energy activities at the end of 2014. More detailed information on all ever registered subjects can be obtained on CERA's web page (www.hera.hr).

Tablica | Table 5.3.1. Subjekti s važećim dozvolama za obavljanje elektroenergetskih djelatnosti na kraju 2014. godine | Subjects with valid licences in the electricity sector at the end of 2014

Energetska djelatnost Energy activity	Broj subjekata s važećim dozvolama na kraju 2014. Number of valid licences at the end of 2014	Energetski subjekt Company
Proizvodnja električne energije Electricity generation	32	
Prijenos električne energije Electricity transmission	1	HEP Operator prijenosnog sustava d.o.o.
Distribucija električne energije Electricity distribution	1	HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Opskrba električnom energijom Electricity supply	25	
Organiziranje tržišta električne energije Electricity market control	1	Hrvatski operator tržišta energije d.o.o.
Trgovanje električnom energijom Electricity trade	19	

Izvor | Source: HERA | CERA

5.4. Cijene električne energije

Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije od 2007. do 2014. godine prikazane su u tablicama 5.4.1. i 5.4.2 po kategorijama kupaca prema Eurostat metodi.

5.4 Electricity Prices

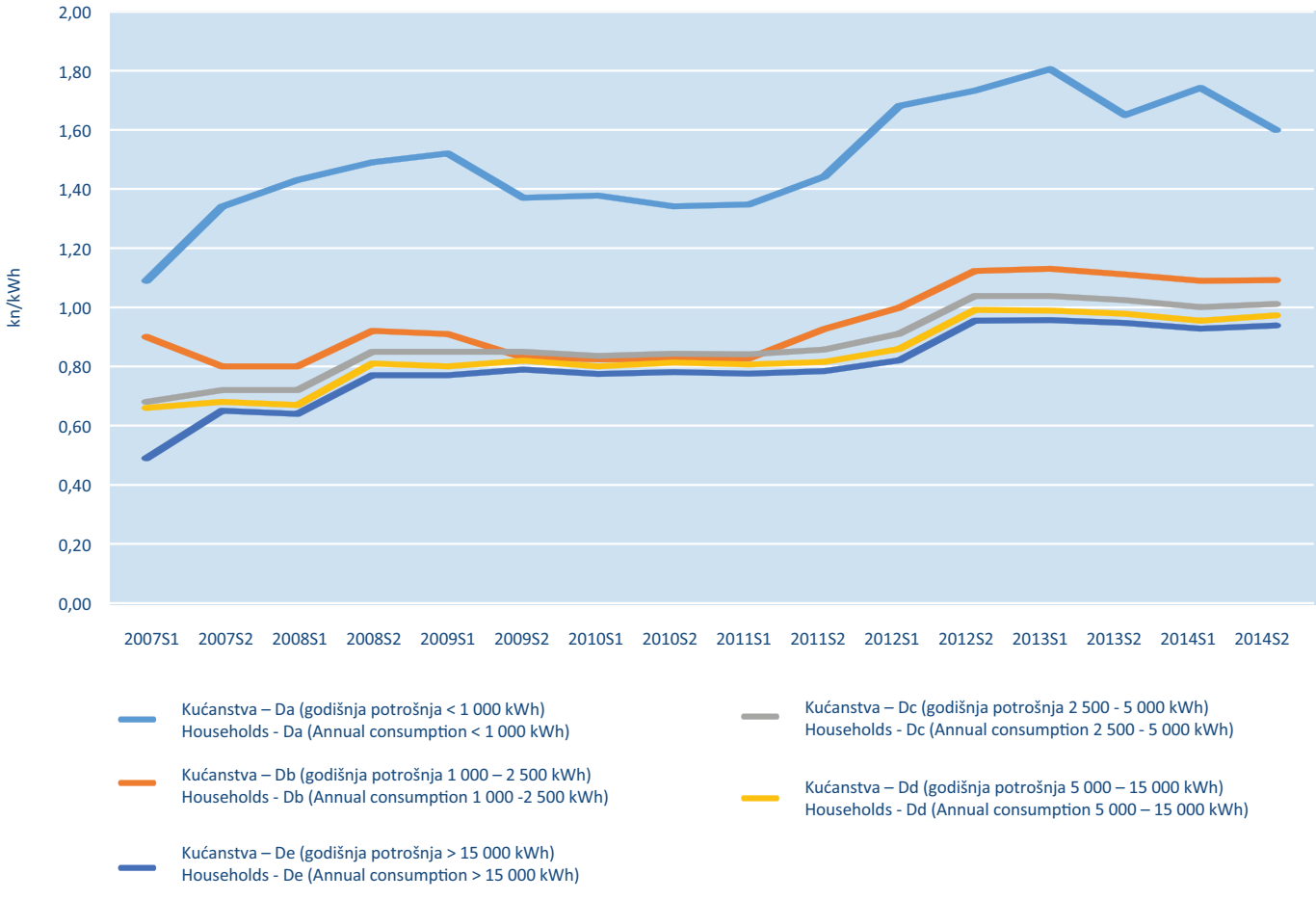
Average selling price of electrical energy from year 2007 to 2014 (VAT included) according to Eurostat categories are shown in Tables 5.4.1 and 5.4.2 and in Figures 5.4.1 and 5.4.2.

Tablica | Table 5.4.1. Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije (kn/kWh, s uključenim svim porezima i naknadama) za kupce kategorije kućanstvo prema Eurostat kategorijama u razdoblju od 2007. do 2014. godine | Average electricity selling prices (kn/kWh, all taxes and levies included) for household customers by Eurostat categories from 2007 to 2014

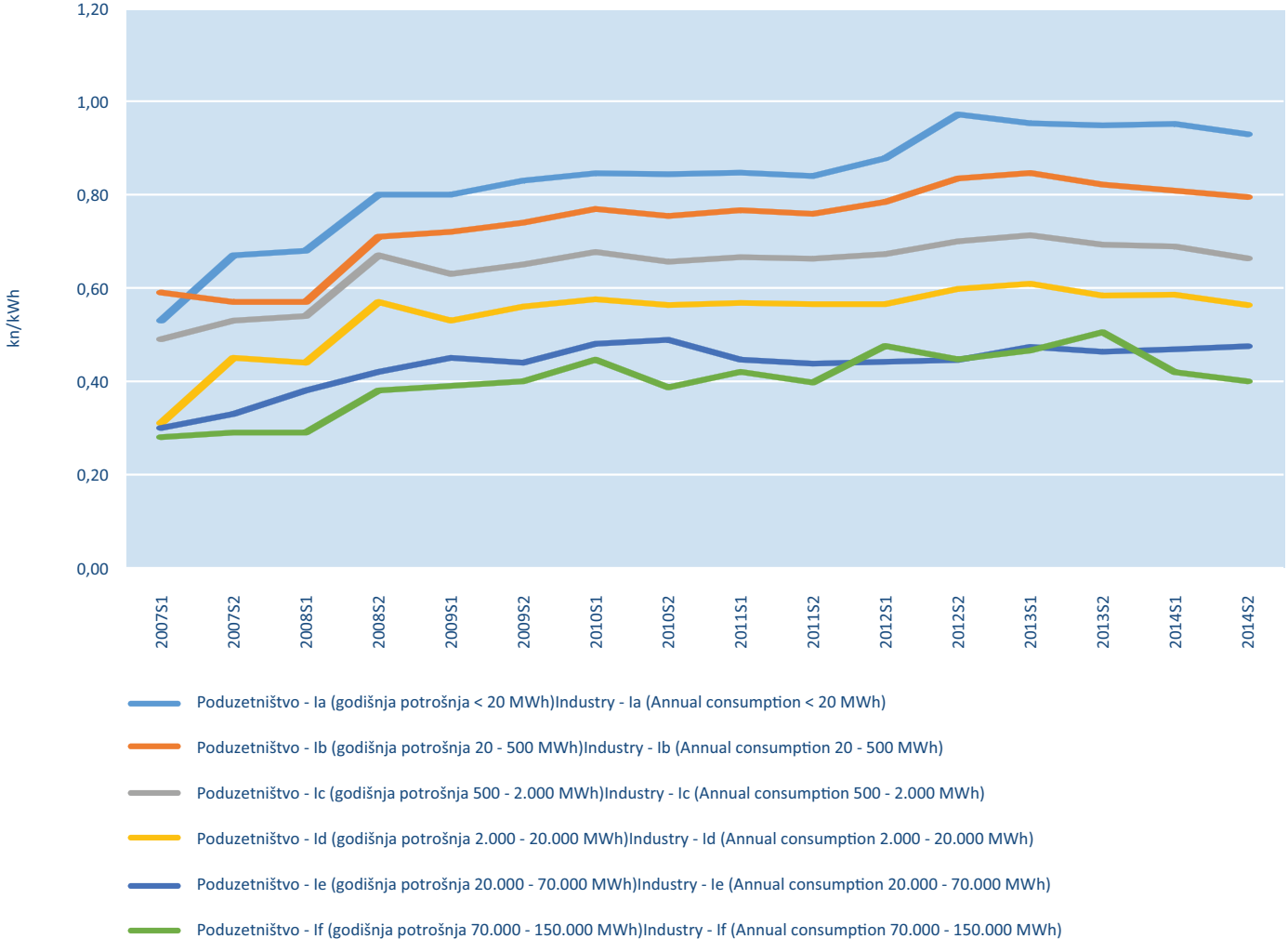
Kategorija | Category	1-6 2007.	7-12 2007.	1-6 2008.	7-12 2008.	1-6 2009.	7-12 2009.	1-6 2010.	7-12 2010.
Kućanstva – Da (godišnja potrošnja < 1 000 kWh) | Households - Da (Annual consumption < 1 000 kWh)	1,0900	1,3400	1,4300	1,4900	1,5200	1,3700	1,3780	1,3420
Kućanstva – Db (godišnja potrošnja 1 000 – 2 500 kWh) | Households - Db (Annual consumption 1 000 -2 500 kWh)	0,9000	0,8000	0,8000	0,9200	0,9100	0,8300	0,8240	0,8250
Kućanstva – Dc (godišnja potrošnja 2 500 - 5 000 kWh) | Households - Dc (Annual consumption 2 500 - 5 000 kWh)	0,6800	0,7200	0,7200	0,8500	0,8500	0,8500	0,8360	0,8430
Kućanstva – Dd (god. potrošnja 5 000 – 15 000 kWh) | Households - Dd (Annual consum. 5 000 – 15 000 kWh)	0,6600	0,6800	0,6700	0,8100	0,8000	0,8200	0,8000	0,8130
Kućanstva – De (godišnja potrošnja > 15 000 kWh) | Households - De (Annual consumption > 15 000 kWh)	0,4900	0,6500	0,6400	0,7700	0,7700	0,7900	0,7750	0,7810

Kategorija | Category	1-6 2011.	7-12 2011.	1-6 2012.	7-12 2012.	1-6 2013.	7-12 2013.	1-6 2014.	7-12 2014.
Kućanstva – Da (godišnja potrošnja < 1 000 kWh) | Households - Da (Annual consumption < 1 000 kWh)	1,3480	1,4420	1,6811	1,7331	1,8061	1,6505	1,7428	1,5995
Kućanstva – Db (godišnja potrošnja 1 000 – 2 500 kWh) | Households - Db (Annual consumption 1 000 -2 500 kWh)	0,8270	0,9270	0,9991	1,1230	1,1309	1,1112	1,0902	1,0917
Kućanstva – Dc (godišnja potrošnja 2 500 - 5 000 kWh) | Households - Dc (Annual consumption 2 500 - 5 000 kWh)	0,8410	0,8570	0,9109	1,0379	1,0386	1,0240	1,0004	1,0120
Kućanstva – Dd (god. potrošnja 5 000 – 15 000 kWh) | Households - Dd (Annual consum. 5 000 – 15 000 kWh)	0,8070	0,8150	0,8588	0,9906	0,9888	0,9783	0,9551	0,9726
Kućanstva – De (godišnja potrošnja > 15 000 kWh) | Households - De (Annual consumption > 15 000 kWh)	0,7760	0,7840	0,8211	0,9549	0,9564	0,9475	0,9281	0,9391

Izvor | Source: Eurostat



Slika | Figure 5.4.1. Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije (kn/kWh, s uključenim svim porezima i naknadama) za kupce kategorije kućanstvo prema Eurostat kategorijama u razdoblju od 2007. do 2014. godine | Average electricity selling prices (kn/kWh, all taxes and levies included) for household customers by Eurostat categories from 2007 to 2014



Slika | Figure 5.4.2. Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije (kn/kWh, bez PDV-a) za kupce kategorije poduzetništvo prema Eurostat kategorijama u razdoblju od 2007. do 2014. godine | Average electricity selling prices (HRK/kWh, VAT excluded) for business customers by Eurostat categories from 2007 to 2014

Tablica | Table 5.4.2. Ostvarene prosječne prodajne cijene električne energije (kn/kWh, bez PDV-a) za kupce kategorije poduzetništvo prema Eurostat kategorijama u razdoblju od 2007. do 2014. godine | Average electricity selling prices (HRK/kWh, VAT excluded) for business customers by Eurostat categories from 2007 to 2014

Kategorija | Category	1-6 2007.	7-12 2007.	1-6 2008.	7-12 2008.	1-6 2009.	7-12 2009.	1-6 2010.	7-12 2010.
Poduzetništvo - Ia (godišnja potrošnja < 20 MWh) | Industry - Ia (Annual consumption < 20 MWh)	0,5300	0,6700	0,6800	0,8000	0,8000	0,8300	0,8460	0,8440
Poduzetništvo - Ib (godišnja potrošnja 20 - 500 MWh) | Industry - Ib (Annual consumption 20 - 500 MWh)	0,5900	0,5700	0,5700	0,7100	0,7200	0,7400	0,7690	0,7540
Poduzetništvo - Ic (godišnja potrošnja 500 - 2 000 MWh) | Industry - Ic (Annual consum. 500 - 2 000 MWh)	0,4900	0,5300	0,5400	0,6700	0,6300	0,6500	0,6770	0,6560
Poduzetništvo - Id (god. potrošnja 2 000 - 20 000 MWh) | Industry - Id (Annual consum. 2 000 - 20 000 MWh)	0,3100	0,4500	0,4400	0,5700	0,5300	0,5600	0,5760	0,5630
Poduzetništvo - Ie (god. potrošnja 20 000 - 70 000 MWh) | Industry - Ie (Annual consum. 20 000 - 70 000 MWh)	0,3000	0,3300	0,3800	0,4200	0,4500	0,4400	0,4800	0,4890
Poduzetništvo - If (god. potrošnja 70 000 - 150 000 MWh) | Industry - If (Annual consum. 70 000 - 150 000 MWh)	0,2800	0,2900	0,2900	0,3800	0,3900	0,4000	0,4460	0,3870
Poduzetništvo - Ig (godišnja potrošnja > 150 000 MWh) | Industry - Ig (Annual consumption > 150 000 MWh)	0,2800	0,3300	0,3300	0,4100				0,4220

Kategorija | Category	1-6 2011.	7-12 2011.	1-6 2012.	7-12 2012.	1-6 2013.	7-12 2013.	1-6 2014.	7-12 2014.
Poduzetništvo - Ia (godišnja potrošnja < 20 MWh) | Industry - Ia (Annual consumption < 20 MWh)	0,8470	0,8400	0,8779	0,9723	0,9528	0,9485	0,9518	0,9293
Poduzetništvo - Ib (godišnja potrošnja 20 - 500 MWh) | Industry - Ib (Annual consumption 20 - 500 MWh)	0,7670	0,7590	0,7846	0,8349	0,8463	0,8213	0,8086	0,7947
Poduzetništvo - Ic (godišnja potrošnja 500 - 2 000 MWh) | Industry - Ic (Annual consum. 500 - 2 000 MWh)	0,6660	0,6630	0,6727	0,7000	0,7133	0,6931	0,6886	0,6631
Poduzetništvo - Id (god. potrošnja 2 000 - 20 000 MWh) | Industry - Id (Annual consum. 2 000 - 20 000 MWh)	0,5680	0,5650	0,5655	0,5977	0,6093	0,5835	0,5855	0,5633
Poduzetništvo - Ie (god. potrošnja 20 000 - 70 000 MWh) | Industry - Ie (Annual consum. 20 000 - 70 000 MWh)	0,4460	0,4380	0,4414	0,4457	0,4739	0,4635	0,4684	0,4750
Poduzetništvo - If (god. potrošnja 70 000 - 150 000 MWh) | Industry - If (Annual consum. 70 000 - 150 000 MWh)	0,4200	0,3970	0,4760	0,4470	0,4659	0,5054	0,4197	0,4000
Poduzetništvo - Ig (godišnja potrošnja > 150 000 MWh) | Industry - Ig (Annual consumption > 150 000 MWh)								

Izvor | Source: Eurostat

6

TOPLINSKA ENERGIJA

HEAT

6.1. Zakonodavno okruženje

U Republici Hrvatskoj sektor toplinske energije uređen je, između ostalih, sljedećim aktima:

- Zakon o energiji („Narodne novine“, broj 120/2012)
- Zakon o regulaciji energetskih djelatnosti („Narodne novine“, broj 120/2012)
- Zakon o tržištu toplinske energije („Narodne novine“, brojevi 80/2013, 14/2014).

Sredinom 2013. donesen je Zakon o tržištu toplinske energije, koji je uveo značajne novosti u sektor toplinske energije u pogledu uređenja, organizacije i funkcioniranja. Osnovni cilj novog zakona 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, a u skladu s pravilima Europske unije.

Na temelju Zakona o tržištu toplinske energije, tijekom 2014. godine 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, kupca toplinske energije i krajnjih kupaca. To su sljedeći propisi:

- Opći uvjeti za opskrbu toplinskom energijom („Narodne novine“, broj 35/2014)
- Opći uvjeti za isporuku toplinske energije („Narodne novine“, broj 35/2014)
- Mrežna pravila za distribuciju toplinske energije („Narodne novine“, broj 35/2014)
- Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za proizvodnju toplinske energije („Narodne novine“, broj 56/2014)
- Metodologija utvrđivanja iznosa tarifnih stavki za distribuciju toplinske energije („Narodne novine“, broj 56/2014)
- Odluka o visini tarifnih stavki u Tarifnom sustavu za usluge energetskih djelatnosti proizvodnje, distribucije i opskrbe toplinskom energijom („Narodne novine“, broj 154/2008)
- Pravilnik o načinu raspodjele i obračunu troškova za isporučenu toplinsku energiju („Narodne novine“, broj 99/2014)

6.1 Legislation

In the Republic of Croatia, district heating sector is, inter alia, regulated with the following acts:

- Energy Act (OG 120/12)
- Act on Regulation of Energy Activities (OG 120/12)
- Act on Heat Market (OG 80/13)

In the mid-2013 a new Act on Heat Market was adopted, which introduced significant innovations in the district heating sector in terms of planning, organization and functioning. The main goal of the new 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 minimize negative impacts on the environment and sustainable development, in line with EU rules.

Pursuant to the Act on Heat Market, during 2014, a series of by-laws was adopted 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 (OG 35/14)
- General Conditions for Heat Delivery (OG 35/14)
- Grid Code for Heat Distribution (OG 35/14)
- Methodology of determining Tariff Item Amounts for the production of heat (OG 56/14)
- Methodology of determining Tariff Item Amounts for the distribution of heat (OG 56/14)
- Decision on the Tariff Item Amounts in the Heat Tariff System for the energy services of production, distribution and supply of heat (OG 154/08)
- Ordinance on Allocation and Calculation of Costs for Supplied Heat (OG 99/14)

6.2. Energetski subjekti

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

Podaci o energetskim subjektima koji su 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).

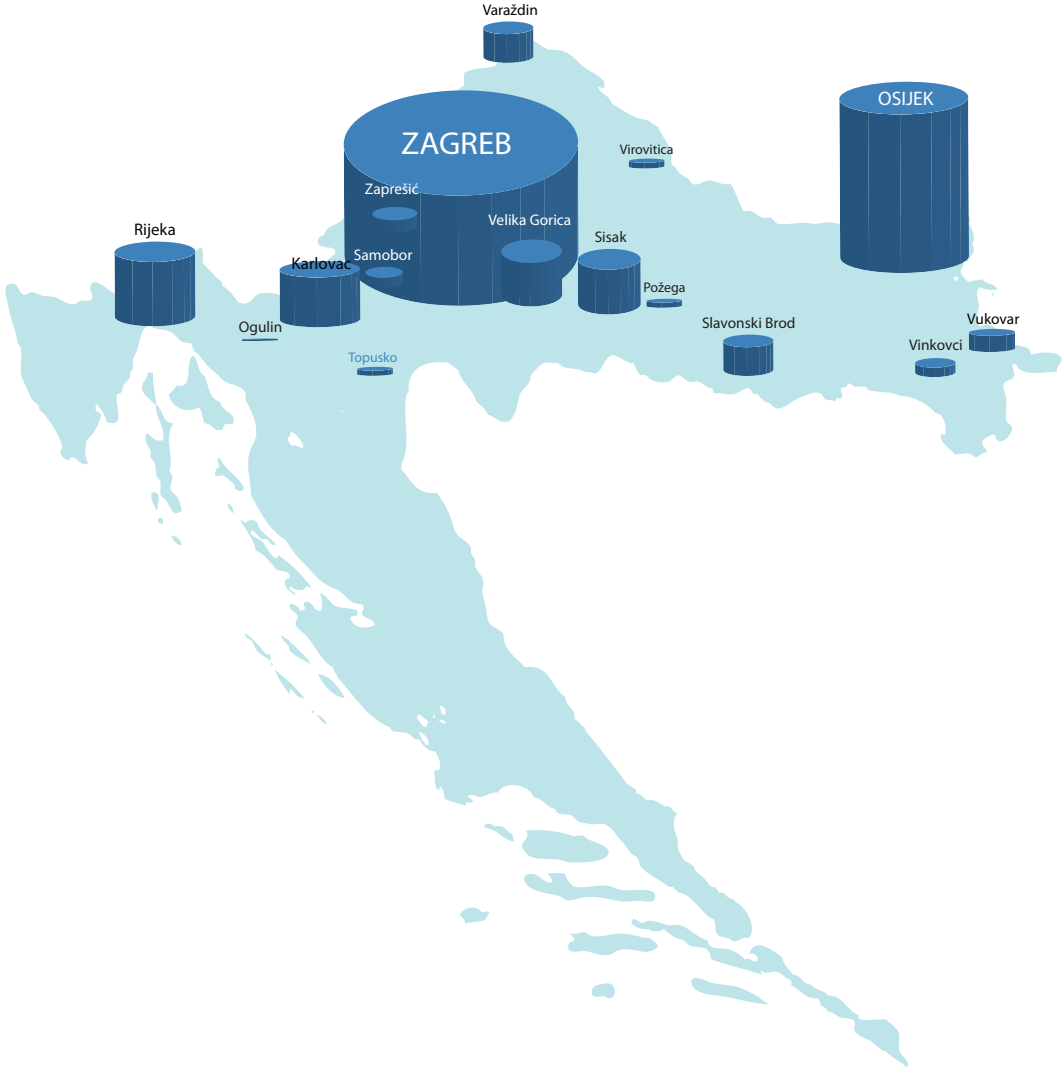
Na slici koja slijedi dan je prikaz gradova u Republici Hrvatskoj u kojima postoje toplinarski sustavi, uz napomenu kako je veličina sustava prikazana ilustrativno.

6.2 Energy companies in Heat Sector

All energy entities operating in the district heating sector need to obtain a permission to perform these activities from the Croatian Energy Regulatory Agency and must 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 where there are district heating systems, noting that the size of the system is shown illustratively (according to the number of customers).



Slika | Figure 6.2.1. Toplinarski sustavi u Republici Hrvatskoj | District heating systems in Croatia
Izvor | Source: EIHP

Energetskim djelatnostima: proizvodnjom, distribucijom i opskrbom toplinske energije za tarifne kupce u 2014. godini bavilo se 12 tvrtki u 17 gradova u Republici Hrvatskoj. Iste pružaju uslugu grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode za više od 154 000 kupaca toplinske energije u većim gradovima kontinentalne Hrvatske te Rijeci, pri čemu više od 96 posto ukupnog broja kupaca pripada kategoriji kućanstva. Toplinska se energija proizvodi u kogeneracijskim postrojenjima u gradovima Zagrebu, Osijeku i Sisku ili u mini toplanama, blokovskim i kućnim kotlovnicama za pojedina naselja, te se vrelovodima/toplovodima/parovodima ukupne duljine oko 410 km distribuira do objekata u kojima se u toplinskim stanicama 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 2014. je godini u Republici Hrvatskoj isporučeno više od 2 TWh toplinske energije.

Osnovni podaci o energetskim subjektima u sektoru toplinarstva dani su u tablici 6.2.1.

In the Republic of Croatia, twelve companies in 17 towns were engaged in activities of production, distribution and supply of heat for tariff customers in 2014. The companies provided the service of space heating and sanitary hot water preparation for more than 154,000 customers in the larger cities of Continental Croatia, as well as in Rijeka and Split, with more than 96 percent of the total number of customers belonging to households category. Heat is produced in cogeneration plants in the cities of Zagreb, Osijek and Sisak or in heating plants, block and boiler houses for various settlements, and is distributed through over 410 km of district heating network to the facilities where it is supplied to the customers. In the cities of Zagreb, Osijek and Sisak process steam is also produced and delivered for industrial purposes and partially for space heating. More than 2 TWh of heat was delivered in year 2014 in the Republic of Croatia.

General data on energy companies in the district heating sector is given in Table 6.2.1.

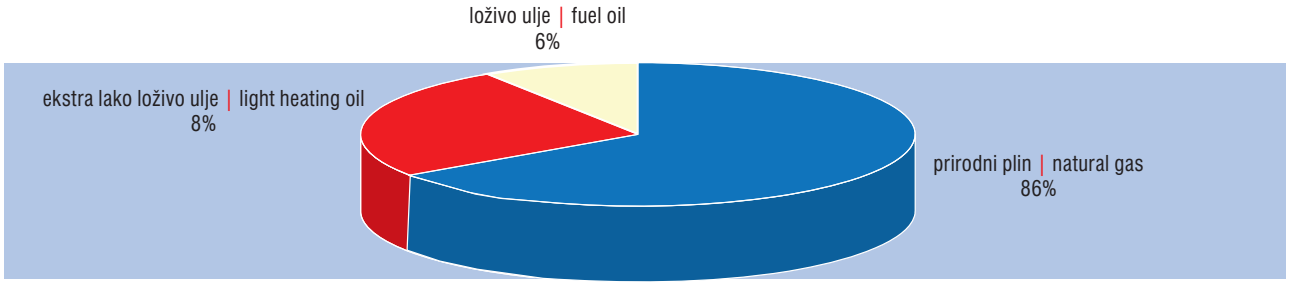
Tablica | Table 6.2.1. Osnovni podaci o važnijim energetskim subjektima u sektoru toplinarstva Republike Hrvatske | General data on major energy entities in the district heating sector in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP

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	Ukupna isporučena toplinska energija | Total heat delivered	Ukupna duljina distribucijske mreže | Total network length	Broj novih potrošača priključenih u 2014. | No. of new consumers connected in 2014	Grijana površina novih potrošača | Heated area of new consumers	Gorivo | Fuel**
			m^2	m^2	MWh	km		m^2	
HEP - Toplinarstvo d.o.o.*	Sisak	4 139	229 159	3 800	66 772	10,00	-	-	PP
	Osijek	11 701	602 607	n/p	241 301	56,29	5	288	PP, LU, LUEL
	Zagreb***	108 716	5 623 400	n/p	1 548 457	285,96	320	14 691	PP, LU, LUEL
Brod plin d.o.o.	Slavonski Brod	3 767	174 410	22 851	32 057	7,05	-	-	PP
Plin VTC d.o.o.	Virovitica	481	23 540	6 490	2 357	0,80	-	-	PP
Energo d.o.o.	Rijeka	10 010	537 776	42 908	50 834	16,04	-	-	PP, LU, LUEL
Vartop d.o.o.	Varaždin	1 429	72 779	2 235	5 477	1,57	-	-	PP
Komunalac d.o.o.	Požega	417	19 839	-	1 953	0,80	-	-	PP
GTG Vinkovci d.o.o.	Vinkovci	1 698	86 938	2 757	6 946	1,60	-	-	PP, LU
Tehnostan d.o.o.	Vukovar	3 670	186 342	17 977	15 310	7,25	-	-	PP, LUEL
Gradska toplana d.o.o.	Karlovac	8 004	408 417	97 439	49 704	21,00	-	-	PP
Top-terme d.o.o.	Topusko	182	8 356	23 018	4 318	1,50	-	-	GEO
Ivakop d.o.o.	Ivanić Grad	3	-	6 451	723	1,00	-	-	PP
SKG d.o.o.	Ogulin	126	5 138	2 999	1 289	0,45	-	-	LUEL
	UKUPNO TOTAL	154 343	7 978 701	228 925	2 027 498	411	325	14 978	

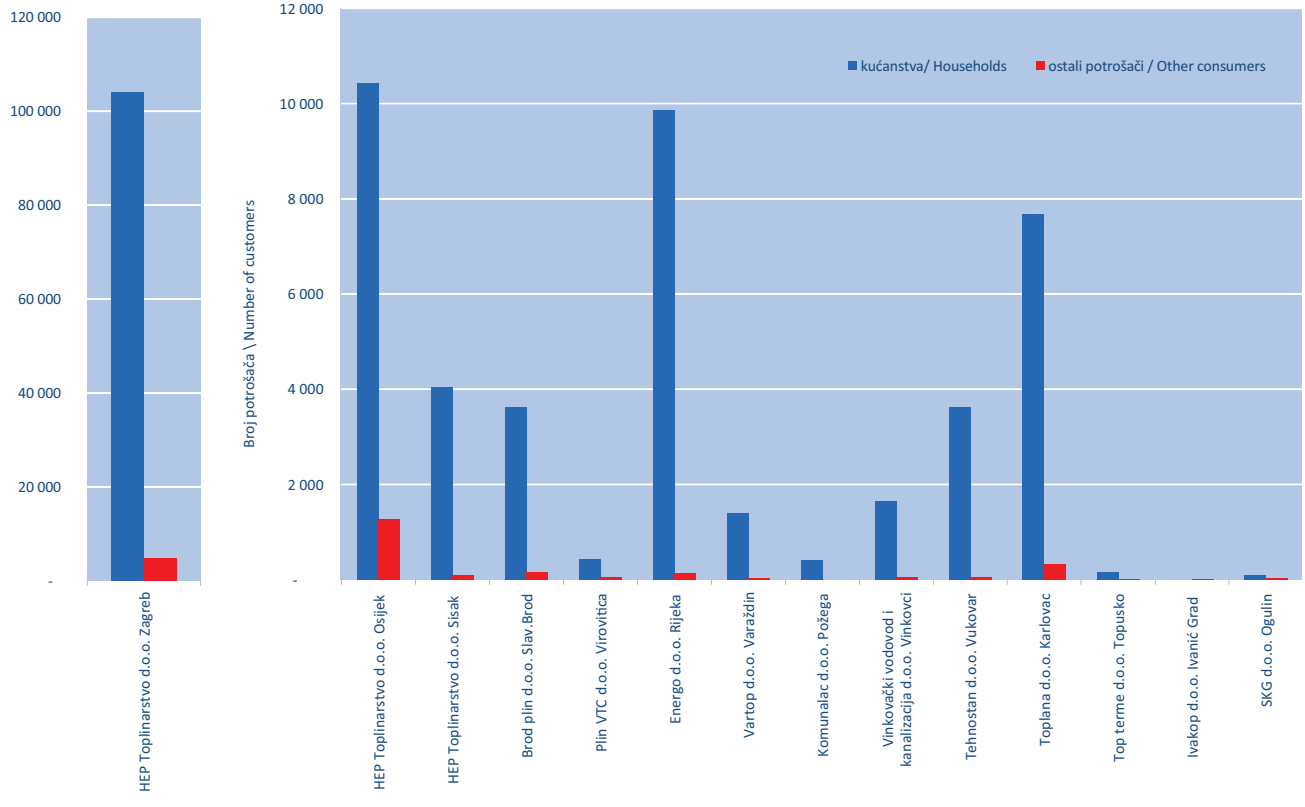
* Uključuje i isporuku tehnološke pare/ Also included is delivered process steam

** PP-prirodni plin/natural gas, LU-loživo ulje/fuel oil, LUEL-ekstralako loživo ulje/light heating oil, GEO-geotermalna/geothermal

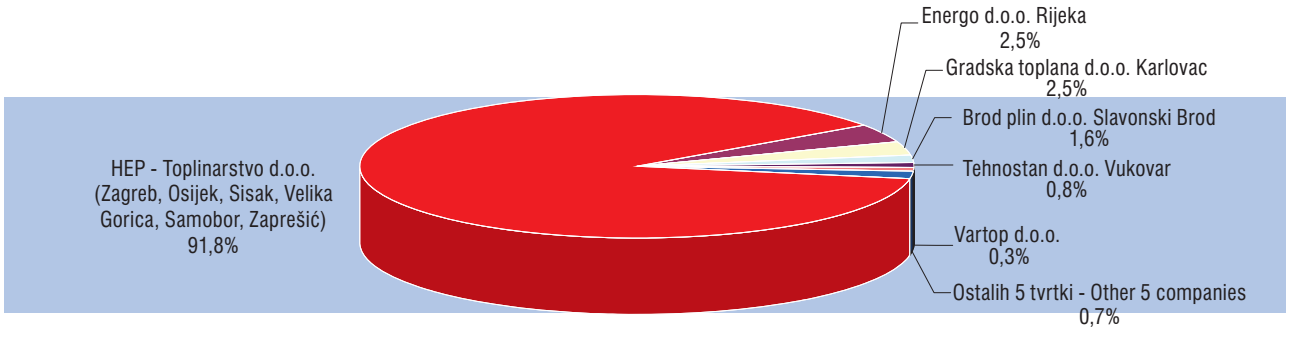
*** HEP Toplinarstvo Zagreb uključuje Veliku Goricu, Zaprešić i Samobor/HEP Toplinarstvo Zagreb also includes Velika Gorica, Zapresic and Samobor



Slika | Figure 6.2.2. Udio goriva za proizvodnju toplinske energije u toplinarskim sustavima u 2014. godini (ne uključuje toplinsku energiju proizvedenu u kogeneracijskim postrojenjima) | Fuel share for heat production in district heating systems in year 2014 (not including heat produced in CHP plants) - Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 6.2.3. Broj potrošača toplinske energije prema kategoriji potrošača | Number of district heating consumers according to the consumer category - Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 6.2.4. Udjeli isporučene toplinske energije pojedinih tvrtki u 2014. godini | Shares of heat delivered in 2014 by distribution companies - Izvor | Source: EIHP

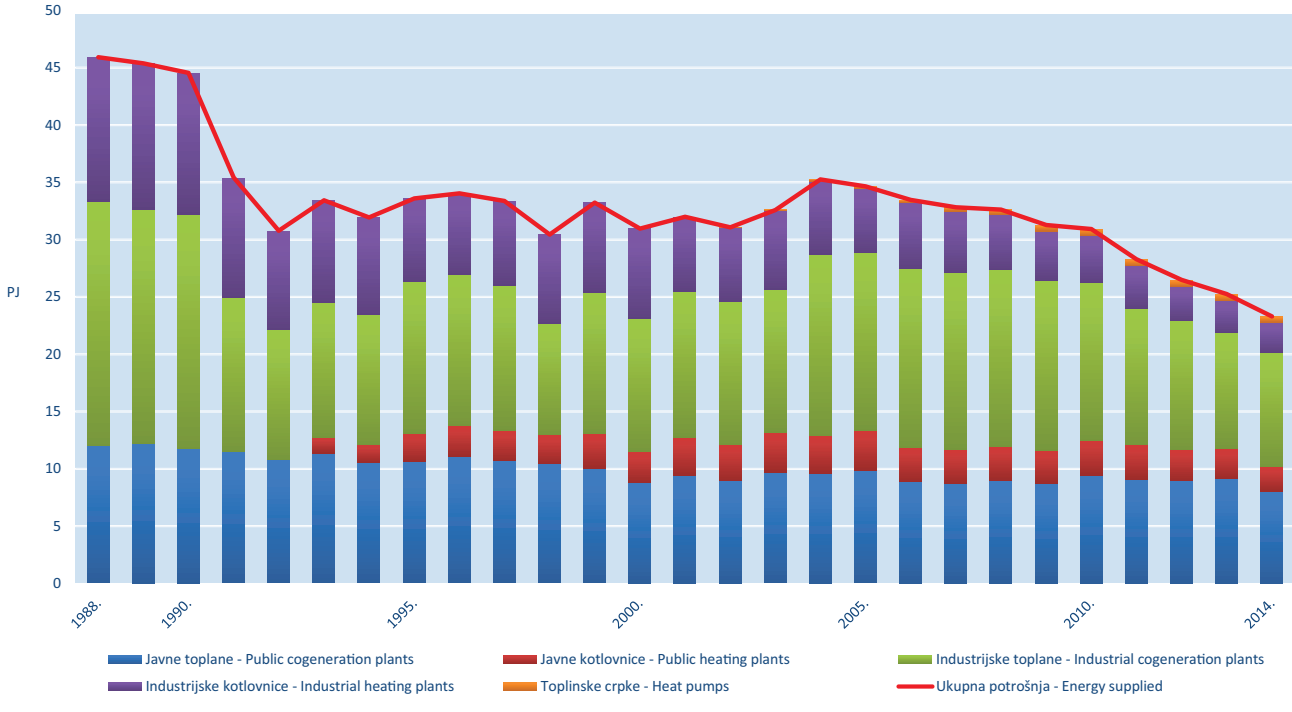
6.3. Energetska bilanca toplinske energije

6.3 Energy Balance of Heat

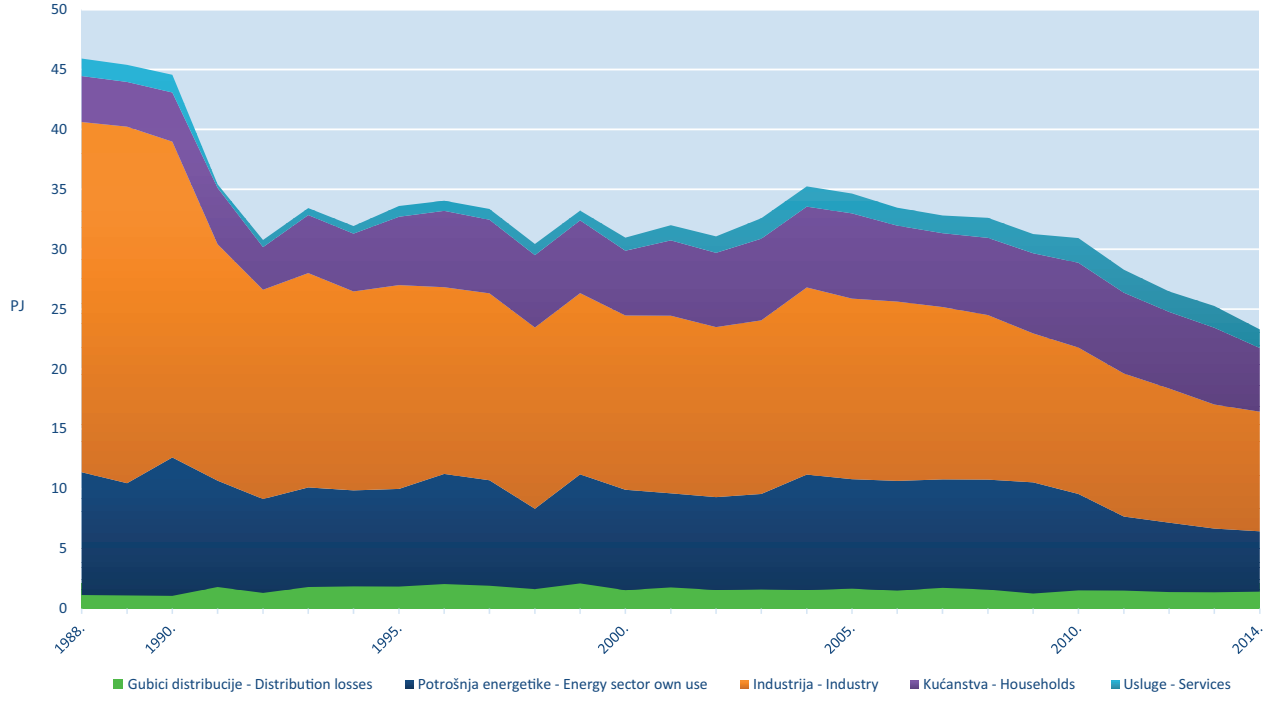
Tablica | Table 6.3.1. Toplinska energija | Heat

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		PJ						%	
Proizvodnja	Production	32,205	32,060	29,362	27,568	26,367	23,298	-7,8	-5,7
-toplinske crpke	-heat pumps	1,482	1,760	1,677	1,713	1,739	0,528	-15,9	-0,5
-javne toplane	-public cogeneration plants	8,702	9,411	9,042	8,964	9,117	8,014	-12,1	-1,6
-javne kotlovnice	-public heating plants	2,903	3,092	3,022	2,661	2,621	2,113	-19,4	-6,2
-industrijske toplane	-industrial cogen. plants	14,843	13,698	11,899	11,302	10,077	10,003	-0,7	-7,6
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants	4,275	4,099	3,721	2,928	2,813	2,640	-6,1	-9,2
Ukupna potrošnja	Energy supplied	32,205	32,060	29,362	27,568	26,367	23,298	-7,8	-5,7
Gubici distribucije	Distribution losses	1,260	1,534	1,510	1,389	1,364	1,415	3,8	2,4
Neto potrošnja	Total consumption	30,945	30,527	27,852	26,179	25,003	21,883	-8,4	-6,1
Potrošnja energetike	Total energy sector	9,241	7,988	6,160	5,751	5,274	4,991	-5,4	-11,6
-proizvodnja nafte i plina	-oil and gas extraction	0,783	0,729	0,702	0,730	0,738	0,686	-7,1	-2,6
-degazolinaža	-NGL plant	0,397	0,292	0,210	0,233		0,245	#DIV/0!	
-javne toplane	-public cogeneration plants	0,789	0,679	0,575	0,636	0,665	0,573	-13,8	-6,2
-rafinerije	-petroleum refineries	7,273	6,288	4,673	4,152	3,871	3,487	-9,9	-13,7
Neposredna potrošnja	Final consumption	21,704	22,538	21,692	20,428	19,730	16,892	-9,3	-4,0
Industrija	Industry	12,430	12,225	11,931	11,199	10,339	9,975	-3,5	-4,3
-željeza i čelika	-iron and steel	0,101	0,095	0,075	0,064	0,042	0,052	23,5	-12,5
-obojenih metala	-non-ferrous metals								
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals	0,132	0,092	0,118	0,112	0,102	0,107	5,0	-4,1
-kemijska	-chemical	4,602	4,197	4,489	4,019	3,978	4,117	3,5	-2,2
-građevnog materijala	-construction materials	0,002	0,001	0,001					
-papira	-pulp and paper	1,591	1,713	1,590	1,420	0,857	0,821	-4,2	-12,4
-prehrambena	-food production	3,673	3,870	3,750	3,699	3,283	3,067	-6,6	-3,5
-ostala	-not elsewhere specified	2,329	2,257	1,908	1,885	2,076	1,811	-12,8	-4,9
Opća potrošnja	Other sectors	9,226	10,215	9,676	9,096	9,152	6,638	-17,5	-4,3
-kućanstva	-households	7,624	8,204	7,812	7,481	7,523	5,316	-17,1	-4,5
-usluge	-services	1,603	2,012	1,864	1,615	1,629	1,322	-18,9	-3,8

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 6.3.1. Proizvodnja toplinske energije u Hrvatskoj | Heat supply in Croatia - Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 6.3.2. Struktura potrošnje toplinske energije u Hrvatskoj | Heat consumption in Croatia - Izvor | Source: EIHP

6.4. Cijena toplinske energije

Prema odredbama Zakona o tržištu toplinske energije, za sve centralne toplinske sustave (CTS) Hrvatska energetska regulatorna agencija donosi iznose tarifnih stavki za proizvodnju toplinske energije i iznose tarifnih stavki za distribuciju toplinske energije. Odluke o istima mogu se pronaći na 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.

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

Tarifne stavke za centralne toplinske sustave važeće na kraju 2014. godine prikazane su u tablicama 6.4.1 i 6.4.2.

6.4 Heat Prices

In accordance to the provisions of the Act on Heat Market, for 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 energy activity of heat supply and activity of heat customer are market activities, and that a fee for the heat supply and the fee for the customer of heat are freely determined in accordance with 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, while the fees for the heat supply and for the activity of heat customer are freely contracted.

The heat price in closed heating systems (ZTS) and independent heating systems (STS) is freely determined in accordance with market conditions.

The amounts of tariff items for central district heating systems (CTS) in force at the end of 2014 are shown in tables 6.4.1 and 6.4.2.

Tablica | Table 6.4.1. Tarifne stavke CTS sustava pojedinih toplinarskih tvrtki (bez PDV-a), važeće na kraju 2014. godine | Tariff items (without tax) of central district heating system of some companies effective at the end of 2014

Tvrtka | DH Company	Grad | Town	Kućanstva | Households		Industrija i poslovni potrošači | Industry and bussines consumers	
		Energija | Energy	Snaga | Capacity	Energija | Energy	Snaga | Capacity
		HRK/kWh	HRK/kW	HRK/kWh	HRK/kW
HEP - Toplinarstvo d.o.o.	Sisak	0,1800	7,5500	0,3400	12,2600
	Osijek	0,1600	8,4300	0,3100	13,2100
	Zagreb CTS	0,1700	5,7500	0,3400	12,0300
	Dubrava (Zagreb)	0,1700	6,6000	0,3400	12,2600
	Velika Gorica	0,3000	11,1500	0,3400	12,7000
	Samobor	0,3000	10,9700	0,3400	11,6600
Brod plin d.o.o.	Slavonski Brod	0,3800	16,8000	0,4800	16,8000
Energo d.o.o.	Rijeka: Gornja Vežica	0,4150	13,5000	0,4150	13,5000
	Rijeka: Krnjevo	0,4150	15,0000	0,4150	15,0000
	Rijeka: Vojak	0,4600	16,5000	0,4600	16,5000
Tehnostan d.o.o.	Vukovar	0,4150	14,5000	0,4950	14,5000
Gradska toplana d.o.o.	Karlovac	0,3740	16,0000	0,4910	17,0000

Izvor | Source: EIHP

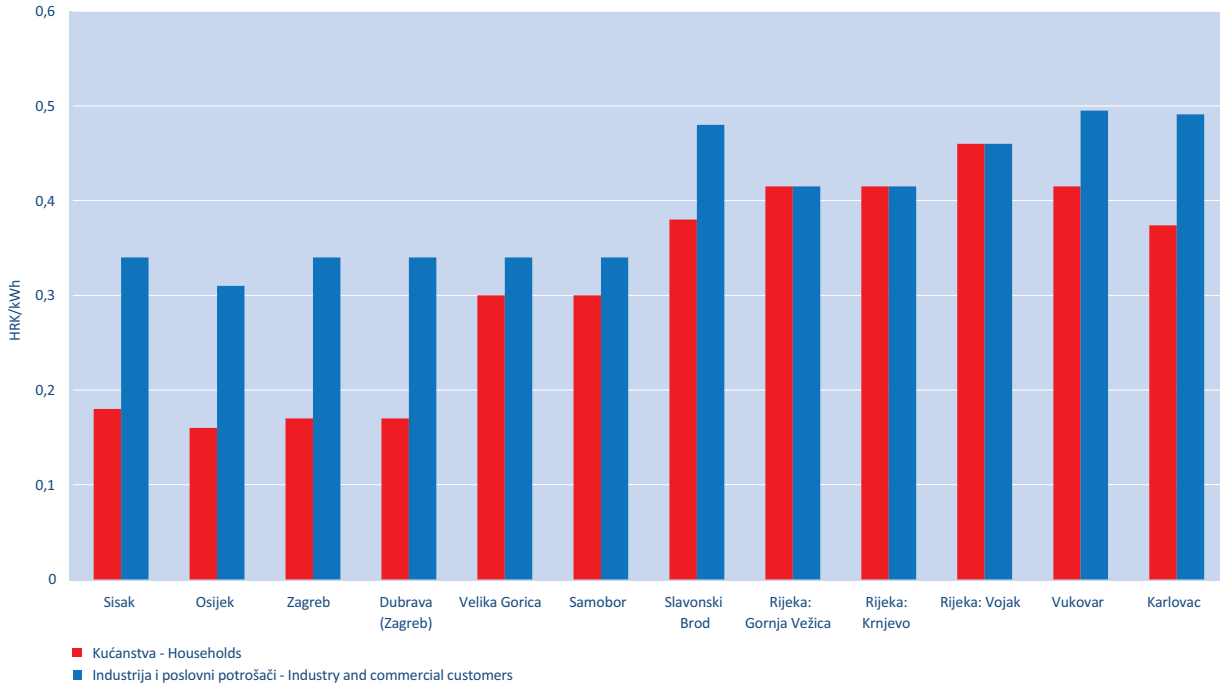
Tablica | Table 6.4.2. Tarifne stavke za tehnološku paru za HEP – Toplinarstvo d.o.o. (bez PDV-a), važeće na kraju 2014. godine | Tariff items (without tax) for process steam for HEP – Toplinarstvo d.o.o. effective in year 2014

Tvrtka | DH Company	Grad | Town	Tehnološka para | Process steam Industrija i poslovni potrošači | Industry and commercial 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

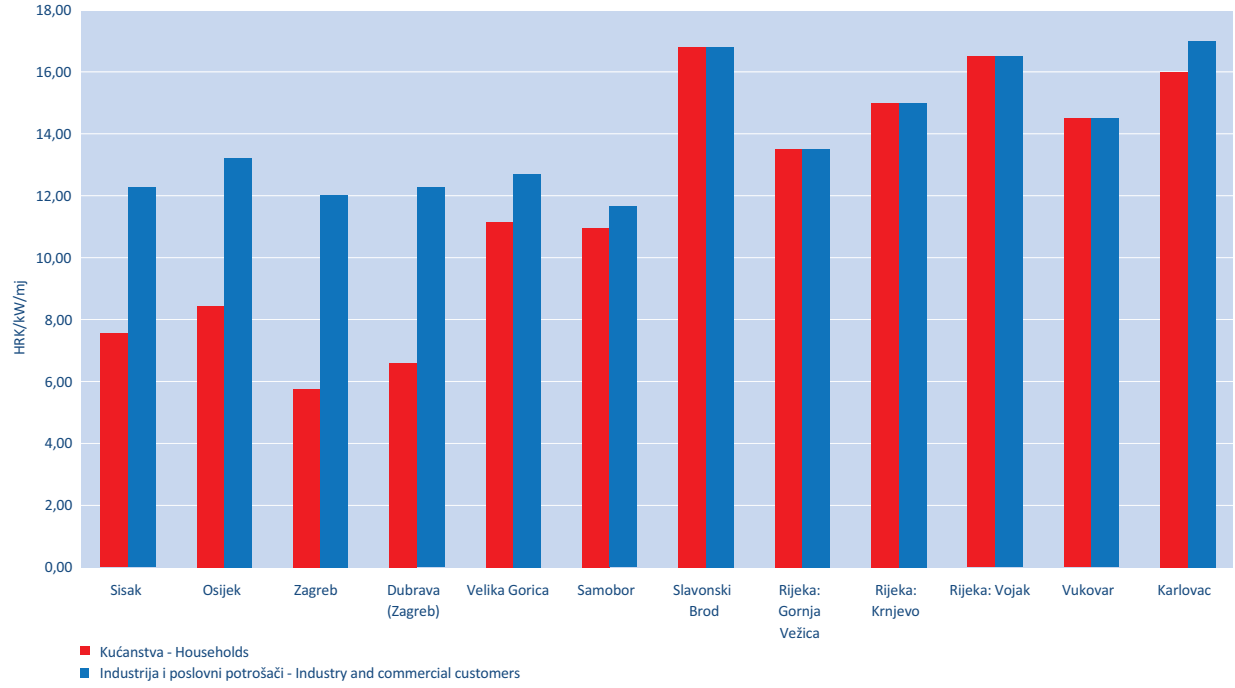
Izvor | Source: EIHP

Slike 6.4.1. i 6.4.2. prikazuju usporedbu visine tarifnih stavki za centralne toplinske sustave (CTS) pojedinih tvrtki u Republici Hrvatskoj za tarifne elemente isporučene toplinske energije i zakupljene snage.

Figures 6.4.1. and 6.4.2 show comparison of tariff items for central DH systems of some companies in Croatia for tariff elements of delivered energy and capacity.



Slika | Figure 6.4.1. Usporedba visina tarifnih stavki centralnih toplinskih sustava pojedinih toplinarskih tvrtki za tarifni element isporučene energije, po kategorijama kupaca (bez PDV-a), na kraju 2014. | Comparison of tariff items (without tax) for energy by customer categories for central DH systems of district heating companies, at the end of 2014 – Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 6.4.2. Usporedba tarifnih stavki pojedinih toplinarskih tvrtki za tarifni element zakupljene snage, po kategorijama kupaca (bez PDV-a), na kraju 2014. | Comparison of tariff items (without tax) for capacity by customer categories for central Dh systems of district heating companies, monthly cost, at the end of 2014 – Izvor | Source: EIHP

7

UGLJEN

COAL

7.1. Rezerve ugljena

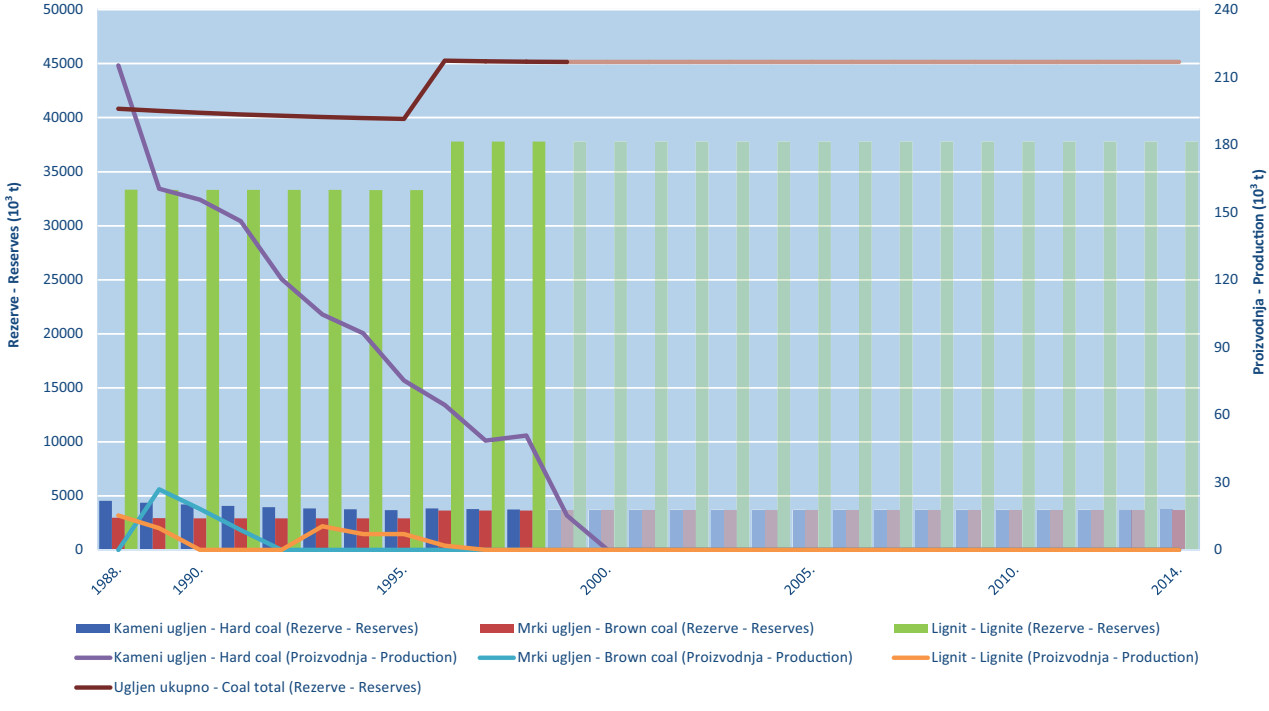
7.1 Coal Reserves

Tablica | Table 7.1.1. Rezerve ugljena | Coal reserves

	1990.	1995.	2000.	2005.	2010.	2012.	2013.	2014.
	tisuće t						Thousand metric tons	
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
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
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
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

Izvor | Source: Ministarstvo gospodarstva | Ministry of Economy

*** Od 1999. godine rezerve ugljena su razvrstane u izvanbilančne. | Since 1999, coal reserves are classified as non-exploitable.**



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

Izvor | Source: Ministarstvo gospodarstva, EIHP | Ministry of Economy, EIHP

*** Od 1999. godine rezerve ugljena su razvrstane u izvanbilančne. | Since 1999, coal reserves are classified as non-exploitable.**

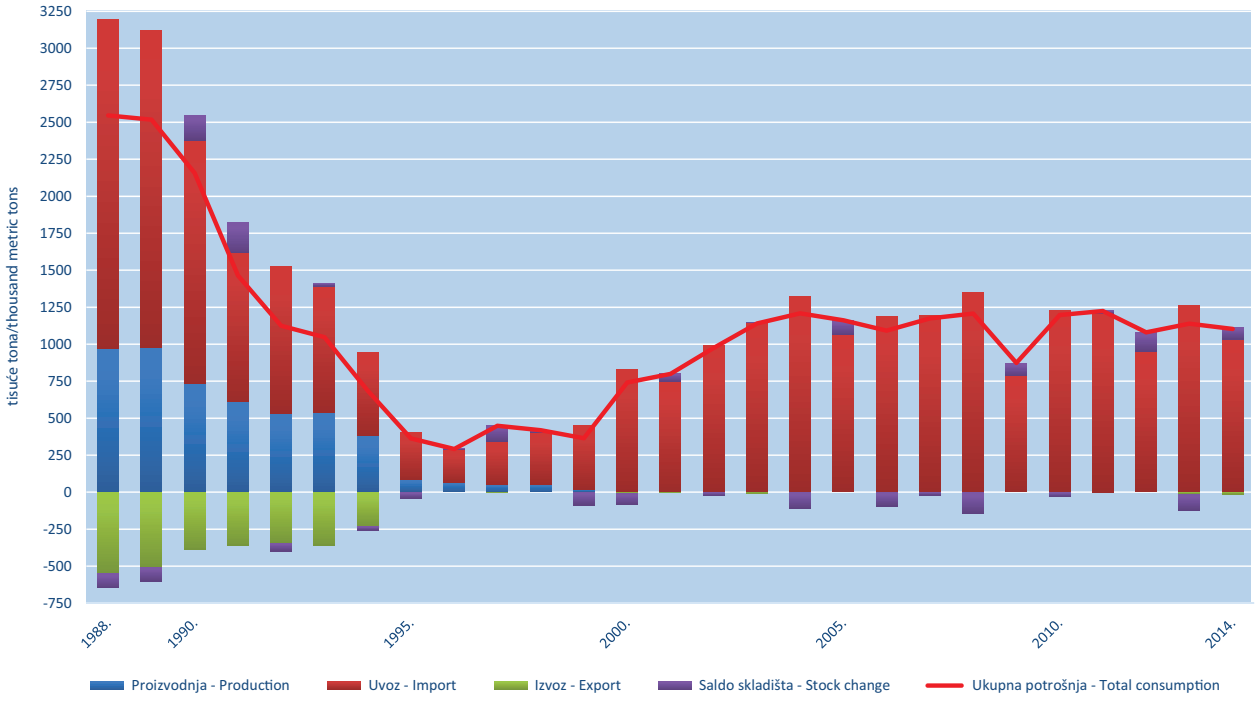
7.2. Energetska bilanca ugljena i koksa

7.2 Coal and Coke Energy Balance

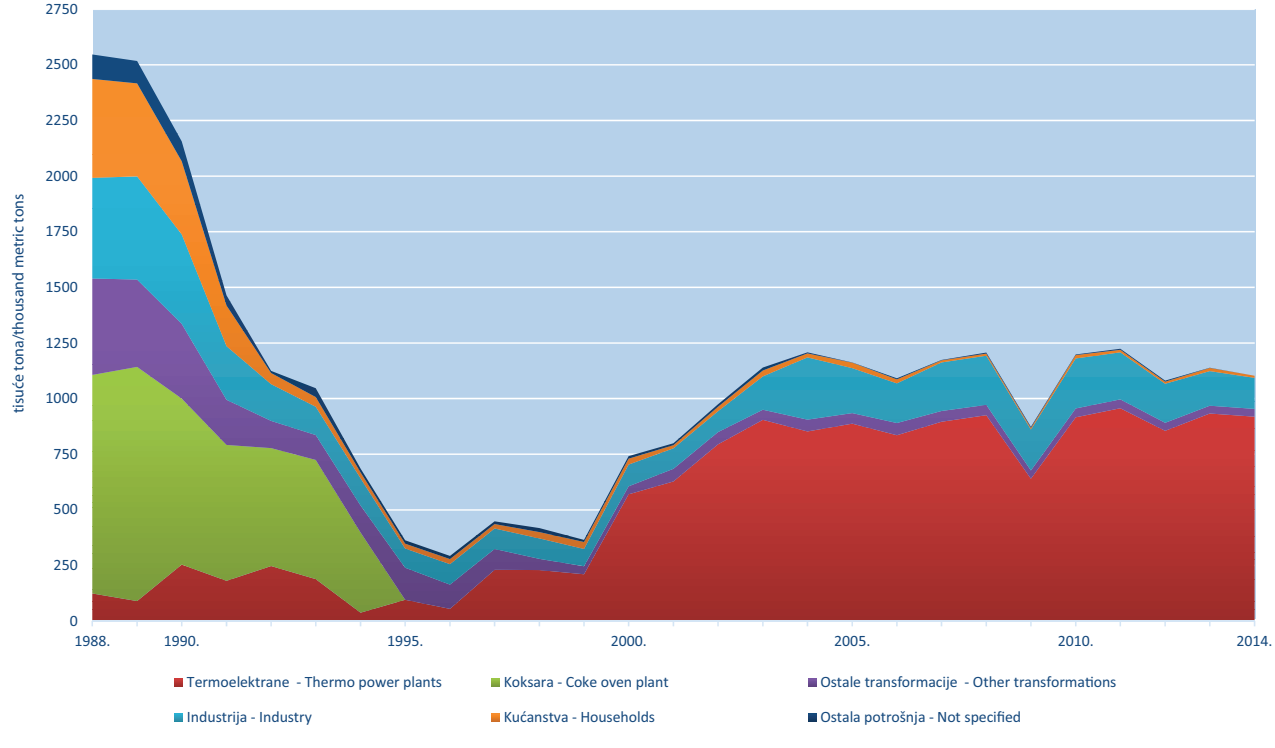
Tablica | Table 7.2.1. Ugljen i koks | Coal and coke

		2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2014/13.	2009-14.
		tisuće tona				Thousand metric tons		%	
Ukupna proizvodnja	Total production								
Uvoz	Import	785,6	1.228,5	1.206,8	950,8	1.262,7	1.033,1	-18,2	5,6
Izvoz	Export	0,2	0,9	1,1	1,5	11,7	14,2	21,4	134,6
Saldo skladišta	Stock change	87,7	-29,5	18,7	131,4	-112,6	84,2		
Ukupna potrošnja	Energy supplied	873,1	1.198,1	1.224,4	1.080,7	1.138,4	1.103,1	-3,1	4,8
Energetske transformacije	Total transformation sector	677,1	955,5	996,3	891,2	968,3	954,0	-1,5	7,1
-termoelektrane	-thermo power plants	640,3	915,6	957,1	855,5	932,6	919,0	-1,5	7,5
-industrijske toplane	-industrial cogeneration plants	36,8	39,9	39,2	35,7	35,7	35,0	-2,0	-1,0
-industrijske kotlovnice	-industrial heating plants								
Neposredna potrošnja	Final energy consumption	196,0	242,6	228,1	189,5	170,1	149,1	-12,3	-5,3
Industrija	Industry	183,9	224,6	211,5	175,5	155,4	139,5	-10,2	-5,4
-željeza i čelika	-iron and steel	1,8	4,3	3,6	2,1	4,0	4,0		17,3
-obojenih metala	-non-ferrous metals								
-stakla i nem. minerala	-non-metallic minerals		0,1		1,0				
-kemijska	-chemical		1,2						
-građevnog materijala	-construction materials	175,9	211,8	199,1	165,4	147,2	129,4	-12,1	-6,0
-papira	-pulp and paper								
-prehrambena	-food production	5,9	7,1	8,7	7,0	4,2	6,1	45,2	0,7
-ostala	-not elsewhere specified	0,3	0,1	0,1					
Opća potrošnja	Other sectors	12,1	18,0	16,6	14,0	14,7	9,6	-34,7	-4,5
-kućanstva	-households	7,9	15,5	11,3	9,1	14,1	9,4	-33,3	3,5
-usluge	-services	4,2	2,5	5,3	4,9	0,6	0,2	-66,7	-45,6

Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 7.2.1. Raspoložive količine ugljena i koksa u Hrvatskoj | Coal and Coke Supply in Croatia
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 7.2.2. Potrošnja ugljena i koksa u Hrvatskoj | Coal and coke consumption in the Republic of Croatia
Izvor | Source: EIHP

7.3. Cijene ugljena

Ukupne količine ugljena koje se troše u Republici Hrvatskoj osiguravaju se iz uvoza. Mrki ugljen i lignit pretežno se uvozi iz Bosne i Hercegovine, Češke i Mađarske. Koks se uglavnom uvozi iz susjednih zemalja (Mađarska, Italija), dok se kameni ugljen kupuje na međunarodnom tržištu iz zemalja koje su glavni svjetski izvoznici. Ostvarene uvozne cijene pojedinih vrsta ugljena i koksa u 2014. 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 2014. godine prikazano je na slici 7.3.2.

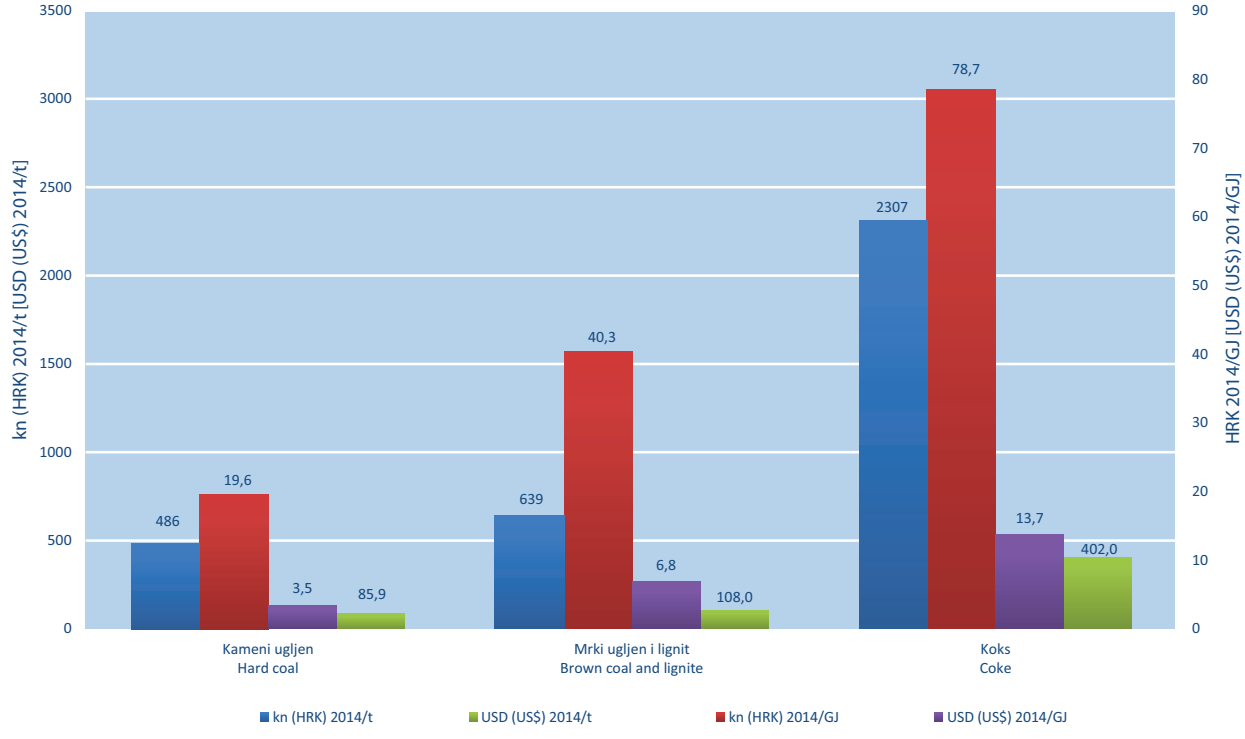
7.3 Coal Prices

Total coal consumed in the Republic of Croatia is provided from import. Brown coal and lignite are mostly imported from Bosnia and Herzegovina, Czech Republic and Hungary. Coke is mainly imported from the neighboring countries (Hungary, Italy), while hard coal is procured at the international market and comes from the major coal exporting countries. The import prices paid for specific types of coal and coke in 2014 are given in Table 7.3.1. and Figure 7.3.1. Dynamics of import prices for coal and coke from 2004 till 2014 are given in Figure 7.3.2.

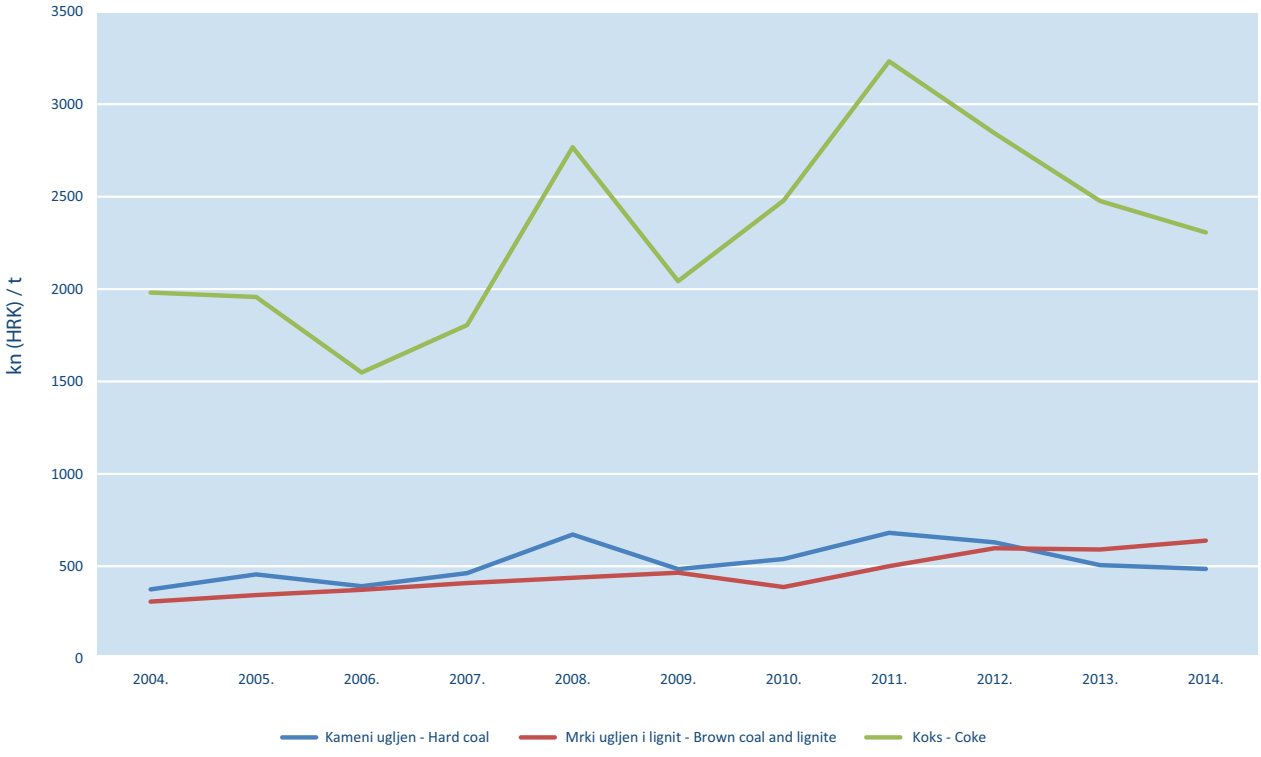
Tablica | Table 7.3.1. Uvozne cijene ugljena i koksa | Coal and coke import prices

	kn (HRK) 2014/t	kn (HRK) 2014/GJ	USD (US$) 2014/t	USD (US$) 2014/GJ
Kameni ugljen Hard coal	486	19,6	85,9	3,5
Mrki ugljen i lignit Brown coal and lignite	639	40,3	108,0	6,8
Koks Coke	2307	78,7	402,0	13,7

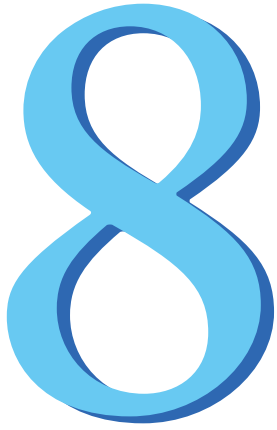
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 7.3.1. Uvozne cijene ugljena i koksa | Coal and coke import prices - Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 7.3.2. Kretanje uvozne cijene ugljena i koksa od 2004. do 2014. godine | Coal and coke import prices from 2004 till 2014 – Izvor | Source: EIHP

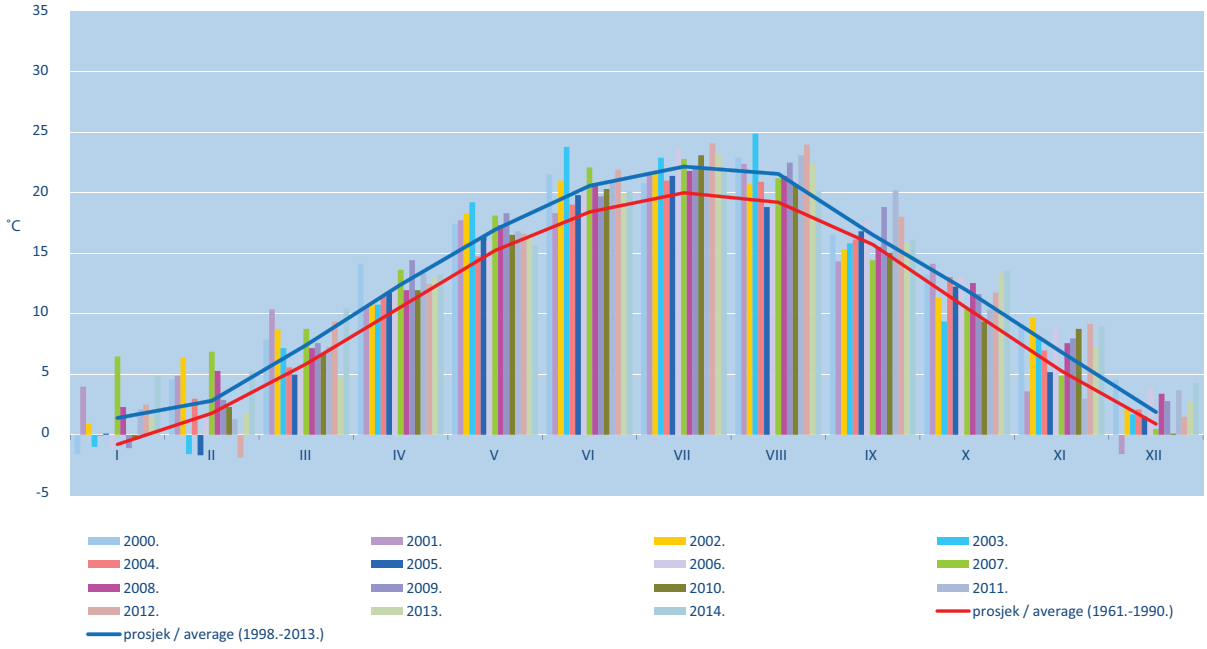


OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

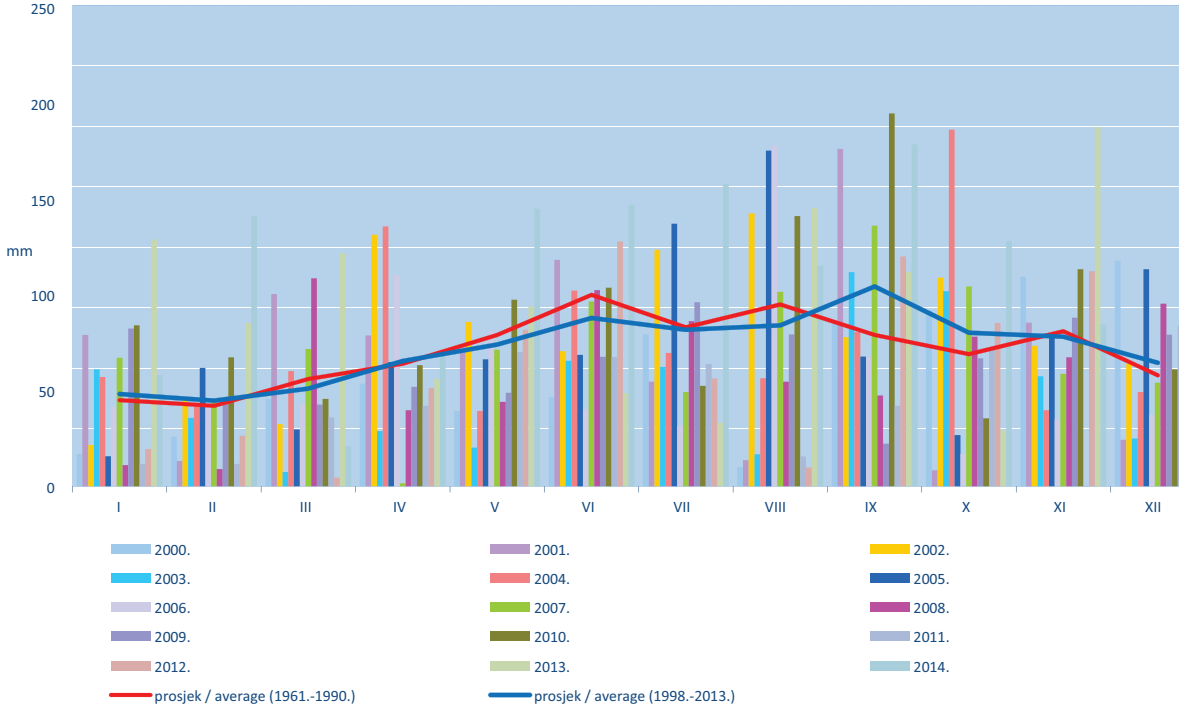
RENEWABLE ENERGY SOURCES

8.1. Klimatološki pokazatelji

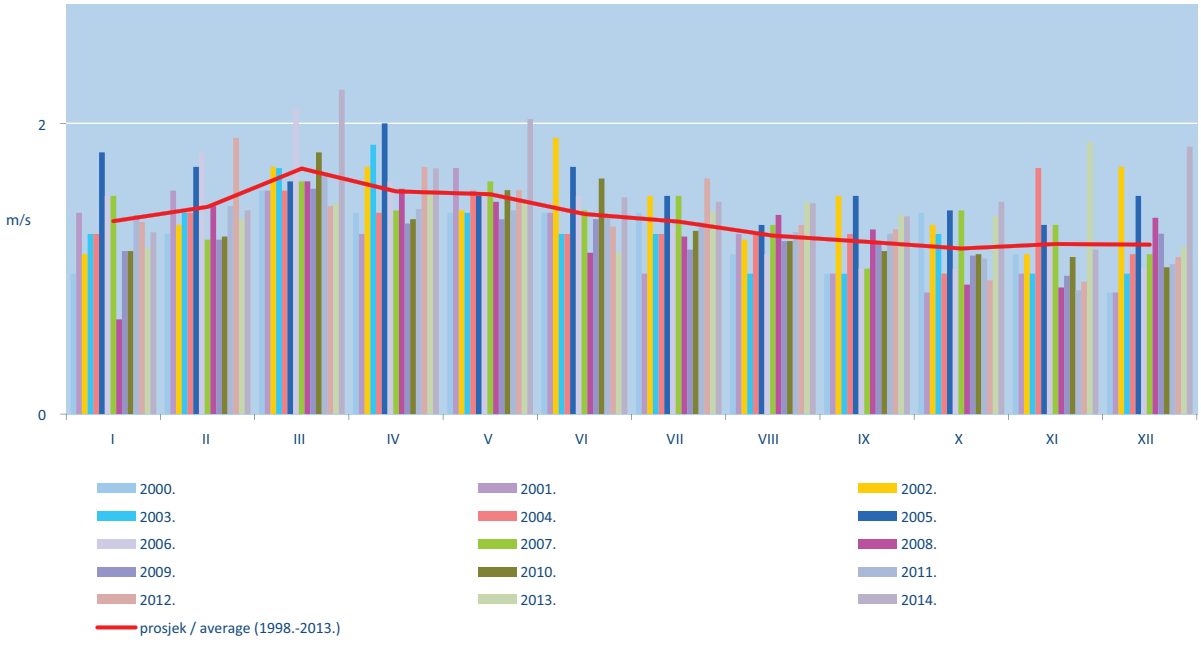
8.1 Climate Indicators



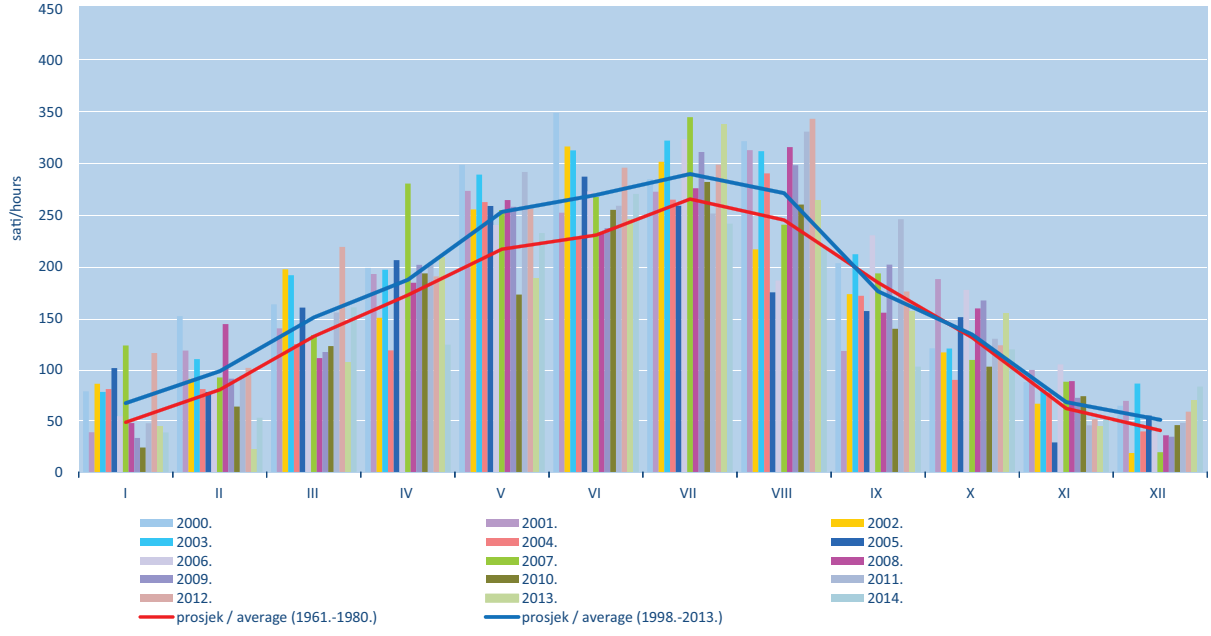
Slika | Figure 8.1.1. Zagreb – Maksimir, srednja temperatura zraka po mjesecima | Zagreb – Maksimir, Monthly average air temperature in Zagreb – Izvor | Source: DHMZ



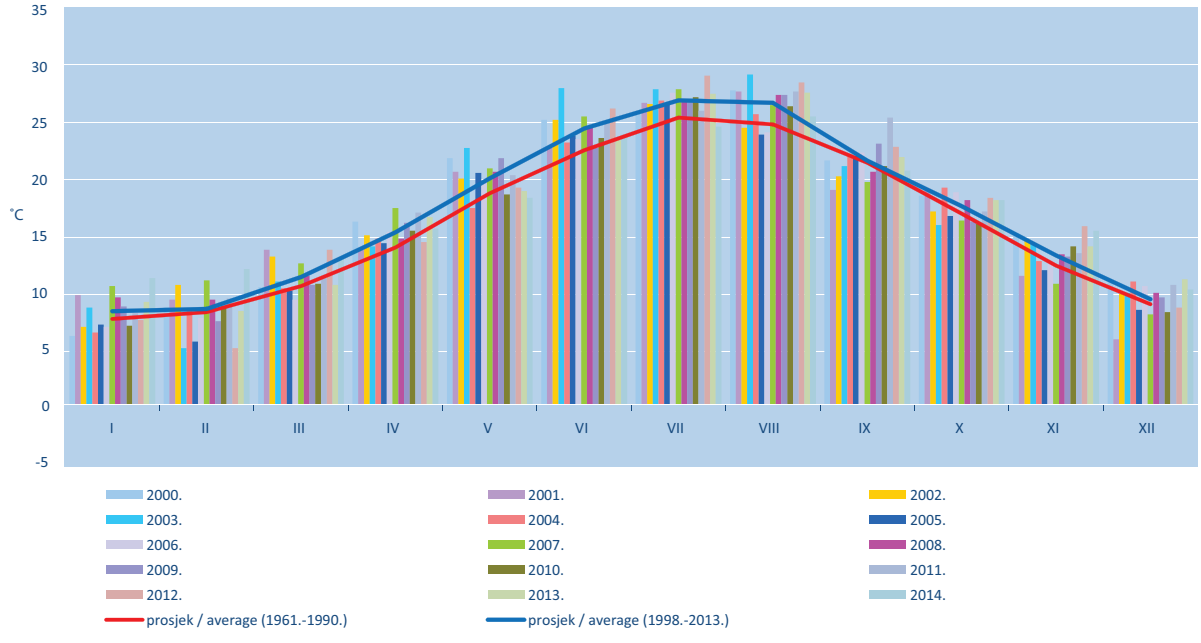
Slika | Figure 8.1.2. Zagreb – Maksimir, količina oborina | Zagreb – Maksimir, Precipitation – Izvor | Source: DHMZ



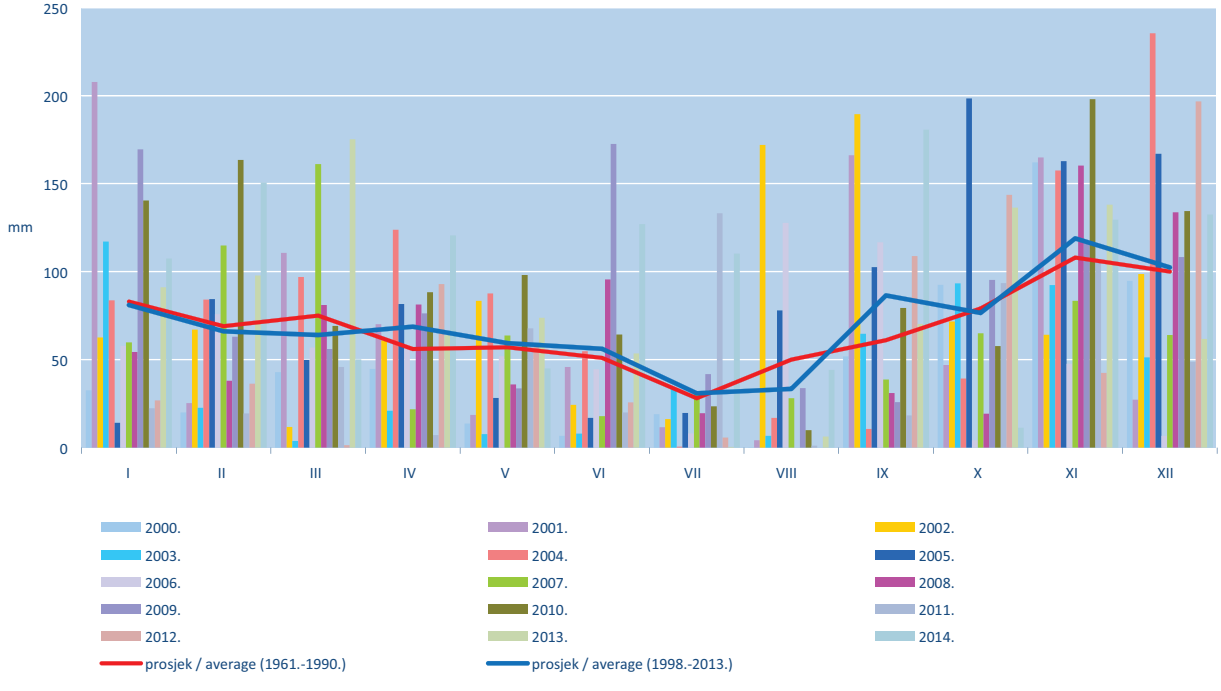
Slika | Figure 8.1.3. Zagreb – Maksimir, srednja brzina vjetra | Zagreb – Maksimir, Average wind speed
Izvor | Source: DHMZ



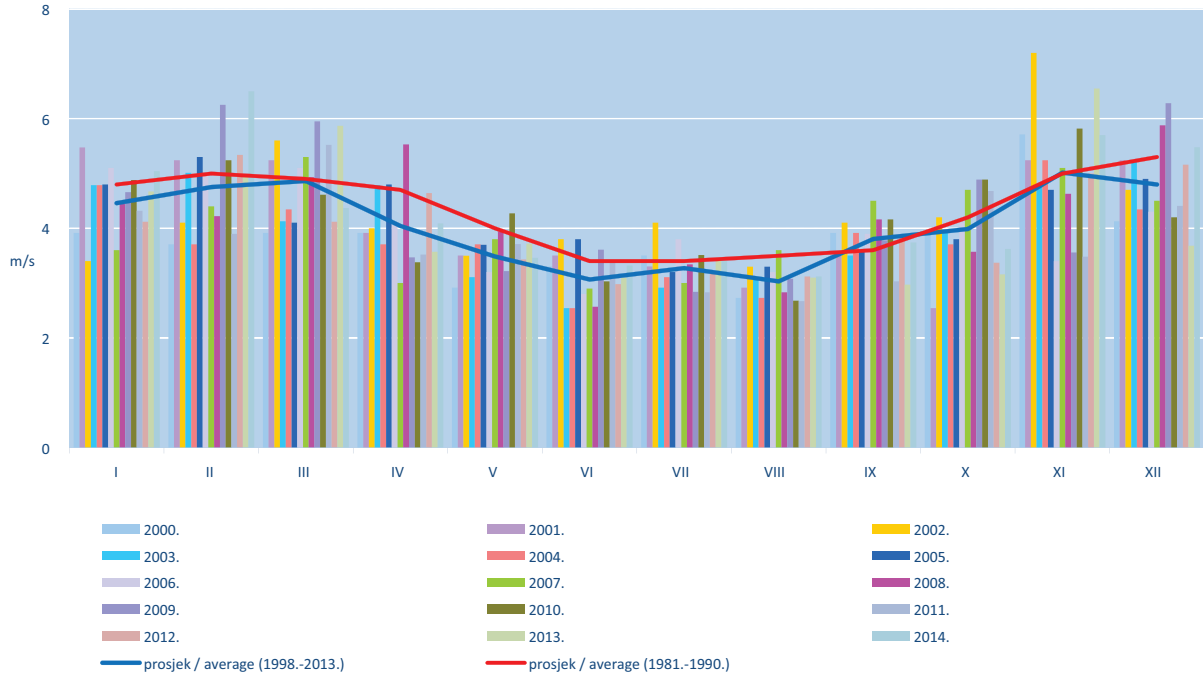
Slika | Figure 8.1.4. Zagreb – Maksimir, mjesečne i godišnje sume sijanja Sunca | Zagreb – Maksimir, Sunshine duration - Izvor | Source: DHMZ



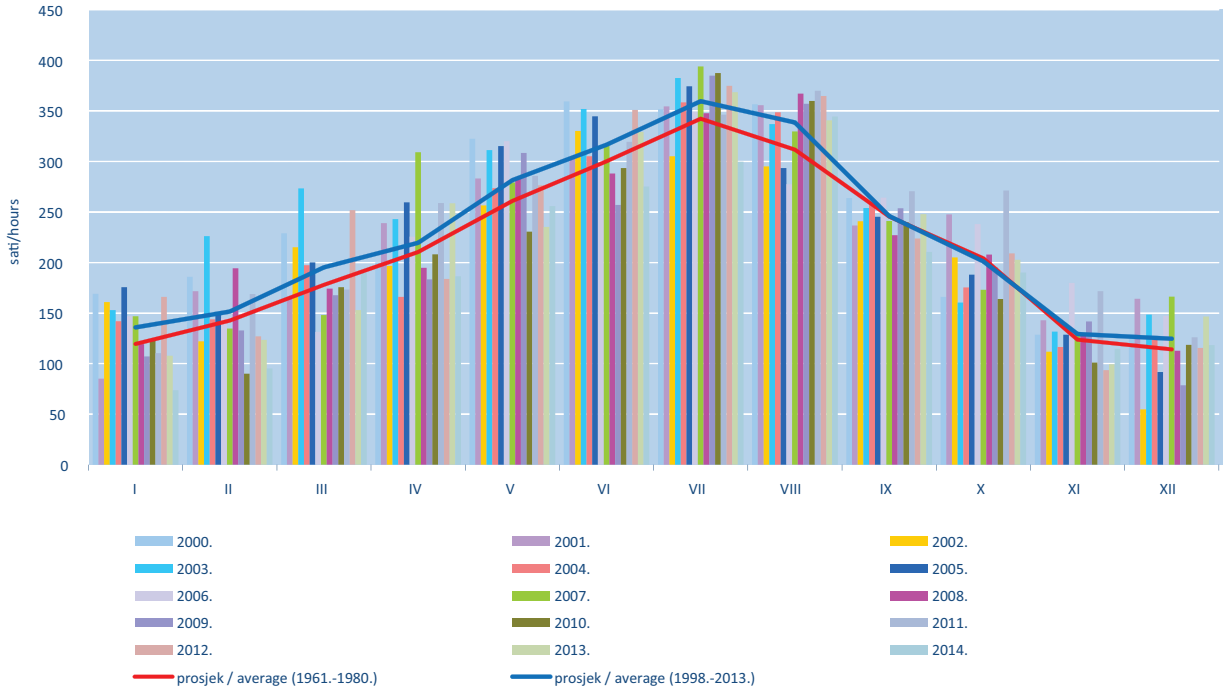
Slika | Figure 8.1.5. Split – Marjan, srednja temperatura zraka po mjesecima | Split – Marjan, Monthly average air temperature – Izvor | Source: DHMZ



Slika | Figure 8.1.6. Split – Marjan, količina oborina | Split – Marjan, Precipitation – Izvor | Source: DHMZ



Slika | Figure 8.1.7. Split – Marjan, srednja brzina vjetra | Split – Marjan, Average wind speed
Izvor | Source: DHMZ



Slika | Figure 8.1.8. Split – Marjan, mjesečne i godišnje sume sijanja Sunca | Split – Marjan, Sunshine duration
Izvor | Source: DHMZ

8.2. Kapaciteti

U tablici 8.2.1. dane su procjene podatka o instaliranim kapacitetima za proizvodnju toplinske energije iz obnovljivih izvora energije (OIE) te statistički podaci o instaliranom kapacitetu za proizvodnju električne energije za 2014. godinu.

8.2 Capacities

Table 8.2.1 provides estimated data on installed capacities for heat generation from the renewable energy sources (RES-H) and statistical data on installed capacities for electricity generation from RES (RES-E) for 2014.

Tablica | Table 8.2.1. Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj 2014. godine | Installed capacities for heat and electricity generation from renewable energy sources in Croatia for 2014

OIE RES	Instalirana toplinska snaga Installed heat capacity (MW)	Instalirana električna snaga Installed power capacity (MW)
Sunce Solar	113,2*	33,5**
Vjetar Wind	0	339,3
Biomasa Biomass	515*	27,3
Male hidroelektrane Small hydro power plants	0	34,2
Geotermalna Geothermal	52,79 / 124,65	0
UKUPNO TOTAL		434

Izvor | Source: EIHP, HEP, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu: Drvno-tehnološki odsjek, INA industrija nafte d.d. – Podaci za izradu Energije u Hrvatskoj – geotermalna energija, WGC 2015 – Croatia Country Update 2015 and On – Kolbah i ostali | EIHP, HEP, University of Zagreb, Faculty of Forestry – Department of Wood Processing, INA industrija nafte d.d. – geothermal energy, WGC 2015 – Croatia Country Update 2015 and On – Kolbah & others

*** procjena | estimation**
**** sustavi priključeni na elektroenergetsku mrežu | systems connected to the grid**

Kod tumačenja navedenih 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 za sunce i biomasu, a da kod geotermalne toplinske energije postoje dvije metode praćenja podataka.

Instalirana toplinska snaga solarnih kolektora procijenjena je na temelju podataka o površini sunčanih kolektora dobivenih putem ankete EIHP-a, dok je toplinska snaga sunčanih sustava proračunata prema smjernicama udruge European Solar Thermal Industry Federation (ESTIF).

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

Installed heat capacity of solar systems has been estimated according to the surface and type of collectors as recommended by the European Solar Thermal Industry Federation (ESTIF) and data from the EIHP survey on installed capacities.

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 kupanje. Ukupni instalirani kapacitet geotermalnih izvora s 23 lokacije u RH na kojima se koristi je 52,79 MWt, ako se promatra samo grijanje prostora, odnosno 124,65 MWt, ako se promatra geotermalna energija za grijanje prostora i kupanje.

Instalirana snaga fotonaponskih sustava razlikuje se od službenog podatka 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, a nisu spojeni na mrežu (svjetionici, kuće za odmor, bazne GSM postaje i slično) procijenjena je na oko 500 kW.

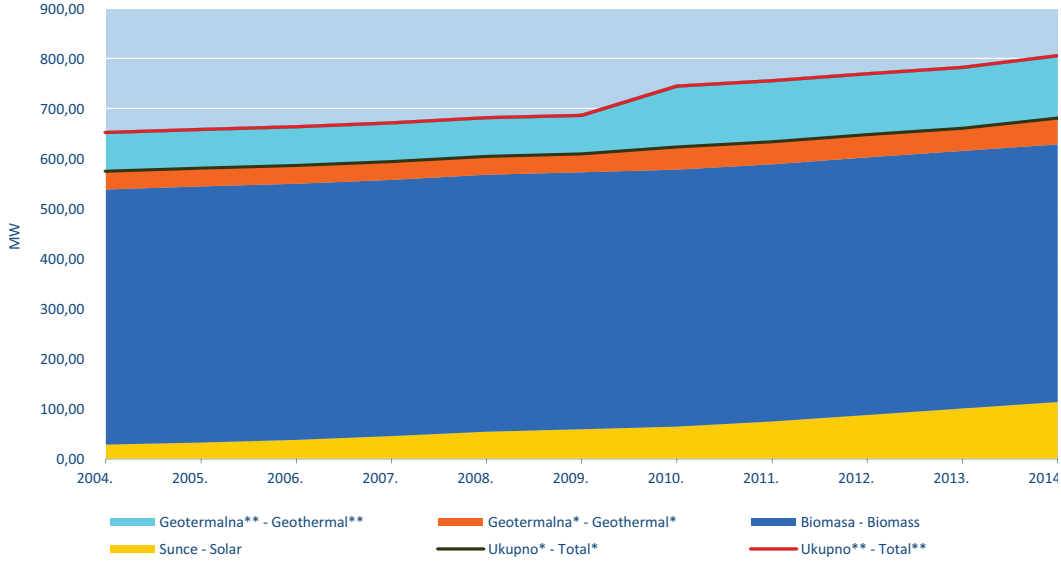
Trend porasta instaliranih kapaciteta za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora prikazan je na slikama 8.2.1 i 8.2.2.

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

Professional literature mentions two methodologies of expressing the used geothermal energy: one for the energy used for space heating only and the other for the energy used for heating and hot water preparation. Total installed capacities of geothermal sources in 23 locations used in Croatia amount to 52.79 MWt when space heating is concerned, and 124.65 MWt when geothermal energy for space heating and hot water preparation in spas and recreational centres is concerned.

Installed power capacity of photovoltaic systems differs from the value provided by HROTE as it refers to grid connected systems including autonomous PV systems. Installed capacity of autonomous PV systems that supply facilities without grid connection (lighting houses, holiday houses, GSM bases, parking machines etc.) is estimated to 500 kW.

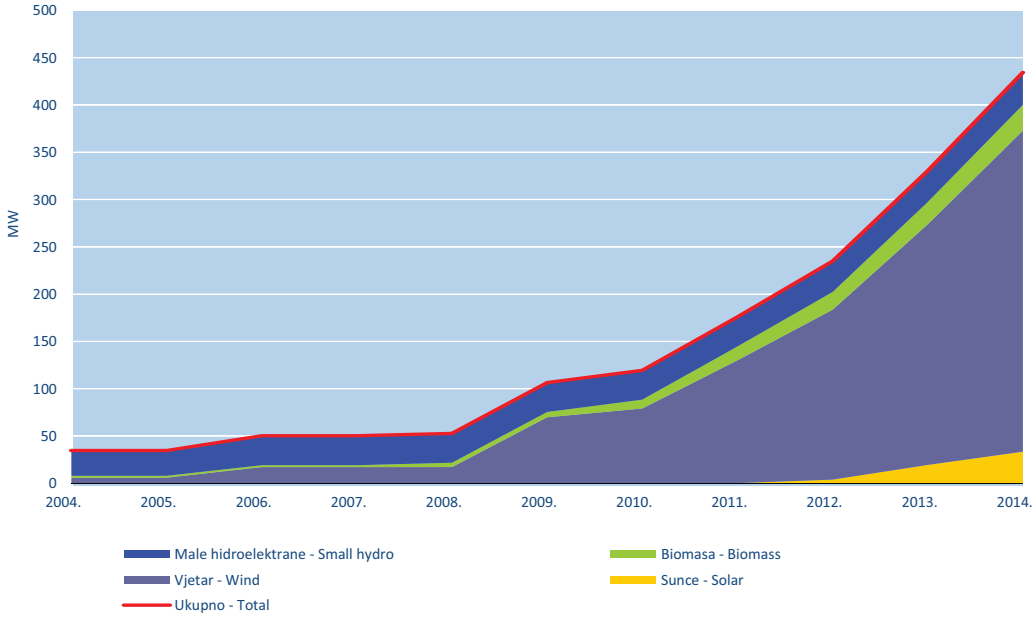
Installed capacities growth trend for RES-H and RES-E is shown on figures 8.2.1 and 8.2.2.



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

**uključujući i geotermalnu toplinsku energiju za grijanje tople vode za kupanje | including geothermal heat for hot water and bathing

Slika | Figure 8.2.1. Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske energije iz obnovljivih izvora u Hrvatskoj | Installed capacities for RES-H generation in Croatia – Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 8.2.2. Instalirani kapaciteti za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora u Hrvatskoj | Installed capacities for RES-E generation in Croatia – Izvor | Source: EIHP

8.3. Proizvodnja električne energije

U sljedećoj tablici je prikazana proizvodnja električne energije iz OIE u 2014. godini.

8.3 Electricity Generation

Table 8.3.1 shows electricity production from RES for 2014.

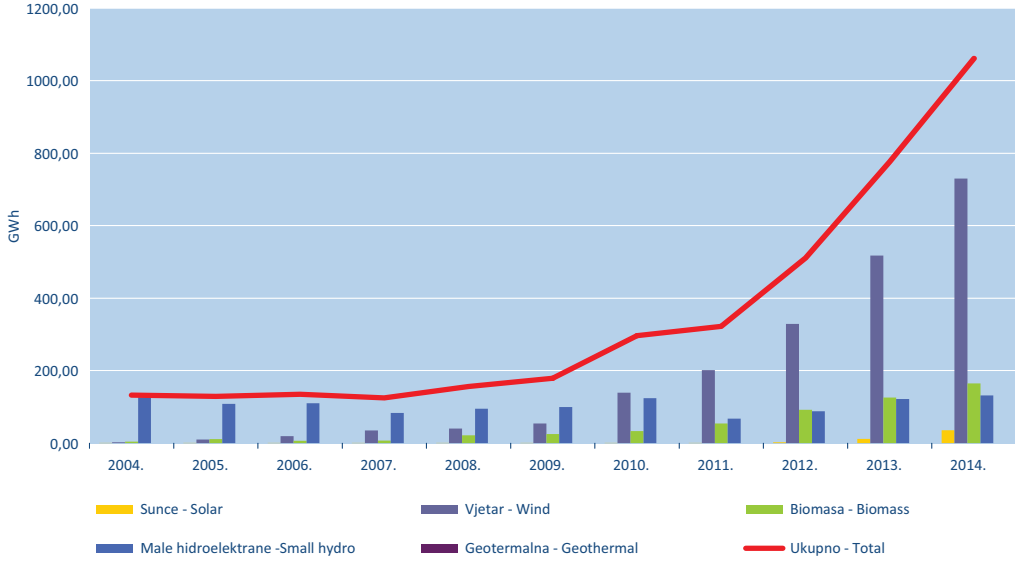
Tablica | Table 8.3.1. Proizvodnja električne energije iz OIE u Hrvatskoj 2014. godine | Electricity generation from RES in Croatia for 2014

Vrsta izvora Type of renewable energy source	Proizvodnja električne energije Electricity generation
Sunce Solar	35,2 GWh
Vjetar Wind	730 GWh
Biomasa Biomass	164,7 GWh
Male hidroelektrane Small hydro power plants	131,6 GWh
Geotermalna Geothermal	0
UKUPNO TOTAL	1061,5 GWh

Izvor | Source: EIHP, HEP, HROTE

U 2014. godini je proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora činila 7,8 posto ukupne proizvodnje, uz izuzetak velikih hidroelektrana.

In 2014 RES-E share of the total electricity generation was 7,8 percent, excluding large hydro.



Slika | Figure 8.3.1. Proizvodnja električne energije iz OIE u Hrvatskoj u 2014. godini | RES-Electricity generation in Croatia for 2014 – Izvor | Source: EIHP

8.3.1. Visina tarifnih stavki

U tablicama 8.3.2. i 8.3.3. prikazane su visine poticajne cijene po vrstama obnovljivih izvora energije iz Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz OIE i kogeneracije („Narodne novine“, broj 33/07)

Prema članku 4. stavak (1) Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz OIE i kogeneracije, visina poticajne cijene električne energije proizvedene iz postrojenja koja koriste OIE (za vrijeme važenja ugovora o otkupu električne energije) na godišnjoj razini se korigira primjenom indeksa potrošačkih cijena, na način da se poticajna cijena iz prethodne kalendarske godine pomnoži s godišnjim indeksom cijena na malo za prethodnu kalendarsku godinu.

Međutim, HROTE je odlučio primjenjivati prosječni indeks potrošačkih cijena umjesto godišnjeg porasta indeksa potrošačkih cijena, te je zatražio od Državnog zavoda za statistiku obavijest o relevantnom prosječnom godišnjem indeksu potrošačkih cijena koji obuhvaća razdoblje od svih

8.3.1 Tariff item

Tables 8.3.2 and 8.3.3 show the incentive prices from the Tariff System for the production of Electricity from Renewable Energy Sources and Cogeneration (Official Gazette 33/07).

According to the article 4, paragraph 1, of the Tariff system, the level of the subsidised price for RES-E is to be corrected for the consumer price index during the contracted time for selling the electricity, on the annual basis in a way that subsidised price is from the previous calendar year is multiplied with annual consumer price index for the previous year.

However, HROTE decided to apply average consumer index price instead of annual increase of consumer index price, and asked from the CROATIAN BUREAU OF STATISTICS information on relevant average annual consumer price index, comprising period of whole 12 months of the calendar year. Followed by the notice from CROATIAN BUREAU OF STATISTICS, date 10. December 2014. according to which

dvanaest mjeseci kalendarske godine. Slijedom obavijesti Državnog zavoda za statistiku od 10. prosinca 2014. godine, prema kojoj prosječni godišnji indeks potrošačkih cijena za 2013. godinu iznosi 2,2 posto izvršene su korekcije isplate poticaja za 2014. godinu. U odnosu na isplaćena sredstva u 2014. godini, a na temelju donesene Odluke, utvrđena je nova visina tarifnih stavki za 2014. godinu.

annual consumer index price for 2013 is 2.2%, corrections have been made for subsidies payment for year 2014. In regard to funds payed in 2014, based on Decision made, new level of the tariff item has been determined.

Tablica | Table 8.3.2. Visina tarifnih stavki (C) izražene u kn/kWh za isporučenu električnu energiju iz postrojenja koja koriste OIE instalirane električne snage do uključivo 1 MW te visina tarifne stavke za početnu 2007. godinu i za 2013. i 2014. godinu | Tariff item (C) expressed in HRK/kWh for the delivered electricity from plants using renewable energy sources with installed electrical capacity up to and including 1 MW, for the start year 2007 and for 2013 and 2014

Tip postrojenja Plant type	C		
	2007.	2013.	2014.
a. sunčane elektrane | solar power plants			
a1. sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 10 kW | solar power plants with installed power up to and including 10 kW	3,4	4,105	4,1949
a2. sunčane elektrane instalirane snage veće od 10 kW do uključivo 30 kW | solar power plants with installed power exceeding 10 kW up to and including 30 kW	3	3,622	3,70138
a3. sunčane elektrane instalirane snage veće od 30 kW | solar power plants with installed power exceeding 30 kW	2,1	2,535	2,59087
b. hidroelektrane | hydro power plants	0,69	0,833	0,85143
c. vjetroelektrane | wind power plants	0,64	0,773	0,7896
d. elektrane na biomasu | biomass power plants			
d1. kruta biomasa iz šumarstva i poljoprivrede (granjevina, slama, koštice…) | solid biomass from forestry and agriculture (branches, straw, kernels…)	1,2	1,449	1,48057
d2. kruta biomasa iz drvno-prerađivačke industrije (kora, piljevina, sječka...) | solid biomass from wood – processing industry (bark, saw dust, chaff…)	0,95	1,147	1,17203
e. geotermalne elektrane | geothermal power plants	1,26	1,521	1,55477
f. elektrane na bioplin iz poljoprivrednih nasada (kukuruzna silaža...) te organskih ostataka i otpada iz poljoprivrede i prehrambeno-prerađivačke industrije (kukuruzna silaža, stajski gnoj, klaonički otpad, otpad iz proizvodnje biogoriva…) | biomass power plants from agricultural plants (corn silage…) and organic remains and waste from agriculture and food processing industry (corn silage, manure, slaughterhouse waste, waste from the production of biofuel…)	1,2	1,449	1,48057
g. elektrane na tekuća biogoriva | liquid biofuel power plants	0,36	0,435	0,44406

h. elektrane na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda | landfill gas power plants and waste water treatment biogas power plants	0,36	0,435	0,44406
i. elektrane na ostale obnovljive izvore (morski valovi, plima i oseka...) | power plants on other renewable energy sources (sea waves, tidal…)	0,6	0,724	0,74023

Izvor | Source: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 33/07), HROTE | Tariff system for the production of electricity from renewable energy sources and cogeneration (Official Gazette 33/07), HROTE

Tablica | Table 8.3.3. Visina tarifne stavke (C) izražene u kn/kWh za isporučenu električnu energiju iz postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije instalirane električne snage veće od 1 MW za početnu 2007. godinu i 2013. i 2014. godinu | Tariff item (C) expressed in HRK/kWh for the delivered electricity from plants using renewable energy sources with installed electrical capacity larger than 1 MW, for initial year 2007 and for 2013 and 2014

Tip postrojenja Plant type	C			
	2007.	2013.	2014.(NN 33/07)	2014. (NN 63/12)
a. hidroelektrane instalirane snage do uključivo 10 MW | hydro power plants with installed power up to and including 10 MW				
a1. energija do uključivo 5 000 MWh proizvedenih u kalendarskoj godini | power up to and including 5 000 MWh produced in the calendar year	0,69	0,8331	0,834933	1
a2. energija za više od 5 000 MWh do uključivo 15 000 MWh proizvedenih u kal. godini | power exceeding 5 000 MWh up to and including 15 000 MWh produced in the calendar year	0,55	0,664	0,665461	0,7
a3. energija za više od 15 000 MWh proizvedenih u kalendarskoj godini | power exceeding 15 000 MWh produced in the calendar year	0,42	0,5072	0,508316	0,57
b. vjetroelektrane wind | power plants	0,65	0,7846	0,786326	0,71
c. elektrane na biomasu | biomass power plants				
c1. kruta biomasa iz šumarstva i poljoprivrede (granjevina, slama, koštice…) | solid biomass from forestry and agriculture (branches, straw, kernels…)	1,04	1,2556	1,258362	
c2. kruta biomasa iz drvno-prerađivačke industrije (kora, piljevina, sječka…) | solid biomass from wood – processing industry (bark, saw dust, chaff…)	0,83	1,0021	1,004305	
d. geotermalne elektrane | geothermal power plants	1,26	1,5213	1,524647	
e. elektrane na bioplin iz poljoprivrednih nasada (kukuruzna silaža...) te organskih ostataka i otpada iz poljoprivrede i prehrambeno-prerađivačke industrije (kukuruzna silaža, stajski gnoj, klaonički otpad, otpad iz proizvodnje biogoriva…) | biomass power plants from agricultural plants (corn silage…) and organic remains and waste from agriculture and food processing industry (corn silage, manure, slaughterhouse waste, waste from the production of biofuel…)	1,04	1,2556	1,258362	1,2
f. elektrane na tekuća biogoriva | liquid biofuel power plants	0,36	0,4354	0,435456	

g. elektrane na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda | landfill gas power plants and waste water treatment biogas power plants	0,36	0,4354	0,435456	
h. elektrane na ostale obnovljive izvore (morski valovi, plima i oseka…) | power plants on other renewable energy sources (sea waves, tidal…)	0,50	0,6036	0,604928	

Izvor | Source: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 33/07, 62/12), HROTE | Tariff system for the production of electricity from renewable energy sources and cogeneration (Official Gazette 33/07, 62/12), HROTE

Za kogeneracijska postrojenja utvrđuju se tarifne stavke i visine tarifnih stavki (C) izražene u kn/kWh za isporučenu električnu energiju za vrijeme trajanja više (VT) i niže (NT) dnevne tarifne stavke (tablica 8.3.4.). Trajanje VT i NT određeno je tarifnim sustavom za proizvodnju električne energije. Električna energija se mora proizvesti u kogeneracijskom procesu na način utvrđen propisom koji uređuje stjecanje statusa povlaštenog proizvođača.

For cogeneration power plants, the tariff items and their corresponding amounts (C) are expressed in HRK/kWh are shown in the Table 8.3.4 for the delivered electricity for the duration of higher (HT) and lower (LT) daily tariff systems. The duration of HT and LT is determined by the tariff system for electricity generation. Electricity must be produced in the cogeneration process in the manner prescribed by the regulation governing the acquisition of the eligible producer status.

Tablica | Table 8.3.4. Visine tarifnih stavki (C) izražene u kn/kWh za isporučenu električnu energiju iz kogeneracije za vrijeme trajanja više (VT) i niže (NT) dnevne tarifne stavke | Amounts of tariff items (C) expressed in HRK/kWh for the delivered electricity from cogeneration plants during the higher (HT) and lower (LT) daily tariff systems

Kogeneracija Cogeneration	C u 2014.	
	VT | HT	VT | LT
Kogeneracijska postrojenja instalirane električne snage do uključivo 50 kW, tzv. mikrokogeneracije te sva kogeneracijska postrojenja koje koriste gorivne ćelije na vodik | Cogeneration plants with installed power up to and including 50 kW, so-called micro-cogeneration units and all cogeneration plants using hydrogen fuels	1.2485	0,6550
Kogeneracijska postrojenja instalirane električne snage veće od 1 MW do uključivo 35 MW, tzv. srednje kogeneracije priključene na distribucijsku mrežu | Cogeneration plants with installed power exceeding 1 MW and up to and including 35 MW, so-called medium scale cogeneration units connected to the distribution network	0.9006	0.4503

Izvor | Source: Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije („Narodne novine“, broj 33/07, 63/12) | Tariff system for the production of electricity from renewable energy sources and cogeneration (Official Gazette 33/07, 63/12)

U tablici 8.3.5. prikazane su visine poticajne cijene po vrstama obnovljivih izvora energije iz novog Tarifnog sustava za proizvodnju električne energije iz OIE i kogeneracije („Narodne novine“, brojevi 133/13 i 155/13)

The table 8.3.5 shows incentive prices related to RES type according to new Tariff System for the production of Electricity from Renewable Energy Sources and Cogeneration (Official Gazette 133/13 and 155/13).

Tablica | Table 8.3.5. Poticajne cijene za isporučenu električnu energiju iz postrojenja koja koriste obnovljive izvore energije instalirane električne snage ≤ 5MW za početnu 2014. godinu | Incentive prices for produced electricity from the RES power plants with installed power ≤ 5 MW for the starting year 2014.

Tip postrojenja Plant type	Poticajna cijena C (kWh) | Incentive price C (kn/kWh)	Korekcija poticajne cijene za integrirane SE instalirane snage ≤300 Kw | Incentive price correction for integrated Photovoltaic power plants with instaled power <=300kW	
		Korektivni koeficijent za korištenje toplinskog sustava k1 | Heating system usage corrective coefficient k1	Korekcija poticajne cijene Ck=(C x k1) | Incentive price correc-tion Ck=(C x k1)
1.a.1. sunčane elektrane instalirane snage do uključivo 10 kW | Solar PP installed power up to including 10 kW	1,91	1,2	2,29
1.a.2. sunčane elektrane instalirane snage veće od 10 kW do uključivo 30 kW | Solar PP installed power >10 kW up to including 30 kW	1,7	1,1	1,87
1.a.3. sunčane elektrane instalirane snage veće od 30 kW | Solar PP installed power >30 kW	1,54	1,03	1,59
1.a.4. Neintegrirane SE instalirane snage ≤ 5MW | Stand alone solar PP installed power ≤ 5MW	RC		
1.b.1 hidroelektrane instalirane snage do uključivo 300 kW | Hydroelectric PP instaled power up to including 300 kW	1,07		
1.b.2 hidroelektrane instalirane snage veće od 300 kW do uključivo 2 MW | Hydroelectric PP installed power >300 kW up to including 2 MW	0,93		
1.b.3 hidroelektrane instalirane snage veće od 2 MW | Hydroelectric PP installed power >2 MW	0,88		
1.c. vjetroelektrane Wind | power plants	RC		
1.d.1. elektrane na biomasu, uključujući biorazgradive dijelove industrijskog i komunalnog otpada instalirane snage do uključivo 300 kW | Biomass power plants, including biodegradable parts of industrial and municipal waste with installed power up to including 300 kW	1,30		
1.d.2. elektrane na biomasu, uključujući biorazgradive dijelove industrijskog i komunalnog otpada veće od 300 kW do uključivo 2 MW | Biomass power plants, including biodegradable parts of industrial and municipal waste with installed power up > 300 kW up to including 2 MW	1,25		

1.d.3. elektrane na biomasu, uključujući biorazgradive dijelove industrijskog i komunalnog otpada veće od 2 MW | Biomass power plants, including biodegradable parts of industrial and municipal waste with installed power > 2 MW	1,20
1.e. geotermalne elektrane | Geothermal power plants	1,20
1.f.1. elektrane na bioplin iz poljoprivrednih kultura te organskih ostataka, otpada biljnog i životinjskog podrijetla, biorazgradivog otpada, deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda instalirane snage do uključivo300 kW | Agricultural gas power plants including organic residuals, vegetal and animal origin waste, biodegradable waste, landfill gas, and wastewater processing gas with installed power up to including 300 kW	1,34
1.f.2. elektrane na bioplin iz poljoprivrednih kultura te organskih ostataka, otpada biljnog i životinjskog podrijetla, biorazgradivog otpada, deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda instalirane snage veće od 300 kW do uključivo 2 MW | Agricultural gas power plants including organic residuals, vegetal and animal origin waste, biodegradable waste, landfill gas, and wastewater processing gas with installed power up > 300 kW up to including 2 MW	1,26
1.f.3. elektrane na bioplin iz poljoprivrednih kultura te organskih ostataka, otpada biljnog i životinjskog podrijetla, biorazgradivog otpada, deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda instalirane snage veće 2 MW | Agricultural gas power plants including organic residuals, vegetal and animal origin waste, biodegradable waste, landfill gas, and wastewater processing gas with installed >2 MW	1,18
1.g. elektrane na tekuća biogoriva | Liquid fuels power plants	RC

Izvor | Source: HROTE

Prema odredbama novog Tarifnog sustava, za proizvodna postrojenja priključena na prijenosnu ili distribucijsku mrežu koja koriste OIE za proizvodnju električne energije instalirane snage veće od 5 MW, neovisno o tipu postrojenja, poticajna cijena jednaka je referentnoj cijeni električne energije (RC). RC cijena jednaka je iznosu važeće tarifne stavke za radnu energiju po jedinstvenoj dnevnoj tarifi za opskrbu električnom energijom u okviru univerzalne usluge, tarifni model Plavi čiji je iznos određen člankom 39. stavkom 2. točkom 1. Metodologijom za određivanje iznosa tarifnih stavki za opskrbu električnom energijom u okviru univerzalne usluge (»Narodne novine«, broj 116/2013), sukladno kojoj su opskrbljivači dužni otkupiti električnu energiju iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije od operatora tržišta.

According to new Tariff System for the production of Electricity from Renewable Energy Sources and Cogeneration (Official Gazette 133/13 and 155/13), for the power plants connected to transmission or distribution network that are using renewable energy sources for electricity production with installed power > 5 MW, regardless of plant type, incentive price is set to reference price RC. RC – reference price of electricity is a price equal to the amount of the valid tariff item for active energy based on unique daily tariff for the electricity supply within universal service, Blue tariff model, whose amount is set by article 39. part 2, point 1. of the Methodology for determination of the tariff items amount for electricity supply within universal service (Official gazette, 116/2013), according to which, suppliers are obliged to repurchase electricity from the renewable energy sources and cogeneration from the market operator.

Isto tako za kogeneracijska postrojenja koja kao pogonsko gorivo ne koriste obnovljive izvore energije utvrđuje se visina poticajne cijene (C) izražene u kn/kWh za isporučenu električnu energiju u iznosu od RC, neovisno o snazi postrojenja.

U sljedećim tablicama prikazani su podaci o isplaćenim poticajnim cijenama povlaštenim proizvođačima električne energije prema tehnologijama (tablica 8.3.6.) te prema obavezama opskrbljivača (tablica 8.3.7.).

Also, for cogeneration power plants which are not using renewable energy sources, the amount of incentive price (C) in HRK/kWh for delivered electricity is set to RC, regardless of rated power.

In the next tables data on paid amounts based on the subsidised prices to the eligible producers of RES-E according to the technology (table 8.3.6), and liabilities of the operators (table 8.3.7).

Tablica | Table 8.3.6. Isplaćene poticajne cijene povlaštenim proizvođačima električne energije prema tehnologijama za 2014. godinu | Paid amounts based on the subsidised prices to the eligible producers of RES-E according to the technology in 2014

Tip postrojenja Plant type	Predano u mrežu tijekom 2014. | Delivered to the grid during 2014 (kWh)	Isplaćena sredstva s osnove isplate poticaja povlaštenim proizvođačima u 2014. godini (kn) | Amount paid based on the subsidies to the eligible producers in 2014 (HRK)
		Iznos bez PDV-a Amount excl. VAT
Vjetroelektrane Wind PP	729 970 499	527 623 966,86
Sunčane elektrane Solar PP	35 173 831	82 910 189,54
Male hidroelektrane Small Hydro PP	9 005 275	8 627 765,46
Elektrane na bioplin Biogas PP	87 933 546	122 877 572,3
Elektrane na biomasu Biogas PP	50 157 725	65 004 747,76
Kogeneracije Cogenerations	11 000 610	12 941 999,07
Elektrane na deponijski plin Landfill gass PP	6 014 686	4 690 830,85
UKUPNO TOTAL	929 256 172	824 677 071,9

Izvor | Source: HROTE

8.4. Proizvodnja toplinske energije

U sljedećoj tablici je prikazana proizvodnja toplinske energije iz OIE u 2014. godini.

8.4 Heat Generation

Table 8 4.1 shows heat production from RES for 2014.

Tablica | Table 8.4.1. Proizvodnja toplinske energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj 2014. godine | Heat generation from RES in Croatia for 2014

Vrsta izvora Type of renewable energy source	Proizvodnja toplinske energije Heat production (TJ)
Sunce Solar	384,7
Biomasa Biomass	45 682
Geotermalna* Geothermal*	446,3 1061,21

Izvor | Source: EIHP, INA industrija nafte d.d. – Podaci za izradu Energije u Hrvatskoj – geotermalna energija WGC 2015 – Croatia Country Update 2015 and On – Kolbah i ostali

***Za proizvodnju toplinske energije iz geotermalne energije u 2014. godini iskorišteno je 446,3 TJ samo za grijanje prostora odnosno ukupno 1061,21 TJ, ako se promatra zajedno grijanje prostora i pripremu tople vode / in 2014 , from geothermal heat 446,3 TJ was used for space heating and, including bathing, 1061,21 TJ**

Proizvedena toplinska energija sunčanih sustava nastavlja se na anketno istraživanje EIHP-a i ESTIF metodologije, 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 45 682 TJ.

Produced heat from the solar heating systems data are extension of questionnaire survey of the EIHP and ESTIF methodology, calculated as final usable heat, taking into account spatial distribution of the solar heating systems, conversion losses and consumer behaviour.

Heat generation from both solid and gaseous biomass including the generation in industrial heating facilities and heat generation from fuel wood for heating and hot water preparation in households was in total 45 682 TJ.

8.5. Proizvodnja krutih biogoriva

U sljedećoj tablici je prikazana proizvodnja krutih biogoriva u 2014. godini.

8.5 Solid Biofuel Production

Table 8.5.1 shows production of solid biofuels in 2014.

Tablica | Table 8.5.1. Proizvodnja krutih biogoriva u Hrvatskoj 2014. godine | Solid biofuel production in Republic of Croatia for 2014

Vrsta krutog biogoriva Solid bioefuels	Proizvodnja Production
Drveni peleti Wood pellets	192 275 t
Drveni briketi* Wood briquettes*	43 266 t
Drveni ugljen* Charcoal*	7 492 t
Drvena sječka Wood chops	354 356 t
Ogrjevno drvo Firewood	5 302 200 m^3

Izvor | Source: Državni zavod za statistiku, EIHP | Croatian Bureau of Statistics, EIHP

*** procjena | estimation**

Tijekom 2014. godine u Hrvatskoj su se peleti proizvodili u 14 pogona. Ukupni kapacitet proizvodnje peleta iznosi 350 400 tona godišnje, od čega se iskorištava oko 55 posto. Od ukupne proizvedene količine peleta u 2014. godini oko 72 posto je plasirano na strana tržišta, a manji je dio iskorišten na domaćem tržištu.

Kapacitet proizvodnje briketa je oko 64 890 tona godišnje, ali njihova proizvodnja se uglavnom obavlja periodično prema dostupnoj sirovini – otpadu iz drvno-prerađivačke industrije. Od ukupne proizvedene količine briketa u 2014. godini oko 62 posto je plasirano na strana tržišta.

Proizvodnja drvenog ugljena temelji se na podacima dobivenim u kontaktu s proizvođačima. U Republici Hrvatskoj postoji samo jedan industrijski proizvođač drvenog ugljena koji proizvodi više od 2/3 godišnje proizvodnje u svojim kapacitetima, a ostalo proizvedu deseci srednjih i malih proizvođača drvenog ugljena.

In 2014 pellets were produced in 14 facilities. Total installed capacity for the pellet production is 350 400 t/yr, out of which 55% is utilised during 2014. Around 72% of the total pellets production was exported while little was placed on the domestic market.

Wooden briquettes capacity is estimated to 64 890 t/yr while its actual production is usually done periodically depending on the feedstock availability – waste from wood processing industry. Around 62% of the total briquettes production was exported during 2014.

Data on production of charcoal are collected in direct contact with producers. There is only one industrial charcoal producer in Croatia, that has produced more than 2/3 of the total annual charcoal production, and the rest of the production belongs to a dozen middle and numerous small charcoal producers.

8.6. Proizvodnja tekućih biogoriva

Ukupni proizvodni kapaciteti biogoriva u Hrvatskoj krajem 2014. godine bili su na razini od 63 838 tona biodizela godišnje.

Tijekom 2014. godine u Republici Hrvatskoj je proizvedeno 34 749 tone biodizela ili 1,3 PJ od čega je 96 posto plasirano na domaće tržište.

8.6 Liquid Biofuel Production

Total capacities for liquid biofuels in Croatia in late 2014 were in the level of 63 838 tons per year of biodiesel.

During 2014, in Croatia, 34 749 t of biodiesel was produced or 1.3 PJ, out of which 96% share ended up in the domestic market.

ENERGETSKA UČINKOVITOST

ENERGY EFFICIENCY

Energetska učinkovitost analizirana je za sektore: kućanstava, uslužnog sektora i zgradarstva, poljoprivrede, građevinarstva, industrije i prometa. Temeljni pokazatelji su neposredna potrošnja energije i bruto dodana vrijednost (BDV) kao značajka razvoja pojedine grupe potrošača energije. Osim njih u obzir su uzeti indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX, indeks energetske intenzivnosti, odnos primarne i finalne energetske intenzivnosti te energetska intenzivnost i strukturni makroekonomski efekti.

Energy efficiency is analyzed for groups of energy consumers in the residential and services sector, public service (buildings), agricultural and construction sectors, industrial and transport sectors. The basic indices here are direct energy consumption and gross value added (GVA), as the characteristic of growth of an individual energy consumption group, and besides them, the index of energy efficiency enhancement ODEX, the index of energy intensity, the primary to final energy intensity ratio and energy intensity and structural macroeconomic effect are taken into account.

9.1. Indeksi i trendovi

Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX je indikator razvoja učinkovitosti u analizi korištenja energije. On u osnovi predstavlja ponderirani prosjek indeksa učinkovitosti potrošnje energije za odabrane grupe neposrednih potrošača energije. Sastoji se od dva dijela: agregiranog i tehničkog indeksa. Agregiranim indeksom promatra se utjecaj različitih čimbenika koji utječu na potrošnju energije, ali nisu direktno vezani za energetsku učinkovitost poput klimatskih utjecaja, promjena u gospodarskoj i industrijskoj strukturi i promjenama u stilu života (poput povećanja površine kućanstva), dok je tehnički indeks povezan s energetskom učinkovitosti.

Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX određen je za pojedine sektore potrošnje energije (industrija, promet, kućanstva) i za ukupno gospodarstvo (sve grupe neposrednih potrošača energije). Ovaj indeks određen je na temelju podataka o promjenama potrošnje energije u pod sektorima ili prema namjeni potrošnje energije u promatranom vremenskom razdoblju.

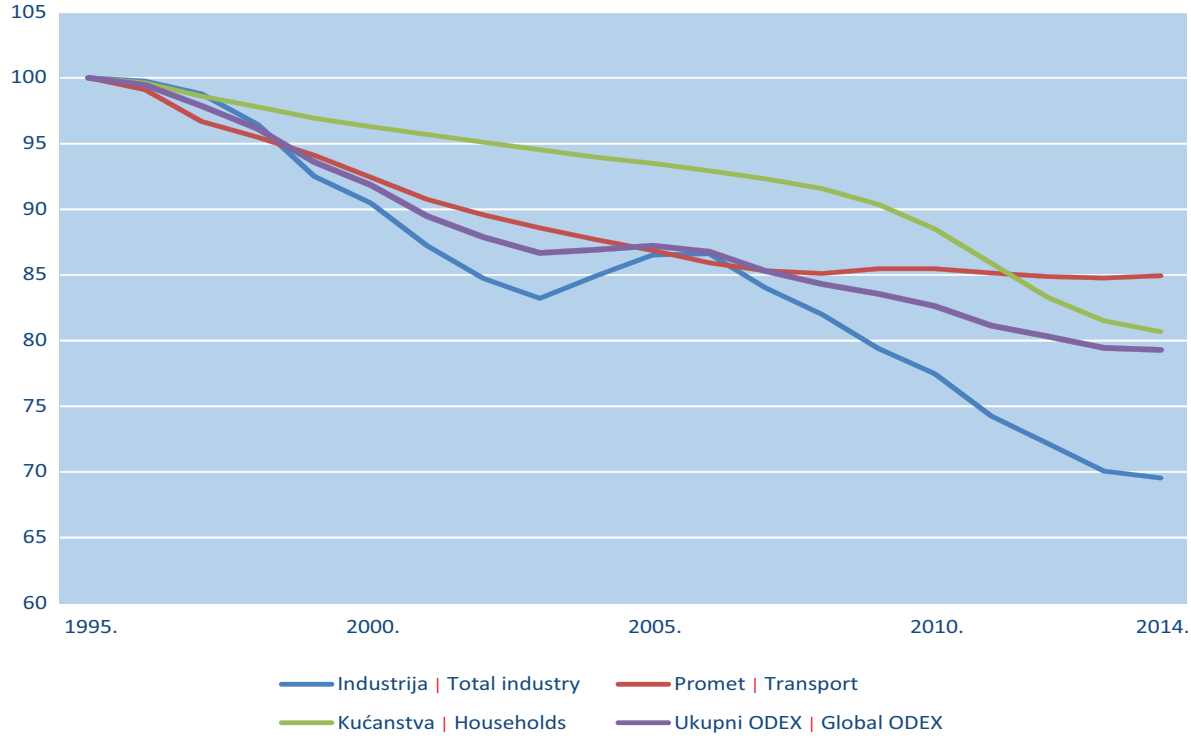
U promatranom razdoblju od 1995. do 2014. godine uočljivo je smanjenje indeksa poboljšanja energetske učinkovitosti, odnosno poboljšanje energetske učinkovitosti za ukupno gospodarstvo u Hrvatskoj za 20,7 posto. Takvoj pozitivnoj promjeni doprinos je dao pad indeksa u svim sektorima, a najveći doprinos dali su sektori industrije i kućanstava. Treba međutim uočiti stagnaciju ODEX-a za promet u nekoliko prethodnih godina, što je utjecalo na usporavanje razvoja ukupnog indeksa poboljšanja energetske učinkovitosti. Na slici 9.1.1. prikazano je kretanje ODEX-a za pojedine sektore neposredne potrošnje energije.

9.1 Indices and Trends

The energy efficiency index ODEX is the adopted indicator in the developed practice of the energy use analysis. Basically, it is a weighted average of the specific consumption index for selected branches of energy consumers. It consists of the aggregate index and the technical index. The aggregate index considers various influences that are not linked to energy efficiency, such as climate fluctuations, changes in economic and industry structures, lifestyle changes (increase in size of dwelling), while the technical index is linked to energy efficiency.

The ODEX index is defined at the level of a particular sector (industry, transport, households), or at the level of the whole economy (all final consumers). It is obtained on the basis of the information on consumption changes at detailed levels, by sub sectors or end-use, observed over a given period of time.

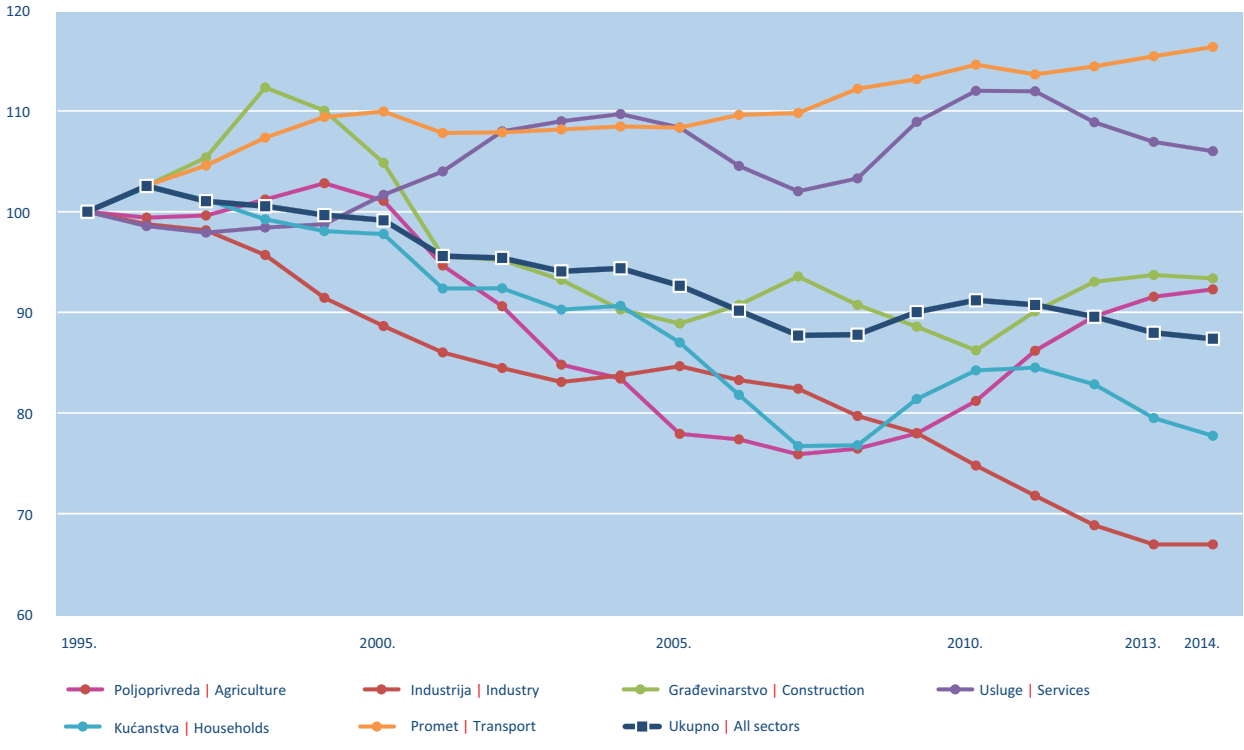
In the observed period, from 1995 till 2014, the energy efficiency enhancement index decreased, namely the energy efficiency for the overall economy in Croatia was enhanced by 20.7%. Such positive change was the result of index decrease in all sectors, and was brought about mostly by the industry and transport sectors. However, it should be noted that the ODEX index for transport increased in last two years, which had a negative effect on the total energy efficiency enhancement index as well. Figure 9.1.1 shows the ODEX variations for all consumption sectors.



Slika | Figure 9.1.1. Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX | Energy efficiency index ODEX for all sectors - Izvor | Source: EIHP

Praćenje energetske intenzivnosti vezane za ekonomske pokazatelje je alternativni način prikazivanja učinkovitosti potrošnje energije u pojedinim sektorima. Energetska intenzivnost određena je kao omjer ukupne potrošnje energije u pojedinom pod sektoru, i bruto dodane vrijednosti ostvarene unutar tog pod sektora. Na slici 9.1.2. prikazano je kretanje energetskih intenzivnosti za pojedine sektore neposredne potrošnje energije u razdoblju od 1995. do 2014. godine. U 2014. godini uočljiv je nastavak trendova iz neposrednog prethodnog razdoblja za većinu sektora. U odnosu na prethodnu godinu energetska intenzivnost je smanjena u građevinarstvu, sektoru usluga i u kućanstvima, u industriji je ostala na približno jednakoj razini, dok je u poljoprivredi i prometu povećana. Ako se promatraju svi sektori zajedno, može se uočiti smanjenje energetske intenzivnosti u odnosu na prethodnu godinu.

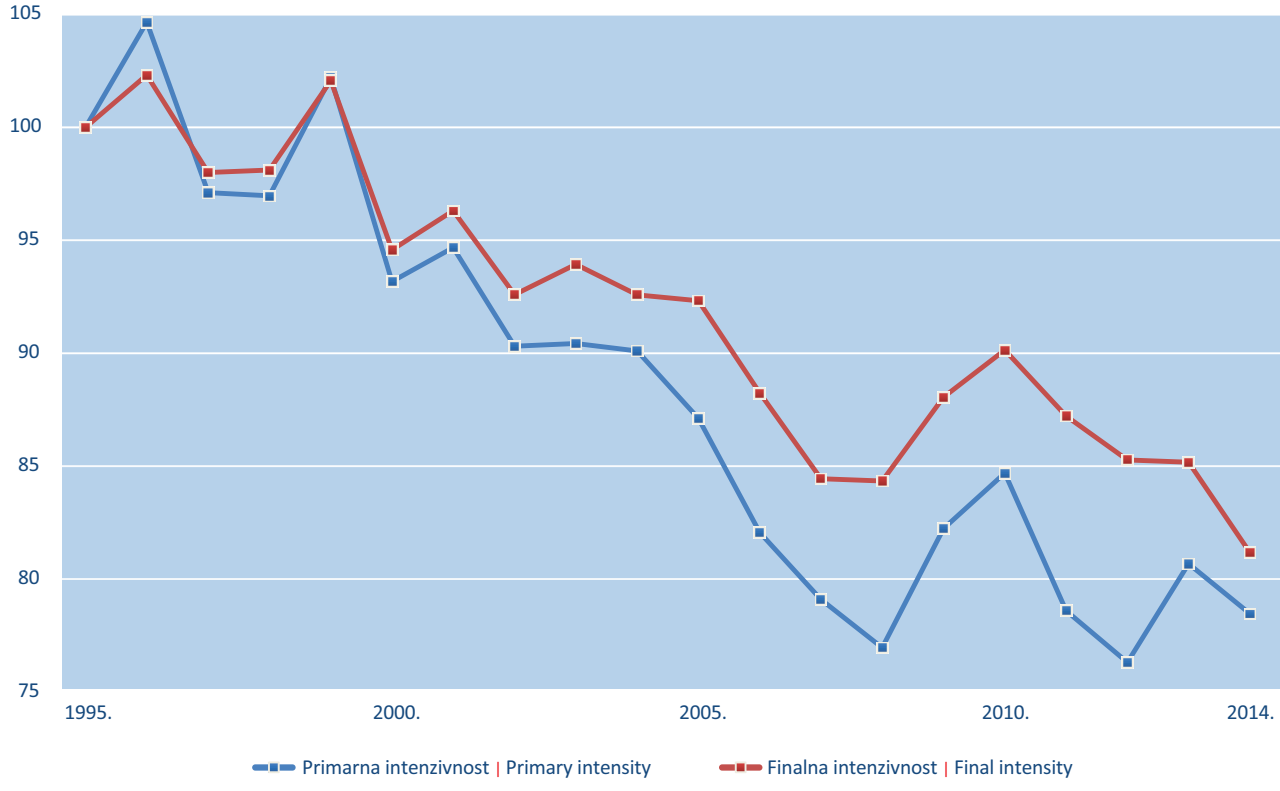
Monitoring the energy intensity related to economic indicators is the alternative way of presenting the efficiency of energy consumption in particular sectors. Energy intensity is defined as the ratio of the total energy consumption in a particular subsector and gross added value achieved within that subsector. Figure 9.1.2 shows the trends of energy intensity for particular sectors of indirect energy consumption in the period from 1995 till 2014. In 2014, trends from the indirect previous period continued for most sectors. Compared to the previous year, energy intensity decreased in industry, transport, services sector and in households, whereas in other sectors it increased. All sectors taken together also record a decrease in energy intensity as compared to the previous year.



Slika | Figure 9.1.2. Indeksi energetske intenzivnosti u razdoblju od 1995. do 2014. godine | Energy intensity indices between 1995 and 2014 – Izvor | Source: EIHP

Na temelju odnosa ukupne potrošnje energije i bruto domaćeg proizvoda i neposredne (finalne) potrošnje energije i bruto domaćeg proizvoda, izvodi se pokazatelj primarne i finalne energetske intenzivnosti. Kretanje primarne i finalne energetske intenzivnosti u razdoblju od 1995. do 2014. godine prikazano je na slici 9.1.3. U odnosu na prethodnu godinu intenzivnost ukupne potrošnje energije i intenzivnost finalne potrošnje energije su smanjene.

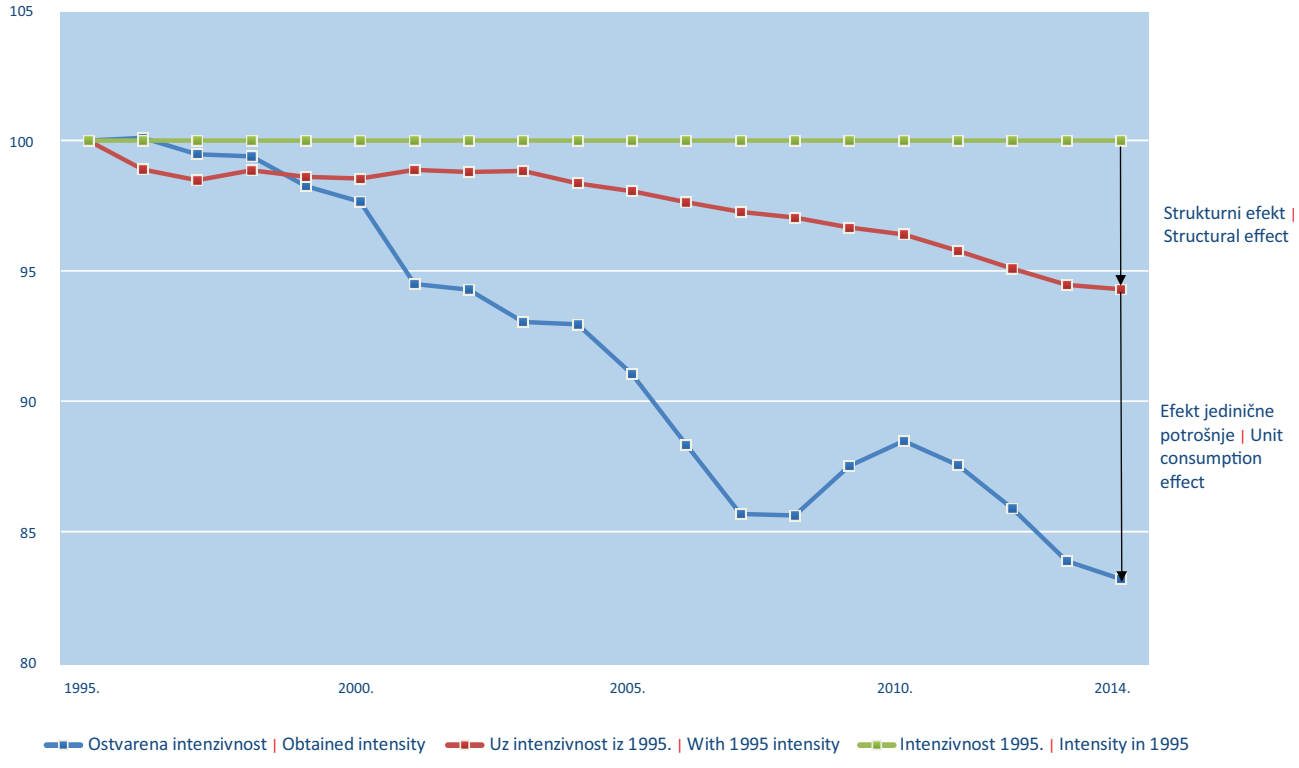
The indicator of primary or final energy intensity is calculated on the basis of the relation between the total energy consumption and gross domestic product or indirect (final) energy consumption and gross domestic product. Figure 9.1.3. shows trends in primary and final energy intensity in the period from 1995 till 2014. Compared to the previous year, the intensity of total energy consumption and the intensity of final energy consumption decreased, with the intensity of total energy consumption remaining same.



Slika | Figure 9.1.3. Primarna i finalna energetska intenzivnost u razdoblju od 1995. do 2014. | Primary to final energy intensity ratio from 1995 to 2014 – Izvor | Source: EIHP

Indeksi energetske intenzivnosti pokazatelji su promjena u korištenju energije po jediničnom proizvodu ili usluzi i promjena uspješnosti u ostvarenju tržišne vrijednosti proizvoda ili usluge, dakle na njih utječe strukturni učinak i učinak jedinične potrošnje. Dana je usporedba ostvarene energetska intenzivnost s intenzivnošću iz 1995. godine, tj. pretpostavljena je potrošnja energije u promatranoj godini kakva bi bila postignuta s razinom intenzivnosti iz 1995. godine prema ostvarenom bruto domaćem proizvodu u danoj godini. Time se razlučuje utjecaj strukturnog efekta, tj. tržišnog pokazatelja i utjecaj učinka jedinične potrošnje energije, odnosno pokazatelja energetske učinkovitosti. Pokazatelj energetske intenzivnosti i utjecaj strukturnog makroekonomskog efekta do 2014. godine prikazan je na slici 9.1.4. Do 2014. godine su strukturne promjene imale značajan učinak od 33,9 posto na smanjenje energetske intenzivnosti, dok je smanjenje jedinične potrošnje energije uzrokovalo preostalo smanjenje energetske intenzivnosti.

Energy intensity indices are the indicators of changes in the use of energy per unit of product or service as well as of performance changes in achieving market value of a product or service. They are, thus, influenced by the structural effect and the effect of consumption per unit. The achieved energy intensity was compared to the intensity of 1995, i.e. the assumed energy consumption in the observed year as would be achieved with the intensity level of 1995 relative to the achieved gross domestic product in the given year. This makes it possible to differentiate between the influence of structural effect, i.e. market indicator, and the influence of effect of consumption per unit, or the energy efficiency indicator. Figure 9.1.4 shows the energy intensity indicator and the influence of structural macroeconomic effect until 2014. Until 2014, structural changes had a significant influence on energy intensity, causing a decrease of around 33.9%, whereas the decrease of energy consumption per unit caused the remaining decrease in energy intensity.



Slika | Figure 9.1.4. Energetska intenzivnost i strukturni makroekonomski efekt za razdoblje od 1995. do 2012. (1995=100) | Energy intensity and structural macroeconomic effect from 1995 to 2012 (1995=100)
Izvor | Source: EIHP

9.2. Energetska učinkovitost u zgradarstvu

Značajna promjena u području zgradarstva u 2014. godini dogodila se donošenjem Zakona o energetskoj učinkovitosti („Narodne novine“, broj 127/2014) kojim se uređuje sljedeće: područje učinkovitog korištenja energije, donošenje planova na lokalnoj, područnoj (regionalnoj) i nacionalnoj razini za poboljšanje energetske učinkovitosti te njihovo provođenje, mjere energetske učinkovitosti, obveze energetske učinkovitosti, obveze regulatornog tijela za energetiku, operatora prijenosnog sustava, operatora distribucijskog sustava i operatora tržišta energije u svezi s prijenosom, odnosno transportom i distribucijom energije, obveze distributera energije, opskrbljivača energije i/ili vode, a posebice djelatnost energetske usluge, utvrđivanje ušteda energije te prava potrošača u primjeni mjera energetske učinkovitosti.

Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju („Narodne novine“, broj 48/2014 s izmjenom 150/2014) zamjenjuje Pravilnik o energetskim pregledima građevina i energetskom certificiranju zgrada („Narodne novine“, brojevi 1/2012, 29/2013 i 78/2013) te uspostavlja sustav energetskih pregleda zgrada i redovitih pregleda sustava grijanja i hlađenja ili klimatizacije u zgradi i neposredno definira referentne meteorološke podatke za primorsku i kontinentalnu

9.2 Energy Efficiency in Buildings

Significant change in the field of energy efficiency in the buildings in 2014 was adoption of the Law on energy efficiency OG 127/14 regulating efficient energy use, adoption of local, regional and national plans of energy efficiency, energy efficiency obligations, obligations of regulatory body for energy, transmission system operator, distribution system operator and energy market operator regarding transmission, transport and distribution of energy, obligations of energy distributors, suppliers of energy and/or water, and particularly energy services, determination of energy savings and consumer rights in application of energy efficiency measures.

Ordinance on energy audit of the buildings and energy certification OG 48/14 amended in OG 150/14 replaced Ordinance on energy auditing of the buildings and energy certification of the buildings OG 81/12, 29/13 and 78/13 and sets system of energy audits of the building and regular inspections of heating, cooling and air conditioning systems in the buildings and defines reference meteorological data for continental and littoral Croatia instead data linked to minimal technical requirements for the buildings.

Hrvatsku umjesto podataka vezanih uz minimalne tehničke zahtjeve za zgrade.

Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“, broj 97/2014 i 130/2014) zamjenjuje istoimeni propis iz 2013. godine („Narodne novine“, brojevi 110/2008, 89/2909 i 79/2013) sa značajnom izmjenom u pogledu minimalnih zahtjeva za zgrade koje su u pogledu potrebne toplinske energije za grijanje određene na bazi troškovno optimalne kalkulacije. Novi propis donosi i novi set meteoroloških podataka za proračune u zgradarstvu koji su izvedeni iz niza mjerenja u razdoblju od 1991. – 2010. godine i u kojima je vidljiv značajni porast srednje godišnje temperature za sve meteorološke postaje.

Objavljeni su podaci o minimalnim zahtjevima za energetska svojstva za obiteljske zgrade iz 2013. godine i za višestambene zgrade, uredske zgrade, zgrade za obrazovanje, zgrade hotela i restorana, zgrade za maloprodaju i veleprodaju, zgrade bolnica i zgrade sportskih dvorana iz Izvještaja prema članku 5 (2) Direktive 2010/31/EU i članku 6 uredbe (EU) 244/2012 od 16.1.2012.

Dorađena je Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina i Algoritam za izračune energetskih svojstava zgrada s primjenom od 18.6.2014. godine. Broj izdanih energetskih certifikata je eksponencijalno porastao – zaključno sa 7. listopadom 2014. bilo je izdano preko 32 000 energetskih certifikata, u odnosu na 14 000 izdanih do početka 2014. godine.

U programima i projektima energetske učinkovitosti kroz Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost utrošeno je 170 milijuna kuna, generirajući cca 2,5 puta veći iznos investicija u energetsku učinkovitost.

U 2014. godini u sektoru opće potrošnje, u kojem su najveći potrošači zgrade – kućanstva i usluge, bilježimo pad potrošnje finalne energije od 8,5 posto u odnosu na 2013. godinu. Finalna potrošnja energije u zgradama u 2014. godini iznosi 91,99 PJ, što predstavlja 35,0 posto ukupne energetske potrošnje u 2014. godini, koja iznosi 260,54 PJ. Ukupna potrošnja u sektoru opće potrošnje u 2014. godini iznosi 135,38 PJ.

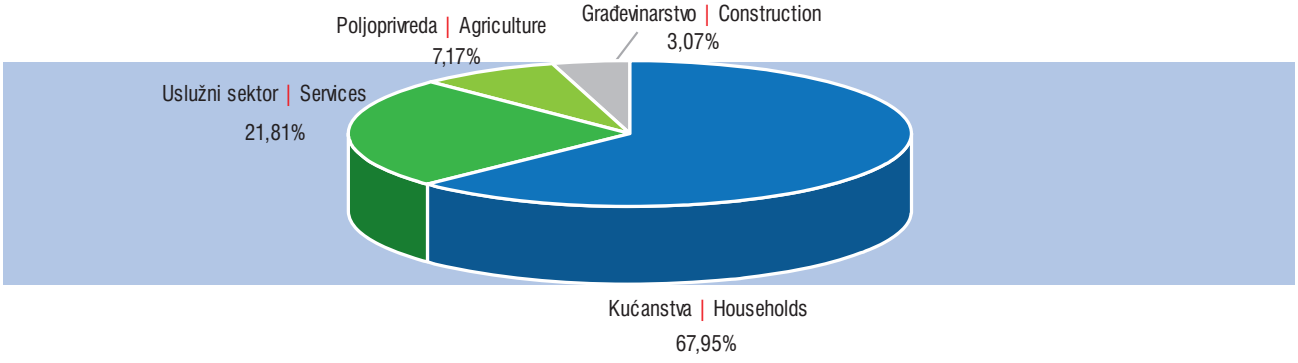
Technical regulation of rational energy use and thermal protection in the buildings OG 97/14 and 130/14 is replacing homonymous regulation from 2013 (OG 110/08, 89/09, 79/13) with significant change regarding minimal heating energy demand requirements for the buildings set by cost optimal calculation. New regulation sets forth meteorological data for calculations in energy performance of the buildings based on measurements form 1991 to 2010 which show significant rise of mean annual temperature at all meteorological stations.

Minimal requirements on energy performance of the buildings given in Report on minimal requirements according to the Article 5 (2) of Directive 2010/31/EU and Article 6 of the Regulation (EU) 24/2012 from 16th January, 2012 are published for single family houses, multi apartment buildings, office buildings, buildings for education, hotels and restaurants, retail buildings hospitals and sports halls.

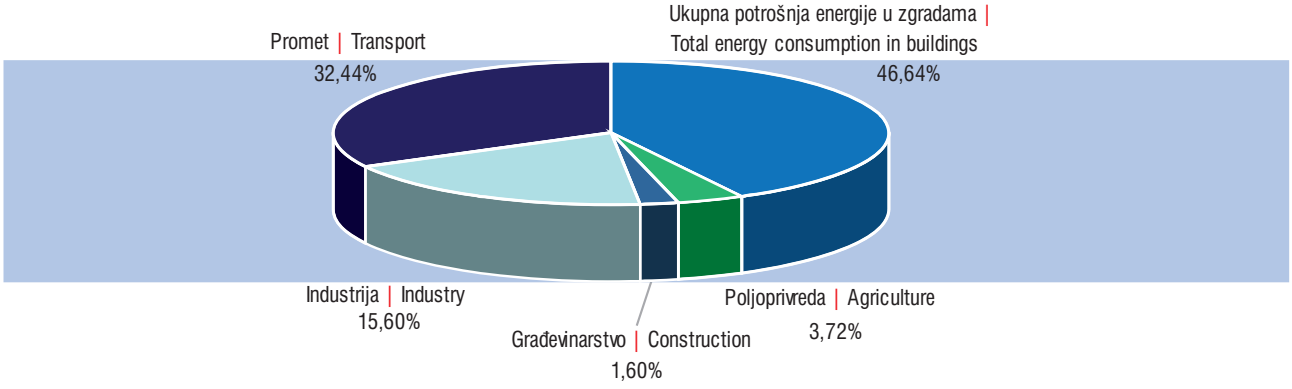
Methodology of energy audits and Algorithm for calculations of energy performance of the buildings were amended with mandatory application from 18th June, 2014. Number of issued energy performance certificates grew exponentially from 14.000 at the beginning of 2014 to more than 32.000 on October 7th, 2014.

Fund for environmental protection and energy efficiency spent 170 mil. kn in programs and projects of energy efficiency generating approximately 2.5 larger amount of investments in energy efficiency.

In general consumption sector, where buildings have single largest energy use - households and services drop in final energy use is 8.5 percent compared to 2013. Final energy consumption in buildings in 2014 is 91.99 PJ, representing 35.0 percent of total energy consumption in 2014 which is 260.54 PJ. Total consumption in general sector in 2014 is 135.38 PJ.



Slika | Figure 9.2.1. Udio kućanstva i usluga u sektoru opće potrošnje u Republici Hrvatskoj 2014. godine | The share of households and services in other sectors in the Republic of Croatia 2014
Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 9.2.2. Udio ukupne potrošnje u zgradarstvu u 2014. godini u ukupnoj potrošnji finalne energije | The share of total energy consumption in buildings in 2014 in the final energy consumption
Izvor | Source: EIHP

Usporen je pad aktivnosti građevinskog sektora koji prema broju izdanih građevinskih dozvola u 2014. godini iznosi 1,5 posto (pad 2013. prema 2012. godini iznosi 19,7%) pri čemu je povećan broj građevinskih dozvola za zgrade od 2,9 posto u odnosu na 2013 godinu. Zbog definicije energetskih obnova zgrada kao jednostavne građevine i radova, energetske obnove na koje se preusmjerava znatan dio aktivnosti građevinskog sektora dijelom ne ulaze u podatke o izdanim građevinskim dozvolama, ali znatno utječu na pad potrošnje energije u zgradama.

9.3. Energetska učinkovitost u industriji

Za odnos energetske intenzivnosti i neposredne potrošnje energije u industriji promatraju se pokazatelji za pojedine grane za 2014. u odnosu na prethodnu 2013. godinu. Ukupna potrošnja energije u industriji u 2014. je otprilike na istoj razini kao i prethodne godine. Najveći pad potrošnje za preko 31% je prisutan u proizvodnji transportnih sredstava. Ostale grane bilježe manje padove, kao drvna industrija za 4,8 posto i industrija primarnih metala za 3,7 posto te tekstilna industrija za 2,9 posto. Znatniji porast potrošnje, oko 28 posto, prisutan je jedino u strojogradnji i industriji metalnih proizvoda. Zamjetan porast je i u kemijskoj industriji - 3,3 posto bilježi industrija primarnih metala te industrija nemetalnih minerala, osim proizvodnje cementa, od 3 posto. Kod ostalih grana nema bitnijih promjena u odnosu na 2013. godinu.

Ukupno, prerađivačka industrija ima mali rast energetske intenzivnosti od oko 1 posto. Najveći pad intenzivnosti u 2014. godini, prema granama, imaju proizvodnja transportnih sredstava te tekstilna i kožarska industrija, svaka oko 11 posto. Nadalje, znatniji pad energetske intenzivnosti bilježe papirna industrija te industrija kartona i ambalaže, svaka oko 7 posto. Znatniji rast energetske intenzivnosti, od oko 13 posto, prisutan je kod industrije primarnih metala. Rast intenzivnosti bilježi se kod drvne industrije 8 posto te industrije nemetalnih minerala oko 5 posto. Industrija hrane, pića i duhana ima rast intenzivnosti od oko 2 posto, a ostale grane nemaju bitne promjene u odnosu na prethodnu godinu.

Energetska intenzivnost, kao omjer ostvarene potrošnje finalne energije i dodane vrijednosti pri konstantnim cijenama, za indeksnu 1995. godinu prikazana je na slici 9.3.1.

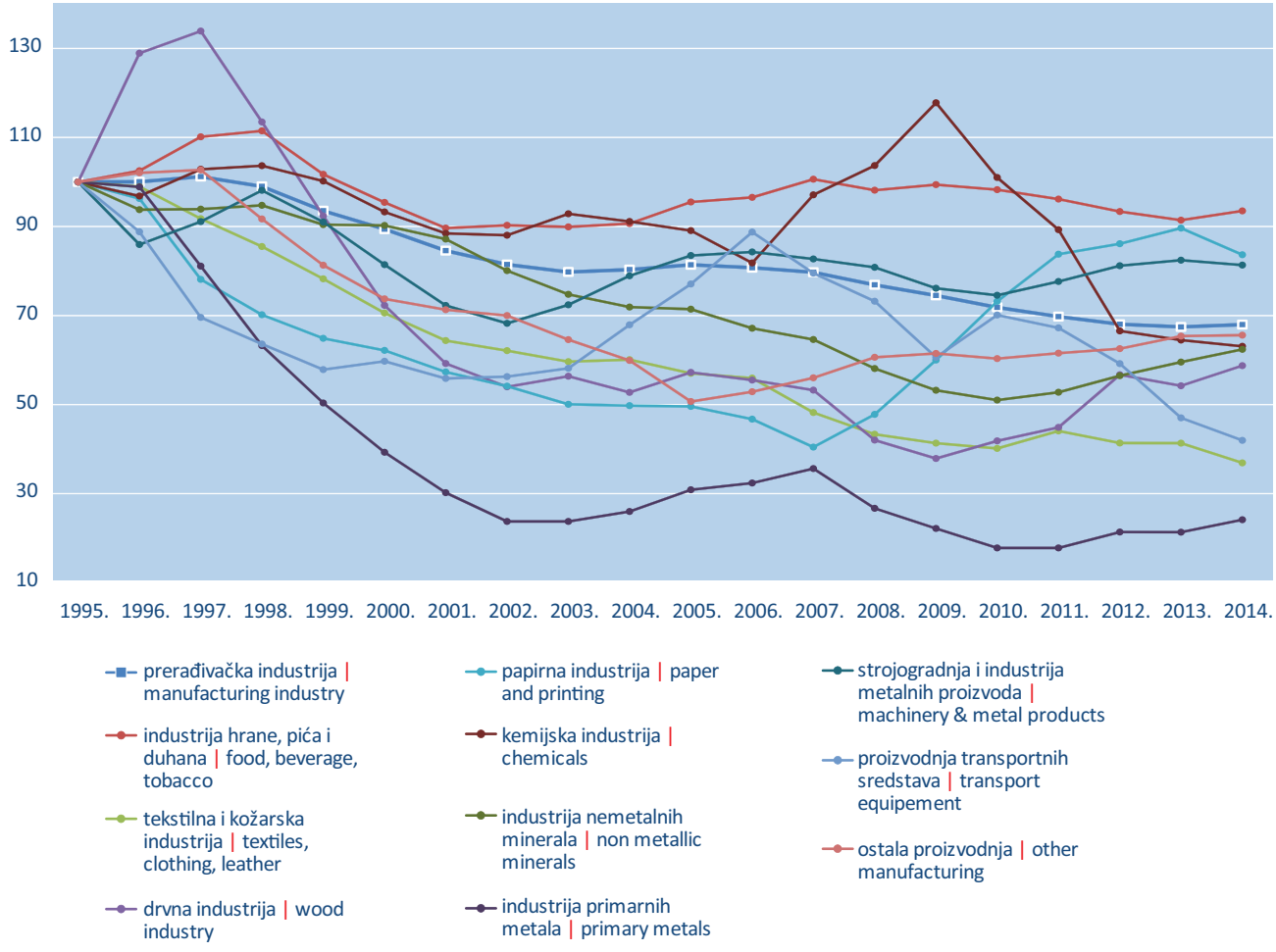
Decline in construction sector activity in terms of building permits issued in 2014 almost stopped at 1.5% drop (in 2013 decline was 19.7%) with increase in number of building permits for buildings by 2.9% compared to 2013. Besides that, definition of energy refurbishment as simple buildings and works keeps significant share of building sector activity which redirected to energy refurbishment out of the data on building permits, whilst having impact on reduction in energy consumption in buildings.

9.3 Energy Efficiency in Industry

For the ratio of energy intensity and final energy consumption in industry, indicators for individual branches are regarded, for 2014 with regard to 2013. Total energy consumption in 2014 is approximately on the same level as it was in the year before. The most significant decrease of energy consumption has happened in the industry of transport equipment, for about 31%. Decreases in other branches are lesser, wood industry has 4.8% and primary metals industry has 3.7% decrease, while in textiles it is 2,9%. Notable increase in energy consumption is present only in machinery and metal products, about 28%. Only other significant increase is noted in chemical industry, 3.3%, and non-metallic minerals – without cement production – about 3% increase. Other branches have no significant changes with regard to 2013.

In total, the manufacturing industry has a small increase in the energy intensity of about 1%. The largest decrease in intensity, for 2014, regarding the branches, has occurred in the transport equipment and textile, clothing and leather industries, 11% for each. Further, the intensity has decreased in the paper and cardboard industry, for 7%. The notable increase of energy intensity, of about 13%, is present in the primary metals industry. Further, the intensity increase is noted at wood industry, 8%, and non-metallic minerals industry, about 5%. Food, beverage and tobacco industry has a 2% intensity increase, while other branches have no significant changes with regard to the year before.

The energy intensity, as the ratio of attained consumption of final energy and added value at constant prices, related to the same ratio for index year 1995, is given in figure 9.3.1.



Slika | Figure 9.3.1. Energetska intenzivnost industrijskih grana u 1995. – 2014. (indeks 1995=100) | Energy intensities of manufacturing industry branches in the period 1995 - 2014 (index 1995=100)
Izvor | Source: EIHP

Razina energetske učinkovitosti prikazuje se pomoću ODEX-a tako da je korišteni indeks omjer ukupne potrošnje finalne energije i indeksa proizvodnje za pojedinu industrijsku granu, prema analognom omjeru za indeksnu 1995.

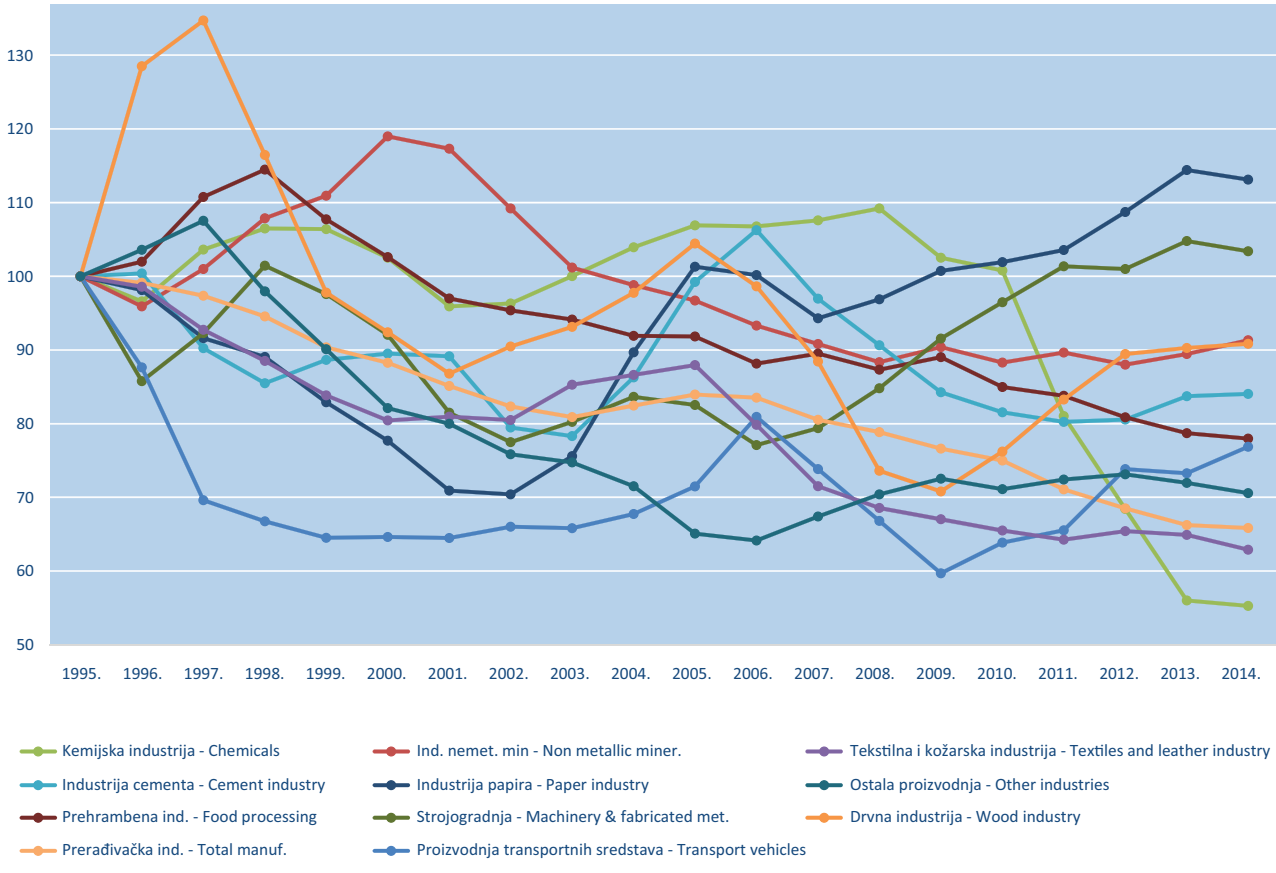
Energetska učinkovitost potrošnje energije u industriji u 2014. kreće se u skladu s trendom prethodnih godina. Od trenda odstupa papirna industrija te strojogradnja i industrija metalnih proizvoda s blagim padom oko 1 posto te proizvodnja transportnih sredstava s porastom od oko 5 posto. Kemijska industrija zaustavlja trend naglog pada indeksa energetske učinkovitosti posljednjih godina te bilježi pad od oko 1 posto u odnosu na 2013. Znatniji pad prema ODEX-u je ostvaren kod tekstilne i kožarske industrije od preko 3 posto. Osim kemijske industrije, najdinamičnija kretanja indeksa prisutna su kod drvne industrije gdje se usporava trend porasta te je u 2014. godini 0,6 posto veći.

Indeks energetske učinkovitosti ODEX za industriju za 2014. prikazan je na slici 9.3.2.

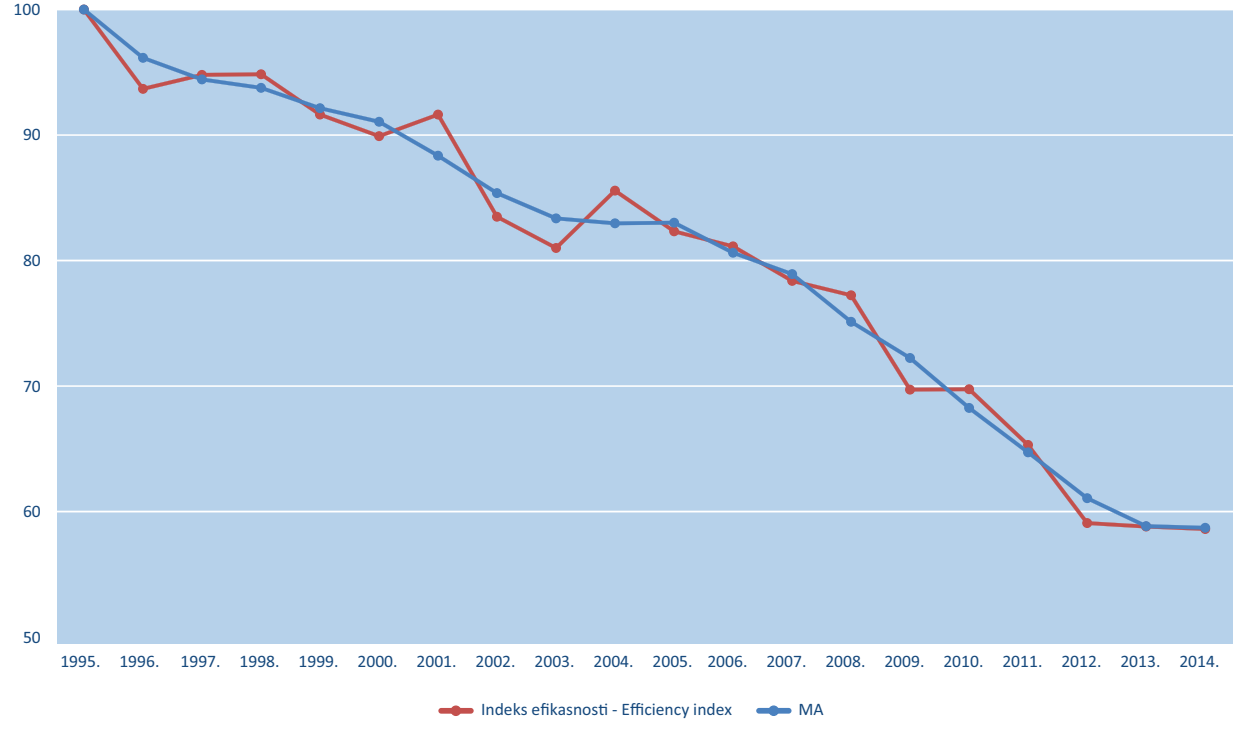
The energy efficiency level is presented with the ODEX, the index which is the ratio of total final energy consumption and of production index for a regarded industrial branch, in regard with the analogue ratio for the index year 1995.

The energy intensity in industrial consumption of 2014 keeps the trends from previous years. a departure from trend is present in the paper industry, also machinery and metal products, with the slight decrease of 1%, and transport equipment industry with 5% increase. Chemical industry has stopped the trend of steep decrease of energy efficiency index of previous years, and has noted a 1% decrease with regard to 2013. Further decrease, regarding ODEX, is present in textiles, clothing and leather, more than 3%. Beside chemical industry, the most dynamic variations in this index are present in wood industry, where the trend of increase is slowed down, and in 2014 the index is 0.6% higher.

Energy efficiency index ODEX for industry in 2014 is given in figure 9.3.2.



Slika | Figure 9.3.2. Indeks energetske učinkovitosti ODEX u industriji od 1995. – 2014. | Energy efficiency index ODEX for industry for the period 1995 - 2014 – Izvor | Source: EIHP



Slika | Figure 9.3.3. Indeks energetske intenzivnosti u industriji od 1995. – 2014. | Index of energy intensity in industry 1995 - 2014 - Izvor | Source: EIHP

Dodatni 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 1995. kao referentnu godinu. Na slici 9.3.3. je crvenom linijom prikazan indeks intenzivnosti (označen kao indeks efikasnosti) i njegova srednja vrijednost kao trogodišnji prosjek prethodne, sadašnje i naredne godine (označen kao MA). Trend smanjenja energetske intenzivnosti u industriji zadržava gradijent pada tijekom promatranog razdoblja, a u 2014. je neznatno niži prema prethodnoj godini, kada je trend pada bio usporen. Uzroci pada ovog indeksa su različiti: s jedne strane se smanjuje specifična potrošnja energije po jedinici proizvoda, što je izravno povećanje energetske učinkovitosti, zatim postiže se povećanje tržišne vrijednosti proizvodnje i provode se strukturne promjene u industriji, no s druge strane to je posljedica ekonomskih poteškoća i pada opsega proizvodnje posljednjih godina. Usporenje pada posljednje dvije godine ipak ukazuje na pozitivnije trendove u korištenju energije i u energetskoj intenzivnosti.

Further indicator of the energy use in industry is the energy intensity index, with the use of gross added value, given in the figure 9.3.3. This indicator shows the relative ratio between energy consumption (in PJ) and gross value added (in HRK at 2000 level) against the reference year 1995. In the figure 9.3.3., the red line is showing the intensity index itself (marked as efficiency index), and its mean value as the 3-year average (marked as MA).

Over the regarded period, the tendency of reducing energy intensity in the industry has been mostly constant, and in 2014 is slightly lower than in year before, when the decreasing trend was slowed down. The causes of this trend's decrease are various, on one side there is a reduction of specific energy consumption per unit of product, which means better energy efficiency, then there is increase of market value of the production, and structural changes in industry are present, while on the other side it is a consequence of difficulties in economy and of drop in production volume during last years. The slower decrease during last two years, however, points to the more positive trends in energy use and in energy intensity, for industry.

9.4. Energetska učinkovitost u prometu

Sektor prometa je trenutno jedan od najintenzivnijih potrošača energije u Republici Hrvatskoj, a i u budućnosti se očekuje brži rast potrošnje u istome u usporedbi s ostalim sektorima. U razdoblju od 1991. do 2014. godine udio potrošnje prometnog sektora u finalnoj energetskoj potrošnji porastao je s 21,7 na 32,4 posto, što ukazuje na veliki potencijal za provedbu mjera energetske učinkovitosti.

Potencijali za povećanje učinkovitosti leže uglavnom u optimiranju strukture transportnih oblika, u što većem iskorištavanju kapaciteta (povećanje loading faktora) te implementaciji što učinkovitijih motora i vozila, kao i u odgovarajućim režimima vožnje.

Od 2007. godine kada je postignuta maksimalna potrošnja goriva u iznosu od 91,07 PJ bilježi se kontinuirani pad i to na iznos od 86,6 PJ 2010. godini, 84,97 PJ u 2011. godini te na 84,02 PJ u 2012. godini. Glavni uzrokovoj promjeni trenda potrošnje energije, proizlazi iz globalne ekonomsko – financijske krize u koju je Hrvatska ušla u drugoj polovici 2008. godine, što se manifestiralo kroz manju potrebu za mobilnošću, a samim time i manjom potrošnjom goriva. U 2013. godini došlo je do porasta potrošnje na 85,41 PJ, dok s u 2014. godini opet bilježi pad na 84,53 PJ.

9.4 Energy Efficiency in Transport Sector

The transport sector in Croatia is one of the most significant consumers of energy nowadays and in the near future a fastest-growing trend in consumption can be expected in this sector. In the period between 1991 and 2014 the share of transport sector consumption in the final energy consumption rose from 21.7% to 32.4%, indicating great potential for implementing energy efficiency measures.

The potentials for an energy efficiency increase in this sector are to be found mostly in optimization of modal structure, in greater capacity utilization (load factor increase) and in implementation of more energy efficient engines and vehicles, as well as appropriate driving regimes.

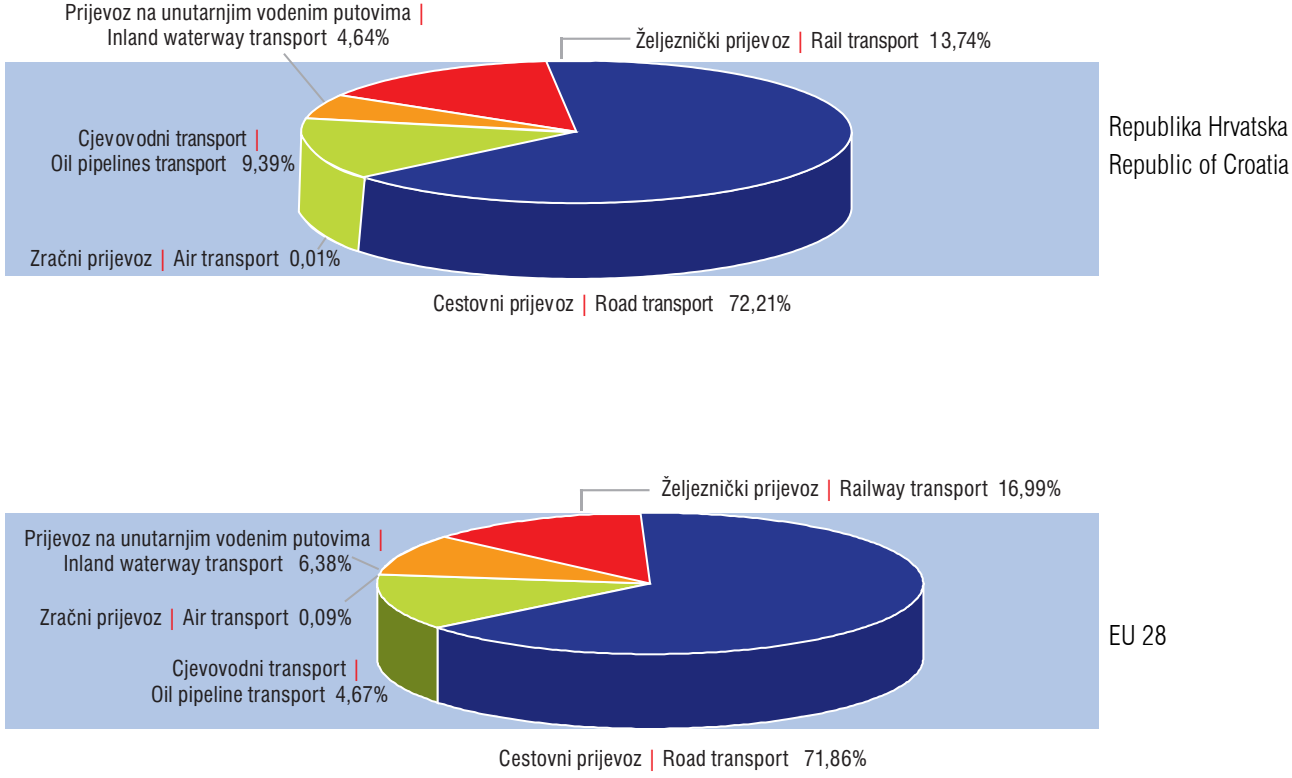
Since year 2007 when maximum fuel consumption in Croatia amounting 91.07 PJ was achieved, continuous reduction in consumption to 86.6 PJ in 2010, 84.97 PJ in 2011, respectively 84.02 PJ in 2012 has been recorded. The main reason for this negative trend is derived from the global economic - financial crisis which hit Croatia in second half of 2008, which generated lesser need for mobility, and thus lower fuel consumption. In 2013 there was an increase in consumption to 85.41 PJ, while 2014 again showed a decrease in energy consumption to 84.53 PJ.

Osnovni pokazatelj energetske učinkovitosti u prometu je svakako struktura pojedinih oblika prijevoza te je, primjerice, veći udio prijevoza tereta željeznicom pokazatelj višeg stupnja energetske učinkovitosti u teretnom prometu.

Struktura tonskih kilometara u prijevozu tereta pokazuje da je u Republici Hrvatskoj primarni oblik cestovni promet.

One of the basic indicators of energy efficiency in the transport sector is modal structure i.e. the share of different transport modes. For instance, the share of rail transport compared to road transport is an indicator of energy efficiency in freight transport.

The structure of tone kilometers (tkm) in freight transport shows that the primary transport mode in freight transport in the Republic of Croatia is road transport.



Slika | Figure 9.4.1. Struktura tonskih kilometara u transportu tereta u Republici Hrvatskoj 2014. godine i EU 28 2013. godine | Modal structure of freight transport in the Republic of Croatia (year 2014) and EU28 (year 2013) - Izvor | Source: EIHP, DZS, EK | EIHP, CBS, EC

Potrebno je naznačiti da je iz promatranja izuzet pomorski i obalni promet koji daje donekle iskrivljenu sliku jer zbog velike prijeđene udaljenosti u međunarodnom brodskom prijevozu dolazi do velikog udjela tonskih kilometara u EU-28.

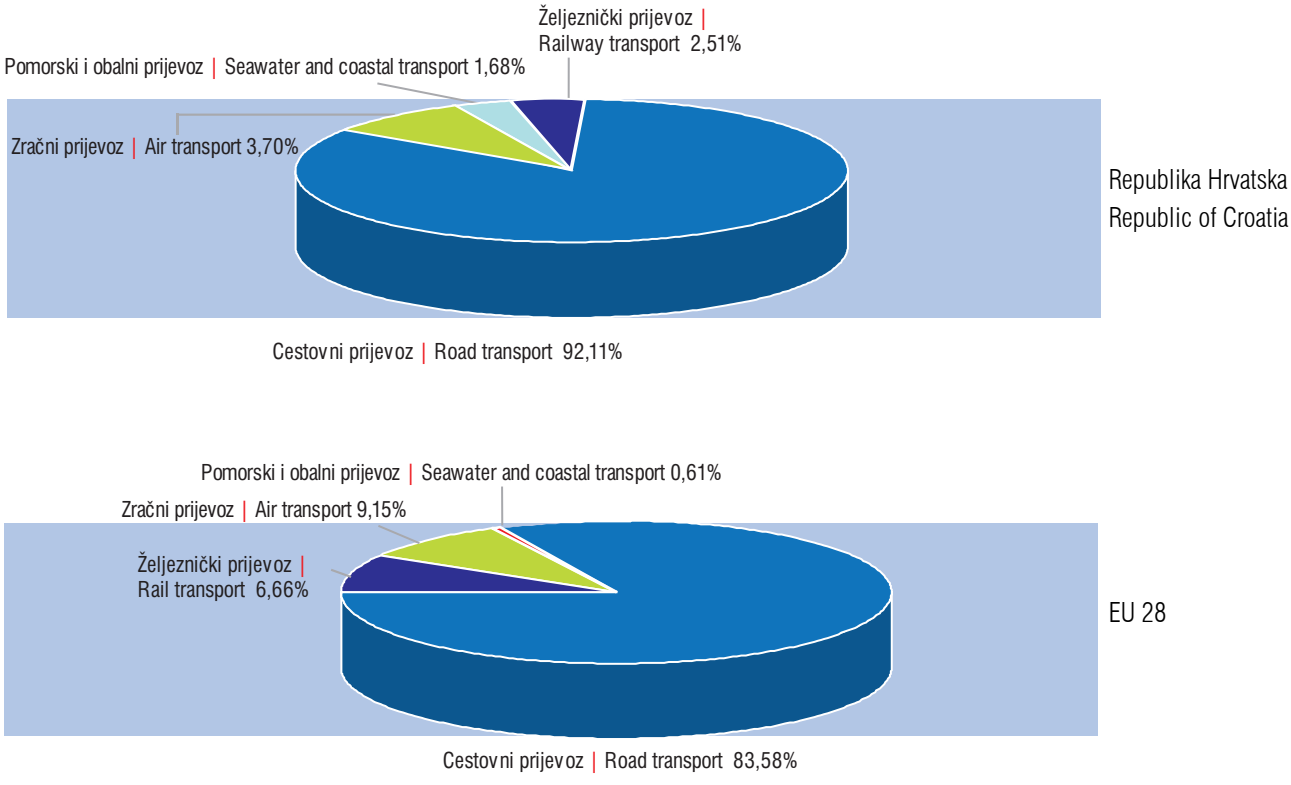
U strukturi putničkih kilometara (procjena za cestovni promet osobnim vozilima u Republici Hrvatskoj na temelju broja registriranih osobnih vozila, prosječne godišnje prijeđene udaljenosti i prosječne popunjenosti vozila), sukladno očekivanjima, prevladava cestovni promet osobnim vozilima.

Udio cestovnog prometa osobnim vozilima u Republici Hrvatskoj je viši nego u EU-28. Iz promatranja je izuzet javni gradski prijevoz tramvajima.

It should be mentioned that sea and coastal transport are excluded from this comparison in order to avoid a distorted picture due to large distances covered in the international sea transport resulting in a large number of tkm compared to other transport modes in EU-28.

As expected, the modal structure of passenger kilometers (with an estimation for the road transport with private cars in Croatia based on the number of registered private cars, average annual mileage and average vehicle occupancy) shows the highest share of private cars in total passenger kilometers (pkm).

The share of private cars in road transport in total pkm in Croatia is somewhat higher compared to the EU-28. Public transport with trams is excluded from the observation.



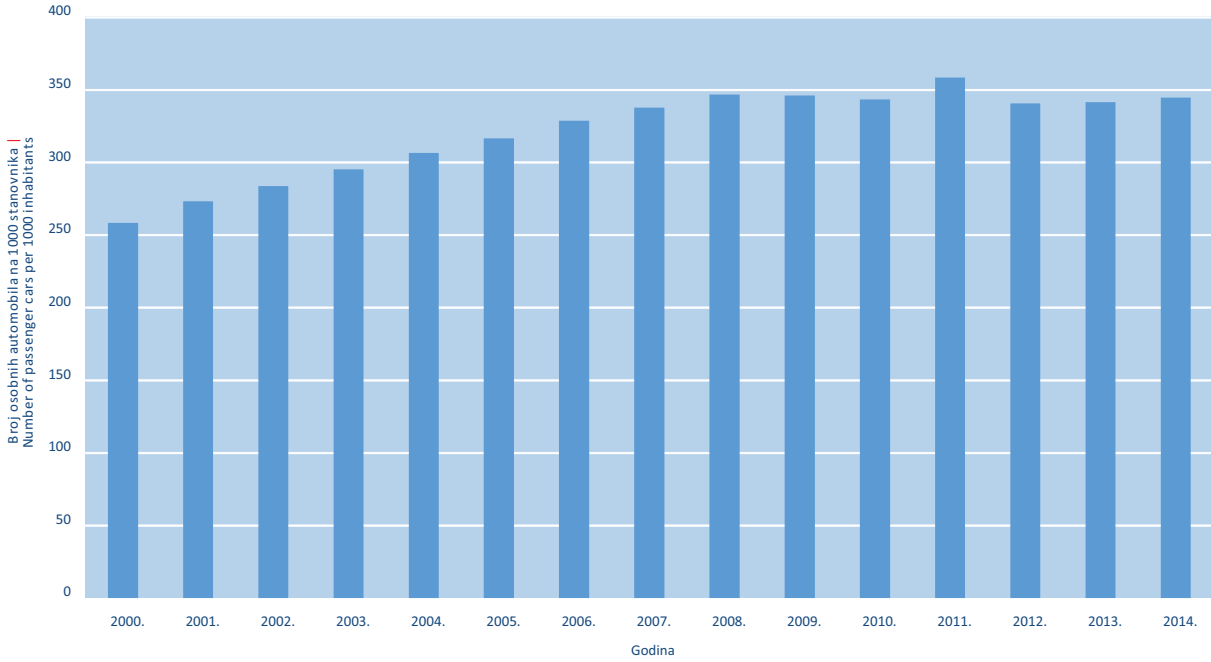
Slika | Figure 9.4.2. Struktura putničkih kilometara u prijevozu putnika u Republici Hrvatskoj 2014. godine i EU 28 2013. godine | Modal structure of passenger transport in the Republic of Croatia (2014) and EU28 (2013) - Izvor | Source: EIHP, DZS, EK | EIHP, CBS, EC

Cestovni promet – osobna vozila

U razdoblju od 1995. do 2008. godine zabilježeno je gotovo konstantno povećanje broja svih osobnih vozila u Republici Hrvatskoj s prosječnom godišnjom stopom rasta od 4,9 posto. Broj registriranih osobnih automobila u 1995. godini iznosio je 817 229 dok je krajem 2008. godine dostigao brojku od 1 537 981. U 2009. godini, po prvi puta nakon 1995. godine, zabilježen je pad broja registriranih osobnih vozila, koji je nastavljen i u 2010. godini, tijekom koje je bilo registrirano ukupno 1 517 079 osobnih vozila (što predstavlja približno 343 osobnih vozila na 1 000 stanovnika, odnosno približno svaki treći stanovnik Republike Hrvatske je posjedovao osobno vozilo). U 2014. godini bilo je registrirano ukupno 1 476 542 osobnih vozila (približno 345 automobila na 1 000 stanovnika).

Road transport by cars

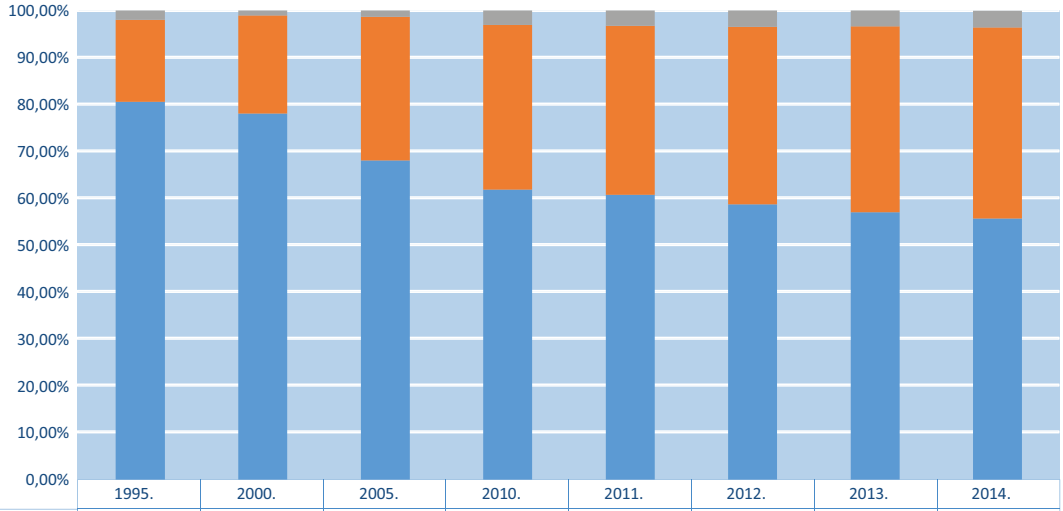
Between 1995 and 2008 in the Republic of Croatia the number of registered passenger cars almost continuously increased with an average yearly increase of 4.9%. Thus, the number of registered passenger cars increased from 817 229 in 1995 to 1 537 981 in 2008. In 2009, for the very first time after 1995 a drop in total registered passenger cars was recorded. Decline has continued in 2010 with 1 517 079 registered cars (presenting approximately 343 vehicles per 1 000 inhabitants, which means that every third inhabitant of Croatia owned a car). In 2014 there were a total of 1 476 542 registered passenger cars (approximately 345 cars per 1 000 inhabitants).



Slika | Figure 9.4.3. Broj osobnih vozila na 1 000 stanovnika u Republici Hrvatskoj u promatranom razdoblju od 2000. do 2014. godine | The number of passenger cars per 1 000 inhabitants in Croatia in the period 2000-2014 - Izvor | Source: MUP, DZS, EIHP | Ministry of Interior, CBS, EIHP

U Republici Hrvatskoj je u promatranom razdoblju (1995. – 2014.) ostvareno značajno povećanje udjela dizelskih automobila u ukupnom broju osobnih vozila, pri čemu se zadržava daljnji pozitivan trend (ukupno povećanje broja dizelskih automobila iznosilo je čak 313 posto). U strukturi ukupnog broja osobnih vozila, udio benzinskih automobila smanjio se s 80,5 posto u 1995. godini na 55,6 posto u 2014. godini, dok je u tom istom razdoblju udio dizelskih automobila porastao sa 17,5 na 40,8 posto. Udio vozila s pogonom na ukapljeni naftni plin (UNP) porastao je s 2,0 posto u 1995. godini na 3,5 posto u 2014. godini.

In the Republic of Croatia in the period between 1995 and 2014 there was a significant increase of the share of diesel-run passenger cars in total stock of cars (total number of diesel-run cars increased by 313% overall), with a further upward trend. In the total passenger car stock structure, the share of gasoline-run cars decreased from 80.5% in 1995 to 55.6% in 2014, while the share of diesel-run cars increased from 17.5% up to 40.8%. The share of liquefied petroleum gas (LPG)-run cars increased from 2.0% in 1995 year up to 3.5% in 2014.



	1995.	2000.	2005.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
UNP automobili | LPG cars	2,00%	1,04%	1,38%	3,10%	3,30%	3,47%	3,35%	3,54%
Dizelski automobili | Diesel cars	17,50%	20,95%	30,59%	35,10%	36,02%	37,81%	39,66%	40,76%
Benzinski automobili | Gasoline cars	80,50%	78,01%	68,03%	61,80%	60,69%	58,68%	56,96%	55,64%

Slika | Figure 9.4.4. Struktura osobnih vozila prema vrsti pogonskog goriva (1995. – 2014.) | Structure of the cars by fuel type (1995 – 2014) - Izvor: EIHP, MUP | Source: EIHP, Ministry of Interior

U strukturi dizelskih automobila, najveći udio tijekom promatranog razdoblja zauzimaju vozila u kategoriji od 1,3 litre – 2,0 litre, unatoč brzo rastućoj kategoriji dizelskih vozila zapremine motora iznad 2,0 litre. Glavnu strukturu benzinskih automobila također čine oni iz kategorije 1,3 litre – 2,0 litre zapremine motora.

Navedena struktura upućuje na vidljive promjene u navikama kupaca u pogledu potrebe za većim i jačim vozilima, dok se istovremeno povećava nabava energetski učinkovitijih vozila, kroz sve veći udio manjih dizelskih automobila. Mehanizam pozitivne strukturalne promjene utemeljen je isključivo na tržišnim principima i to preko povoljnije cijene dizelskog goriva tijekom promatranog razdoblja, dakle bez posebnih poticajnih mjera.

Ukupna potrošnja energije u prometu u 1995. godini iznosila je 49,59 PJ, a u 2014. godini taj je iznos porastao na 84,53 PJ. Time je ostvaren ukupan porast potrošnje od 70,5 posto u promatranom razdoblju s prosječnim godišnjim povećanjem od 2,9 posto.

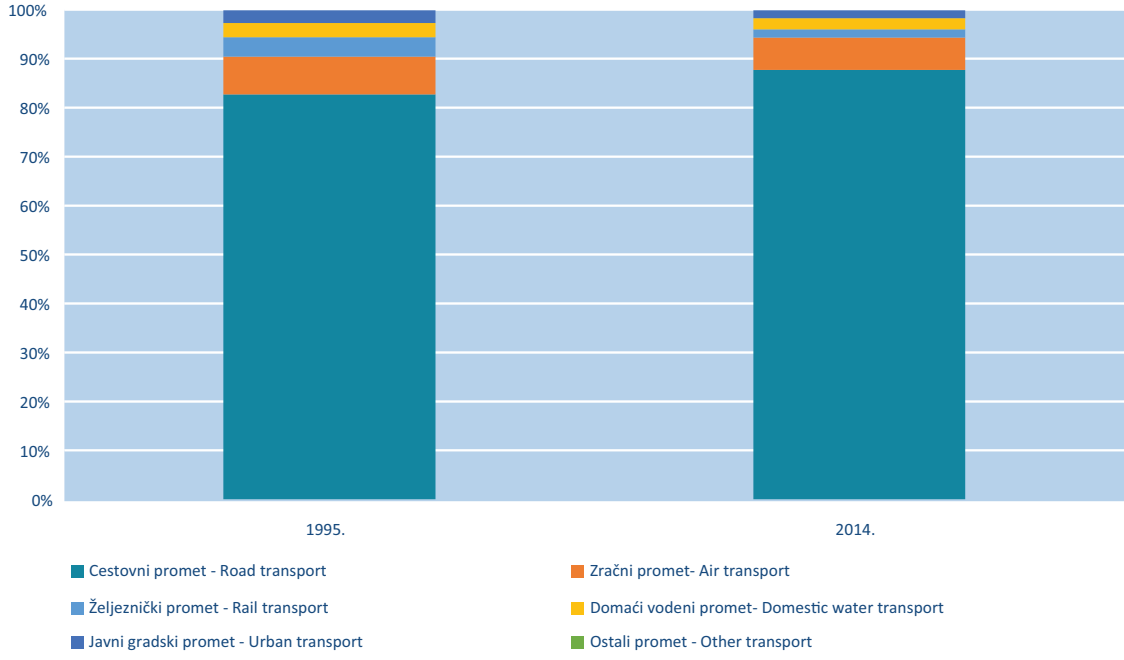
In the structure of diesel cars prevail cars with engine volumes between 1.3 – 2.0 liters, despite fast growing category of diesel vehicles with engine volumes greater than 2.0 liters. Majority of gasoline powered cars constitute Otto engines in category between 1.3 – 2.0 liters.

Mentioned structure indicates costumers behavior changes with respect to the needs for greater and powerful vehicles, while at the same time positive energy efficiency trend has been kept by purchasing more efficient vehicles (larger share of smaller diesel-run cars). This positive structural change mechanism is established purely on market based principles by provision of more favorable prices of diesel fuel on the market over the period, hence without presence of any other incentive measures.

Total energy consumption in the transport sector in 1995 amounted 49.59 PJ, and increased to 84.53 PJ in 2014. Thus, total consumption increased by 70.5% in the 1995-2014 period with an average yearly growth of 2.9%.

U cestovnom prometu je u 1995. godini ostvareno 82,7 posto od ukupne potrošnje energije u prometnom sektoru, dok je taj udio u 2014. godini porastao na 87,8 posto. Udio potrošnje goriva u zračnom prometu pao je sa 7,8 na 6,6 posto. Istovremeno se potrošnja energije smanjivala u željezničkom prometu s 4,0 na 1,7 posto te u domaćem vodenom prometu s 2,9 na 2,3 posto.

Road transport made 82.7% of the total consumption in 1995, while in 2014 it increased to 87.8%. At the same time, the share of consumption of air transport decreased from 7.8% to 6.6%, and the share of rail transport decreased from 4.0% in 1995 to 1.7% in 2014 as well as the share of the domestic water transport which decreased from 2.9% to 2.3%.



Slika | Figure 9.4.5. Struktura ukupne potrošnje goriva po pojedinom obliku prijevoza | Fuel consumption by transport mode - Izvor | Source: EIHP

Pokazatelji energetske učinkovitosti u EU I Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1995. – 2014. godine

Iz smjernica Direktive 2006/32/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 5. travnja 2006. o učinkovitosti korištenja krajnje energije i energetskih usluga proizašla je ODYSSEE metodologija, koja predstavlja standard u valorizaciji trendova energetske učinkovitosti preko ODEX indeksa.

Indeks ODEX agregira trendove energetske učinkovitosti svakog transportnog moda u zasebnom indikatoru na razini cijelog sektora. Kod osobnih vozila se energetska učinkovitost iskazuje kroz specifičnu potrošnju goriva (l/100km). U teretnom prometu (kamioni i laka dostavna vozila) se upotrebljava jedinična potrošnja po tonskom kilometru, s obzirom na to da je glavna aktivnost usmjerena na prijevoz roba. U putničkom prijevozu (autobusni, željeznički, zračni) energetska učinkovitost se najčešće iskazuje kroz jediničnu potrošnju po putničkom kilometru.

Transport energy efficiency indicators in EU and Croatia for the period 1995 – 2014

The European Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on Energy End-Use Efficiency and Energy Services guidelines has delivered ODYSSEE methodology, which represents standard in the evaluation of energy efficiency trends through the ODEX index.

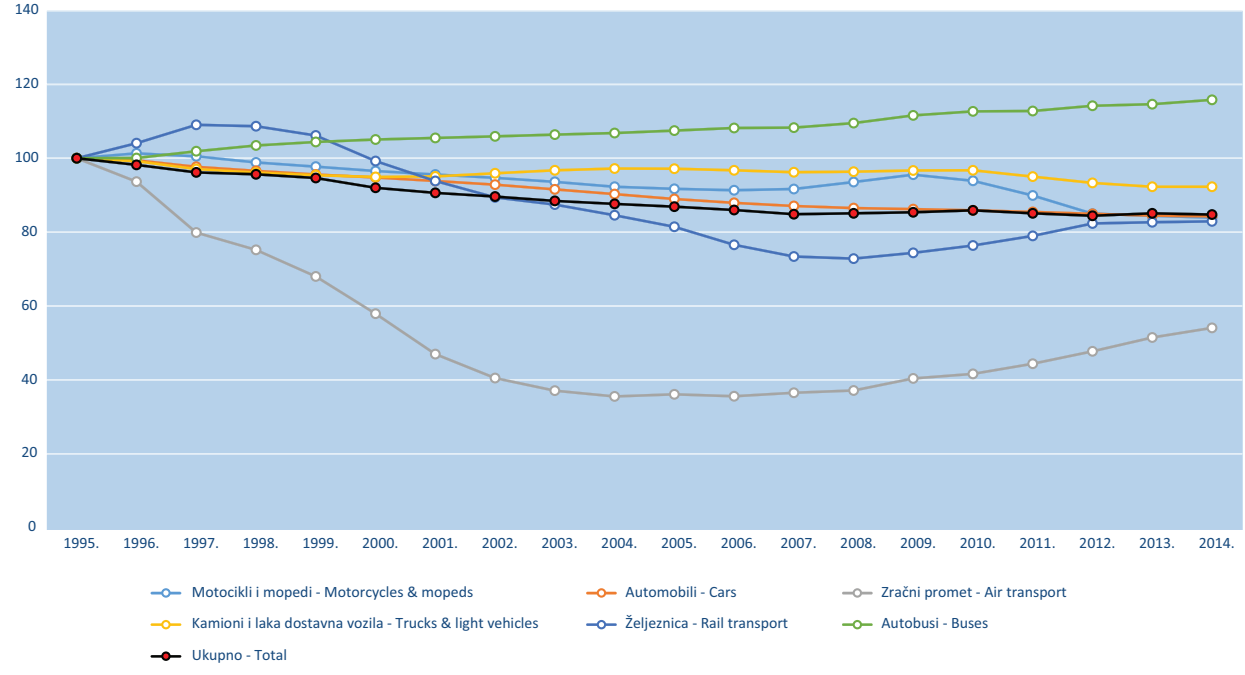
Index ODEX aggregates trends of energy efficiency of each transport mode with a separate indicator on the level of the whole sector. Energy efficiency of the private cars is expressed through the specific fuel consumption (l/100km). In freight transport (trucks and light delivery vehicles) unit consumption per ton kilometer is used as a reference, given the fact that the main activity is focused on the transport of goods. In passenger transport (bus, rail, air) the energy efficiency is usually expressed through the unit consumption per passenger kilometer.

U razdoblju od 1995. do 2014. godine indeks energetske učinkovitosti (ODEX) za cjelokupan prometni sektor smanjio se za 15,2 posto. Veliki napredak ostvaren je u kategoriji zračnog prometa i to čak za 45,9 posto, čemu je doprinijelo značajno povećanje popunjenosti osobito u putničkom prometu.

Učinkovitost kamiona i lakih dostavnih vozila povećala se za 7,7 posto, dok se u kategoriji osobnih vozila ODEX smanjio za 15,7 posto.

In the period from 1995 to 2014, energy efficiency index (ODEX) for the entire transport sector decreased by 15.2%. A lot of this improvement came from the air transport, even 45.9%, what could be mainly acknowledged due to significant increase of occupancy especially in the passenger transport.

The efficiency of trucks and light duty vehicles increased by 7.7%, while ODEX of cars decreased by 15.7%.



Slika | Figure 9.4.6. Indeks poboljšanja energetske učinkovitosti ODEX u prometnom sektoru Republike Hrvatske | Energy efficiency index ODEX in the transport sector in the Republic of Croatia - Izvor | Source: EIHP, Odyssee – Indicators

10

EMISIJA STAKLENIČKIH PLINOVA IZ ENERGETSKOG SEKTORA

GREENHOUSE GAS EMISSION FROM ENERGY SECTOR

Krajem sedamdesetih godina, Prvom svjetskom konferencijom o klimi, počinje se sustavno analizirati utjecaj čovjeka na klimu. Prema nalazima Međuvladinog tijela za klimatske promjene (IPCC), klimatske promjene su u tijeku te je potrebno poduzeti značajne mjere kako bi se ublažio njihov učinak i razmjeri tih promjena. Analize također ukazuju na značajan doprinos antropogenih emisija iz energetskog sektora na globalno zatopljene i promjenu klime.

Od 1750. godine globalna se atmosferska koncentracija ugljikovog dioksida povećala od 280 ppm (broj čestica na milijun čestica) na oko 390 ppm u 2011. godini, što značajno premašuje prirodnu granicu od 300 ppm, u posljednjih 650.000 godina do 1950. godine. Slično se dogodilo i s koncentracijama ostalih stakleničkih plinova koji nastaju ljudskim djelovanjem, kao što su metan (CH_4) i didušikov oksid (N_2O). Povećanjem koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi ujedno se povećava i apsorbirani dio od Zemljine površine reflektiranog dugovalnog (toplinskog) zračenja te se na taj način atmosfera dodatno zagrijava.

Prema procjenama izrađenim u okviru Petog izvješća IPCC-a (IPCC: Summary for Policymakers, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change), očekivani porast globalne temperature zraka do kraja 21. stoljeća (2081.-2100.) u odnosu na razdoblje od 1986. do 2005. godine je 0,3-1,7 ^{0}C za optimistični scenarij, odnosno 2,6-4,8 ^{0}C za pesimistični scenarij. Očekivani porast razine mora/oceana je od 26 do 82 cm, do razdoblja 2081.-2100. godine, ovisno o promatranom scenariju. U Petom izvješću se također tvrdi, s velikom sigurnošću (preko 95 posto), da je čovjek utjecao na klimu i povećanje globalnih temperatura od sredine 20. stoljeća.

Globalno zagrijavanje od maksimalno 2 ^{0}C do kraja 21. stoljeća u odnosu na predindustrijsko razdoblje smatra se prihvatljivom granicom nakon koje rizik od klimatskih promjena postaje neprihvatljivo visok. Sukladno istraživanju Londonskog sveučilišta (UCL), objavljenom u stručnom časopisu „Nature“ (McGlade, C. and Ekins, P. The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 ^{0}C, Nature 517, 187–190, 2015), 82 posto globalnih rezervi ugljena, 49 posto rezervi plina i 33 posto rezervi nafte trebalo bi ostati pod zemljom, ako se želi ograničiti porast globalne temperature do kraja ovog stoljeća na 2 ^{0}C.

In the late 1970s, the First World Climate Conference saw the beginning of systematic analyses of anthropogenic impact on the climate. According to the findings of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), climate changes are underway and there is a need to take significant measures to mitigate their effects and scope of these changes. The results indicate a significant contribution of anthropogenic emissions from energy sector to the global warming and climate change.

The global atmospheric CO_2 concentration increased from 280 ppm (part per million) in 1750 to around 390 ppm in 2011, which significantly surpasses the natural limit of 300 ppm in the last 650.000 years up until 1950. Similar phenomenon occurred with other greenhouse gas concentrations that are produced due to human activities, such as methane (CH_4) and nitrous oxide (N_2O). With the increase of greenhouse gas concentration in the atmosphere, the absorbed part from the long-wave (heat) radiation reflected from the Earth's surface is also increasing, additionally warming up the atmosphere.

According to the estimations made in the IPCC Fifth Assessment Report (IPCC: Summary for Policymakers, Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change), the expected global temperature increase by the end of 21st century (2081-2100) in relation to the 1986-2005 period is 0.3-1.7 ^{0}C for the best-case scenario and 2.6-4.8 ^{0}C for the worst-case scenario. The expected sea/ocean level increase ranges from 26 to 82 cm until the 2081-2100 period, depending on the observed scenario. The Fifth Report also claims with high certainty (over 95 percent) that climate change and global temperature increase from the mid-20th century is man-made.

A maximum global warming in amount of 2 ^{0}C by the end of 21st century, in comparison with the temperature in pre-industrial era, is considered acceptable limit after which the risk of climate change is becoming unacceptably high. In accordance with the research of the University College London (UCL), published in the journal "Nature" (McGlade, C. and Ekins, P. The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 ^{0}C, Nature 517, 187-190, 2015), 82 percent of global reserves of coal, 49 percent of natural gas reserves and 33 percent of oil reserves should remain in the ground, in order to limit the rise of global temperatures to 2 ^{0}C by the end of this century.

10.1. Međunarodne aktivnosti na smanjenju 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, broj 2/1996), preuzevši opseg svoje odgovornosti u okviru Priloga 1 UNFCCC konvencije. Hrvatska je u travnju 2007. godine ratificirala Kyotski protokol i time preuzela obvezu smanjenja emisije 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 Kyotskim protokolom su ispunjene, kako zbog provođenja mjera smanjenja emisije 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 Kyotskog protokola. Time se Hrvatska obvezala na smanjenje emisije stakleničkih plinova u drugom obvezujućem razdoblju Kyotskog protokola, od 2013. do 2020. godine. Republika Hrvatska dijeli zajedničku obvezu smanjenja emisije stakleničkih plinova s ostalim članicama Europske unije i Islandom od najmanje 20 posto do 2020. u odnosu na razinu emisije u baznoj 1990. godini.

Donošenje novog globalnog sporazuma o promjeni klime se očekuje u Parizu, krajem 2015. godine, na 21. Konferenciji država stranaka UNFCCC-a, s početkom primjene od 2020. godine. Dogovoren je radni plan, prema kojem stranke trebaju pojačati nacionalne aktivnosti na definiranju svojih prijedloga obveza te ih dostaviti prije Konferencije u Parizu. Prijedlozi obveza moraju biti izloženi na jasan, transparentan i razumljiv način. Dogovoreno je također da se pravno obvezujući sporazum odnosi na sve države.

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 the Annex 1 to the Convention. Croatia ratified the Kyoto Protocol in the April 2007. According to the Kyoto Protocol, Croatia has the obligation to reduce the emissions of greenhouse gases from anthropogenic sources by 5 percent in the period from 2008 to 2012, in relation to the base year 1990. Commitments undertaken by Croatia under the Kyoto Protocol are met, due to the implementation of mitigation measures and also because of 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 reduce greenhouse gas emissions in the second commitment period of the Kyoto Protocol, from 2013 to 2020. Croatia shares a common commitment with other EU Member States and Iceland, in order to reduce greenhouse gas emissions by at least 20 percent by 2020 compared to the level of emissions in the base year 1990.

The adoption of a new global agreement on climate change is expected in Paris in late 2015, at the 21st Conference of the Parties to the UNFCCC, with the beginning of implementation from 2020. The work plan was agreed, which define national activities on preparation of their proposals. The parties should submit proposed obligations before the Conference in Paris, in a clear, transparent and understandable way. It was also agreed that a legally binding agreement should be applied to all countries.

10.2. Analiza ciljeva smanjenja emisije stakleničkih plinova u EU

EU ima aktivnu ulogu u pronalaženju rješenja za klimatski problem i preuzela je obvezu smanjenja emisije stakleničkih plinova od najmanje 20 posto do 2020. godine u odnosu na emisiju iz 1990. godine. Pristupanjem EU, i Republika Hrvatska je preuzela zajednički EU cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova za 20 posto do 2020. godine u odnosu na 1990. godinu.

Ovaj zajednički EU cilj raspodijeljen je u dvije cjeline, od kojih prva obuhvaća velike izvore emisija stakleničkih plinova koji su obveznici europskog sustava trgovanja emisijskim jedinicama (ETS sektor), a druga tzv. ne-ETS sektor, koji obuhvaća ostale, relativno manje izvore emisije, kao što su: cestovni i vancestovni promet (osim zračnog prometa koji je uključen u ETS sektor), mala energetska i industrijska postrojenja koja nisu uključena u ETS sektor, kućanstva, usluge, poljoprivreda i gospodarenje otpadom.

Cilj koji je postavljen za ETS sektor iznosi smanjenje emisija za 21 posto u odnosu na 2005. godinu, dok za ne-ETS sektor ukupno smanjenje na razini EU iznosi 10 posto u odnosu na 2005. godinu, ali različito raspodijeljeno po državama EU. Obveze smanjenja ili ograničenja porasta emisija za članice EU temelje se na načelu solidarnosti, pri čemu su ekonomski razvijenije države čiji je bruto društveni proizvod po stanovniku veći od prosjeka Europske unije preuzele obveze da smanje emisije do najviše 20 posto, dok su manje razvijene države, uključujući i Republiku Hrvatsku, preuzele obveze da ograniče očekivani porast emisija do najviše 20 posto u odnosu na verificirane emisije iz 2005. godine. Za Republiku Hrvatsku porast emisije do 2020. godine se ograničava na maksimalno 11 posto iz sektora koji nisu obuhvaćeni sustavom trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova, u odnosu na verificirane emisije iz 2005. godine.

Europska komisija utvrdila je također smjernice klimatske i energetske politike za 2030. godinu. Jasno je izražen cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova za 40 posto u odnosu na 1990. godinu. Ciljano smanjenje emisija za ETS sektor je 43 posto u usporedbi s 2005. godinom, uz godišnje smanjenje od 2,2 posto za razdoblje od 2021. do 2030. godine. Za ne-ETS sektor je postavljen zajednički cilj od 30 posto smanjenja emisija u odnosu na 2005. godinu. Raspodjela obveza za ne-ETS sektor po zemljama članicama EU još uvijek nije pripremljena, ali se zna da će obveze biti definirane u rasponu od -40 do 0 posto.

10.2 The analysis of greenhouse gas emission reduction targets in EU

The EU plays an active role in finding solutions to the climate problem and has undertaken the obligation to reduce greenhouse gas emissions by at least 20 percent by 2020 in comparison with the emission in 1990. By joining the EU, the Republic of Croatia has taken a common EU objective of reducing greenhouse gas emissions by 20 percent by 2020 compared to emission level in 1990.

This common EU target is divided into two parts, the first of which covers the large sources of greenhouse gas emissions which are liable to the EU emissions trading scheme (ETS sector), and the other, so called non-ETS sector, which includes other, relatively small emission sources, such as road and off-road transport (except aviation, which is included in the ETS sector), small thermal and industrial plants which are not included in the ETS sector, households, services, agriculture and waste management.

The goal set for the ETS sector is reducing emissions by 21 percent compared to the emission level in 2005, while for the non-ETS sector, the total reduction on EU level should be 10 percent compared to 2005, but differently distributed in the EU countries. Commitments to reduce or limit the increase in emissions for EU members based on the principle of solidarity, whereby the economically developed countries whose GDP per capita are higher than the average of the European Union is committed to reduce emissions by up to 20 percent, while less developed countries, including Croatia, undertook to limit the expected increase in emissions up to 20 percent compared to the verified emissions in 2005. The increase in emissions by 2020 for the Republic of Croatia is limited to a maximum of 11 percent in the sectors not covered by the emission trading scheme of greenhouse gas emissions compared to verified emissions in 2005.

The European Commission has established the climate and energy policy for 2030, with clearly stated target of reducing greenhouse gas emissions by 40 percent compared to 1990. Targeted emission reduction of the ETS sector is 43 percent compared to the emission in 2005, with an annual decline of 2.2 percent for the period from 2021 to 2030. For non-ETS sector is set a common goal of a 30 percent emission reduction in comparison with the emission in 2005. Distribution of commitments for non-ETS sector by the EU member states are still not prepared, but it will be defined in the range of -40 to 0 percent.

Za 2050. godinu potrebna su znatno veća smanjenja emisija, tako da EU sukladno preporukama IPCC-a planira smanjiti emisije stakleničkih plinova za najmanje 80 posto. Kako bi se ostvario zadani cilj, bit će potrebno pojačati aktivnosti na smanjenju emisija, budući da je postojećim modelom razvoja moguće ostvariti smanjenje emisija od svega 40 posto do 2050. godine. Prilikom promišljanja EU ciljeva za 2050. godinu rađene su sektorske analize te su određeni okvirni ciljevi za 2030. i 2050. godinu, kako bi se ostvario prijelaz prema konkurentnom nisko-ugljičnom gospodarstvu. Europska komisija je modelirala nekoliko scenarija razvoja koji dovode do željenog smanjenja emisije od 80 posto u 2050. u odnosu na 1990. godinu. Sektorski promatrano, najveći doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova imala bi elektroenergetika od oko 95 posto smanjenja u 2050. u odnosu na 1990. godinu, zatim zgradarstvo (kućanstva i usluge) oko 90 posto pa slijedi industrija (oko 85 posto) i promet (oko 60 posto).

10.3. Emisija ugljikovog dioksida u Hrvatskoj

Nacionalni proračun emisija stakleničkih plinova određuje se primjenom IPCC metodologije razvijene u okviru UNFCCC konvencije, a u nadležnosti je Ministarstva zaštite okoliša i prirode i Agencije za zaštitu okoliša. Brigu o pripremi proračuna emisija vodi izvršna institucija EKONERG - Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. iz Zagreba u suradnji s Agencijom za zaštitu okoliša.

Za energetiku je svakako najznačajnije pratiti emisiju ugljikovog dioksida (CO_2), budući da je CO_2 najznačajniji antropogeni uzročnik globalnog zatopljenja, a emisije uslijed izgaranja goriva imaju dominantan utjecaj na ukupne emisije CO_2.

Prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2014. godinu, emisija CO_2 iz pokretnih i nepokretnih energetskih izvora je iznosila 15,1 mil. tona, što je 5 posto niže od emisije prethodne godine i za 25 posto niže od emisije iz 1990. godine. Prosječni godišnji pad emisije CO_2 u razmatranom razdoblju od 2009. do 2014. godine iznosio je 4,6 posto. Smanjenje emisije je jednim dijelom posljedica provođenja mjera energetske učinkovitosti i sve većeg korištenja obnovljivih izvora energije, ali također i pada gospodarskih aktivnosti.

For 2050, significantly greater emission reductions are needed. According to the recommendations of the IPCC, the EU plans to reduce greenhouse gas emissions by at least 80 percent until 2050. In order to achieve the goal, it will be necessary to strengthen actions to reduce emissions, since the current model of development can achieve emission reductions of only 40 percent by 2050. During the assessment of the EU objectives for the year 2050, sectoral analyses were made and the indicative targets for 2030 and 2050 were determined, in order to achieve the transition to a competitive low-carbon economy. The European Commission has modeled several scenarios of development that lead to the desired reduction in emissions of 80 percent in 2050 compared to 1990. From the sectoral point of view, the greatest contribution to reducing greenhouse gas emissions would have the power sector by around 95 percent reduction in 2050 compared to 1990, followed by buildings (households and services) about 90 percent, industry (85 percent) and transport (about 60 percent).

10.3 Carbon dioxide emission in Croatia

National inventory of greenhouse gases are calculated using the IPCC methodology, developed within the framework of the UNFCCC Convention. The Croatian inventory is under the Ministry of Environment and Nature Protection and the Croatian Environment Agency. Executive institution for the preparation of the inventory is EKONERG Ltd. from Zagreb in cooperation with the Croatian Environment Agency.

The CO_2 represents the most important pollutants which are monitored in the energy sector, since CO_2 is the major anthropogenic source of the global warming and emissions from fuel combustion have a dominant influence on total CO_2 emissions.

According to the preliminary results for the year 2014, the CO_2 emissions from the stationary and mobile energy sources amounted to around 15.1 million tons, which is 5 percent less than the emission in the previous year and 25 percent less than the emission in 1990. In the observed period from 2009 to 2014, the CO_2 emission decreased by an average annual rate of 4.6 percent. Emissions reduction is partly a consequence of the implementation of energy efficiency measures and increasing use of renewable energy sources, but also of the economic downturn.

Iz nepokretnih energetskih izvora u 2014. godini se emitiralo 63 posto, i to 32 posto iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije, 17 posto iz industrije i građevinarstva te 14 posto iz neindustrijskih ložišta. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji s 35 posto, a vancestovni promet s 2 posto. Pod vancestovnim prometom se podrazumijeva zračni, željeznički te pomorski i riječni promet.

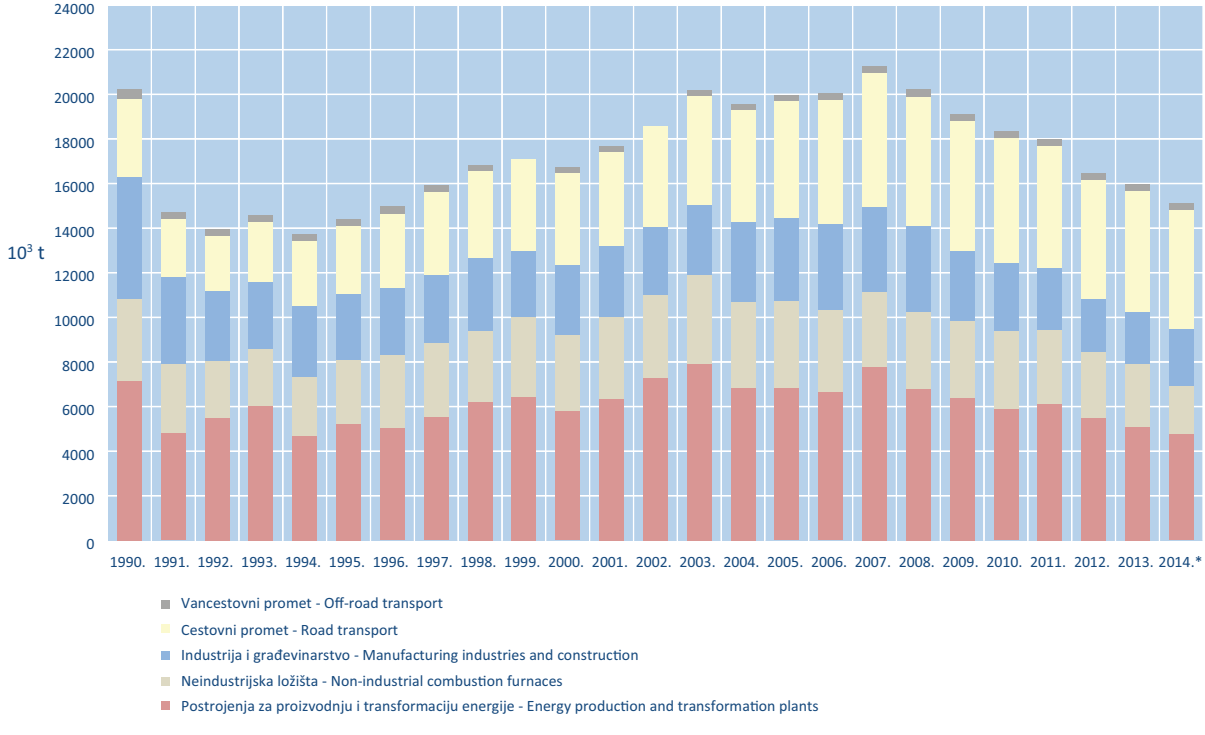
Osim iz energetskih sektora do emisije dolazi i iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva (najviše iz cementara), iz sektora pridobivanja i distribucije fosilnih goriva (izdvajanje CO_2 iz prirodnog plina na CPS Molve) i ostalih neenergetskih izvora, što iznosi za različite godine od 14 do 18 posto ukupne emisije CO_2 u Hrvatskoj.

Trend emisije CO_2 uslijed izgaranja goriva te doprinos pojedinih energetskih podsektora prikazani su na slici 10.3.1. i u tablici 10.3.1.

In 2014, stationary energy sources emitted 63 percent of CO_2, namely 32 percent of CO_2 were emitted from energy production and transformation plants, 17 percent from manufacturing industries and construction and 14 percent from non-industrial combustion furnaces. Road transport contributed to total energy emissions with 35 percent, while off-road transport contributed with 2 percent. Off-road transport consists of aviation, railways and navigation.

In addition to the energy sector, production processes without fuel combustion (mainly cement industry), extraction and distribution of fossil fuels (CO_2 extraction from natural gas in CPS Molve) and other non-energy sources are also significant sources of CO_2 emissions, which contribute with 14 to 18 percent in total national CO_2 emissions in Croatia.

The trend in CO_2 emissions from fossil fuel combustion, as well as contribution of individual energy subsectors, are given in Figure 10.3.1 and Table 10.3.1.



Slika | Figure 10.3.1. Trend emisija CO_2 uslijed izgaranja goriva | Trend in CO_2 emissions from fuel combustion –
Izvor | Source: EKONERG, EIHP ***preliminarni rezultati | preliminary results**

Tablica | Table 10.3.1. Emisije CO_2 iz energetskih podsektora za razdoblje od 2009. do 2014. godine | CO_2 emissions from energy subsectors in the period from 2009 to 2014

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.*	2014./13.	2009.-14.
	tisuće tona				thousand metric tons		%	
Postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije | Energy production and transformation plants	6403	5905	6152	5500	5110	4790	**-6,3**	**-5,6**
Neindustrijska ložišta | Non-industrial combustion furnaces	3454	3506	3282	2942	2780	2142	**-22,9**	**-9,1**
Industrija i građevinarstvo | Manufacturing industries and construction	3157	3016	2780	2409	2381	2550	**7,1**	**-4,2**
Cestovni promet Road transport	5786	5602	5472	5300	5380	5324	**-1,0**	**-1,6**
Vancestovni promet Off-road transport	315	288	292	286	300	307	**2,5**	**-0,5**
UKUPNO TOTAL	**19116**	**18318**	**17978**	**16437**	**15950**	**15113**	**-5,2**	**-4,6**

Izvor | Source: EKONERG, EIHP ***preliminarni rezultati | preliminary results**

Specifični faktor emisije CO_2 po kWh potrošene ili proizvedene električne energije varira od godine do godine, a ovisi o:

- hidrometeorološkoj situaciji i proizvodnji električne energije iz hidroelektrana,
- proizvodnji iz ostalih obnovljivih izvora energije,
- uvozu električne energije,
- dobavi iz NE Krško,
- gubicima u prijenosu i distribuciji,
- strukturi fosilnih goriva korištenih u termoelektranama, javnim i industrijskim toplanama.

U tablici 10.3.2. su prikazani specifični faktori emisije CO_2 po ukupno potrošenoj i proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj.

Specific CO_2 emission factor per kWh of consumed or produced electricity varies from year to year and depends on:

- the hydro meteorological conditions and production of electricity from hydro power plants,
- the production from other renewable energy sources,
- the electricity import,
- the delivery from NPP Krško,
- the transmission and distribution losses,
- the structure of combusted fossil fuels in thermal power plants, public and industrial CHP plants.

Specific CO_2 emission factors per consumed and produced electricity in Croatia are shown in the table 10.3.2.

Tablica | Table 10.3.2. Specifični faktor emisije CO_2 (kg/kWh) za razdoblje od 2009. do 2014. godine | Specific CO_2 emission factor (kg/kWh) in the period from 2009 to 2014

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.*	Prosjek/Average 2009.-14.
	kg/kWh						
Specifični faktor emisije CO_2 po ukupno potrošenoj el. energiji u Hrvatskoj | Specific CO_2 emission factor per total electricity consumption in Croatia	0,205	0,180	0,198	0,183	0,175	0,151	**0,182**
Specifični faktor emisije CO_2 po ukupno proizvedenoj el. energiji u Hrvatskoj | Specific CO_2 emission factor per total electricity production in Croatia	0,295	0,241	0,340	0,315	0,234	0,195	**0,270**

Izvor | Source: EKONERG, EIHP

*preliminarni rezultati | preliminary results

11

ENERGETSKE BILANCE

ENERGY BALANCES

11.1. Energetske bilance po IEA metodi | Energy Balances (IEA Method)

Izvor | Source: EIHP

Tablica | Table 11.1.1. Energetska bilanca za 2013. (IEA) | Energy Balance Table 2013 (IEA)

1000 ten	1000 toe	Ugljen Coal	Sirova nafta Crude Oil	Derivati nafte Petroleum Products	Plinovita goriva Gas	Vodne snage Hydro	Geofer., sunce, vjetar Geoth, Solar, Wind	Gorivi OIE i otp. Combst. RES & Waste	Električna energija Electricity	Toplinska energija Heat	UKUPNO TOTAL
Proizvodnja	Production	-	613,9	-	1 507,3	741,5	60,4	1 519,3	-	-	4 442,4
Uvoz	Imports	749,2	2 872,1	1 191,0	1 031,7	-	-	10,4	968,4	-	6 822,7
Izvoz	Exports	-7,1	-	-1 574,7	-305,4	-	-	-245,6	-635,6	-	-2 768,5
Bunker brodova	International Marine Bunkers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bunker aviona	International Aviation Bunkers	-	-	-120,9	-	-	-	-	-	-	-120,9
Saldo skladišta	Stock Changes	-68,2	-42,0	99,5	48,3	-	-	4,4	-	-	42,0
Ukupna potrošnja	Total Primary Energy Supply	673,9	3 444,0	-405,1	2 281,9	741,5	60,4	1 288,5	332,8	-	8 417,8
Transferi	Transfers	-	-67,0	67,0	-	-	-	-	-	-	0
Statističke razlike	Statistical Differences	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energetske transformacije	Transformation Sector	-558,8	-3 377,0	3 369,0	-665,3	-741,5	-45,5	-48,7	1 199,4	280,3	-588,0
Javne elektrane	Public Electricity Plants	-556,0	-	-19,1	-2,2	-741,1	-45,5	-4,1	1 001,6	-	-366,2
Samostalne elektrane	Autoproducer Electricity Plants	-	-	-	-	-0,4	-	-	0,4	-	-
Javne toplane	Public CHP Plants	-	-	-26,3	-471,3	-	-	-37,1	169,3	217,7	-147,7
Samostalne toplane	Autoproducer CHP Plants	-2,9	-	-11,3	-54,5	-	-	-1,8	28,1	-	-42,4
Javne kotlovnice	Public Heat Plants	-	-	-8,1	-69,8	-	-	-	-	62,6	-15,3
Gradske plinare	Gas Works	-	-	-	-0,1	-	-	-	-	-	-0,1
Rafinerije nafte	Petroleum Refineries	-	-3 377,0	3 433,8	-67,5	-	-	-	-	-	-10,7
Sektor energetike	Energy Sector	-	-	-328,7	-192,7	-	-	-0,6	-68,2	-16,6	-606,8
Proizvodnja nafte i plina	Oil and Gas Extraction	-	-	-	-78,3	-	-	-	-9,6	-	-87,9
Rafinerije nafte	Petroleum Refineries	-	-	-328,7	-114,4	-	-	-	-22,3	-	-465,4
Elektr., toplane, kotlovnice	Own Use in Electricity, CHP and HP	-	-	-	-	-	-	-	-32,4	-15,9	-48,3
Potrošnja za pump. vode	Used for Pumped Storage	-	-	-	-	-	-	-	-3,9	-	-3,9
Gubici distribucije	Distribution Losses	-	-	-	-33,1	-	-	-0,4	-167,2	-32,6	-233,2
Neposredna potrošnja	Final Consumption	115,0	-	2 702,2	1 390,7	-	15,0	1 238,9	1 296,8	231,1	6 989,8
Industrija	Industry Sector	109,6	-	280,8	350,9	-	-	53,8	271,4	51,2	1 117,6
Željeza i čelika	Iron and Steel	2,6	-	3,0	4,6	-	-	-	14,4	-	24,6
Kemijska i petrokemijska	Chemical and Petrochemical	-	-	2,4	101,4	-	-	-	23,6	9,7	137,1
Obojenih metala	Non-Ferrous Metals	-	-	6,8	0,7	-	-	0,1	7,4	-	15,0
Nemetalnih minerala	Non-Metallic Minerals	93,8	-	116,8	68,0	-	-	9,4	45,8	-	333,7
Transportnih sredstava	Transport Equipment	-	-	3,5	3,1	-	-	-	7,7	-	14,3
Strojogradnja	Machinery	0,1	-	3,3	16,4	-	-	0,1	28,4	8,6	56,9
Rudarstvo i kamenolomi	Mining and Quarrying	-	-	14,4	4,5	-	-	-	3,7	-	22,6
Prehrambena i cigareta	Food and Tobacco	13,1	-	20,2	101,3	-	-	1,13	58,3	25,3	219,3
Papira i grafike	Paper, Pulp and Print	-	-	3,8	29,7	-	-	1,5	21,6	1,2	57,9
Drva i drvnih proizvoda	Wood and Wood Products	-	-	0,3	2,5	-	-	10,7	19,2	2,309	35,1
Građevinarstvo	Construction	-	-	102,7	-	-	-	-	7,3	-	110,0
Tekstila i kože	Textile and Leather	-	-	2,4	11,3	-	-	0,05	12,9	1,7	28,3
Ostala	Non-specified (Industry)	-	-	1,4	7,3	-	-	30,8	21,0	2,4	62,8
Promet	Transport Sector	-	-	1 863,7	1,5	-	-	32,3	20,5	-	1 918,0
Domaći zračni	Domestic Air Transport	-	-	9,7	-	-	-	-	-	-	9,7
Cestovni	Road	-	-	1 788,9	1,5	-	-	32,3	-	-	1 822,8
Željeznički	Rail	-	-	23,9	-	-	-	-	18,3	-	42,2
Cjevovodni	Pipeline Transport	-	-	-	-	-	-	-	2,2	-	2,2
Domaći vodeni	Internal Navigation	-	-	41,2	-	-	-	-	-	-	41,2
Opća potrošnja	Other Sectors	5,4	-	415,7	642,4	-	15,0	1 152,8	1 005,0	179,9	3 416,2
Kućanstva	Residential	5,2	-	152,7	489,2	-	8,1	1 149,2	535,7	138,1	2 478,2
Uslužni sektor	Comm. and public services	0,2	-	63,6	136,1	-	6,8	3,6	463,9	37,3	711,7
Poljoprivreda i šumarstvo	Agriculture/forestry	-	-	171,4	17,1	-	-	-	5,3	4,4	198,2
Ribarstvo	Fishing	-	-	28,1	-	-	-	-	-	-	28,1
Neenergetska potrošnja	Non-Energy Use	-	-	142,0	395,9	-	-	-	-	-	537,9
U ind., transf., energetici	Non-Energy Use Ind/Transf/Energ.	-	-	125,9	395,9	-	-	-	-	-	521,7
-Sirovina za petrokem. ind.	-Feedstock Use in Petchem. Ind.	-	-	-	395,9	-	-	-	-	-	395,9
U transportu	Non-Energy Use in Transport	-	-	15,1	-	-	-	-	-	-	15,1
U općoj potrošnji	Non-Energy Use in Other Sectors	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	1,0

Izvor | Source: EIHP

Tablica | Table 11.1.2. Energetska bilanca za 2014. (IEA) | Energy Balance Table 2014 (IEA)

1000 ten	1000 toe	Ugljen Coal	Sirova nafta Crude Oil	Derivati nafte Petroleum Products	Plinovita goriva Gas	Vodne snage Hydro	Geoter., sunce, vjetar Geoth, Solar, Wind	Gorivi OIE i otp. Combst. RES & Waste	Električna energija Electricity	Toplinska energija Heat	UKUPNO TOTAL
Proizvodnja	Production	-	610,9	-	1 443,7	774,6	85,7	1 441,8	-	-	4 356,5
Uvoz	Imports	605,6	2 399,9	1 539,4	936,0	-	-	11,7	937,2	-	6 429,8
Izvoz	Exports	-8,5	-	-1 579,8	-358,6	-	-	-286,3	-597,3	-	-2 830,4
Bunker brodova	International Marine Bunkers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bunker aviona	International Aviation Bunkers	-	-	-121,3	-	-	-	-	-	-	-121,3
Saldo skladišta	Stock Changes	49,7	6,0	140,7	-1,7	-	-	-9,6	-	-	185,0
Ukupna potrošnja	Total Primary Energy Supply	646,7	3 016,7	-20,9	2 019,4	774,6	85,7	1 157,6	339,9	-	8 019,7
Transferi	Transfers	-	-59,6	59,6	-	-	-	-	-	-	0
Statističke razlike	Statistical Differences	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energetske transformacije	Transformation Sector	-544,3	-2 957,1	2 968,3	-469,7	-774,6	-65,8	-59,2	1 155,5	241,8	-505,1
Javne elektrane	Public Electricity Plants	-540,7	-	-2,6	-0,5	-774,0	-65,8	-9,3	1 044,0	-	-348,9
Samostalne elektrane	Autoproducer Electricity Plants	-	-	-	-	-0,6	-	-	0,6	-	-
Javne toplane	Public CHP Plants	-	-	-25,7	-291,0	-	-	-39,9	81,9	191,4	-83,4
Samostalne toplane	Autoproducer CHP Plants	-3,6	-	-11,2	-47,5	-	-	-2,5	29,1	-	-35,6
Javne kotlovnice	Public Heat Plants	-	-	-5,9	-59,2	-	-	-	-	50,4	-14,7
Gradske plinare	Gas Works	-	-	-	-0,0	-	-	-	-	-	-0,0
Rafinerije nafte	Petroleum Refineries	-	-2 957,1	3 013,6	-71,6	-	-	-	-	-	-15,0
Sektor energetike	Energy Sector	-	-	-385,8	-172,8	-	-	-0,4	-67,3	-15,0	-641,4
Proizvodnja nafte i plina	Oil and Gas Extraction	-	-	-	-66,9	-	-	-	-9,8	-	-76,8
Rafinerije nafte	Petroleum Refineries	-	-	-385,8	-105,9	-	-	-	-20,7	-	-512,3
Elektr., toplane, kotlovnice	Own Use in Electricity, CHP and HP	-	-	-	-	-	-	-	-32,4	-13,7	-46,1
Potrošnja za pump. vode	Used for Pumped Storage	-	-	-	-	-	-	-	-4,3	-	-4,3
Gubici distribucije	Distribution Losses	-	-	-	-24,0	-	-	-2,5	-151,7	-33,8	-211,9
Neposredna potrošnja	Final Consumption	102,4	-	2 621,2	1 352,9	-	19,8	1 095,5	1 276,4	193,0	6 661,3
Industrija	Industry Sector	98,8	-	273,9	351,9	-	-	49,1	283,8	42,2	1 099,6
Željeza i čelika	Iron and Steel	2,7	-	1,6	4,9	-	-	-	15,1	-	24,3
Kemijska i petrokemijska	Chemical and Petrochemical	-	-	4,6	100,8	-	-	-	23,7	12,4	141,5
Obojenih metala	Non-Ferrous Metals	-	-	6,0	0,9	-	-	0,1	6,8	-	13,8
Nemetalnih minerala	Non-Metallic Minerals	82,2	-	124,0	70,1	-	-	10,6	47,5	-	334,3
Transportnih sredstava	Transport Equipment	-	-	0,9	2,5	-	-	0,02	6,5	-	9,9
Strojogradnja	Machinery	-	-	6,5	18,1	-	-	0,1	34,4	7,9	66,9
Rudarstvo i kamenolomi	Mining and Quarrying	-	-	12,6	0,1	-	-	-	3,4	-	16,1
Prehrambena i cigareta	Food and Tobacco	13,9	-	19,3	107,5	-	-	2,28	60,4	11,6	215,0
Papira i grafike	Paper, Pulp and Print	-	-	2,6	29,2	-	-	0,2	21,7	4,4	58,0
Drva i drvnih proizvoda	Wood and Wood Products	-	-	0,3	1,7	-	-	8,2	20,5	2,792	33,4
Građevinarstvo	Construction	-	-	92,5	-	-	-	-	6,9	-	99,4
Tekstila i kože	Textile and Leather	-	-	1,9	10,7	-	-	0,02	13,7	1,1	27,5
Ostala	Non-specified (Industry)	-	-	1,2	5,5	-	-	27,6	23,0	2,1	59,5
Promet	Transport Sector	-	-	1 840,9	3,2	-	-	29,9	19,9	-	1 893,9
Domaći zračni	Domestic Air Transport	-	-	9,6	-	-	-	-	-	-	9,6
Cestovni	Road	-	-	1 765,4	3,2	-	-	29,9	-	-	1 798,4
Željeznički	Rail	-	-	21,6	-	-	-	-	17,8	-	39,4
Cjevovodni	Pipeline Transport	-	-	-	-	-	-	-	2,2	-	2,2
Domaći vodeni	Internal Navigation	-	-	44,4	-	-	-	-	-	-	44,4
Opća potrošnja	Other Sectors	3,6	-	380,4	584,0	-	19,8	1 016,6	972,8	150,8	3 128,0
Kućanstva	Residential	3,6	-	127,9	433,6	-	9,2	1 012,7	484,1	114,3	2 185,3
Uslužni sektor	Comm. and public services	0,1	-	53,4	132,5	-	6,6	3,8	483,3	31,2	711,0
Poljoprivreda i šumarstvo	Agriculture/forestry	-	-	171,0	17,9	-	4,0	-	5,4	5,3	203,7
Ribarstvo	Fishing	-	-	28,1	-	-	-	-	-	-	28,1
Neenergetska potrošnja	Non-Energy Use	-	-	126,1	413,8	-	-	-	-	-	539,8
U ind., transf., energetici	Non-Energy Use Ind/Transf/Energ.	-	-	109,2	413,8	-	-	-	-	-	523,0
-Sirovina za petrokem. ind.	-Feedstock Use in Petchem. Ind.	-	-	-	413,8	-	-	-	-	-	413,8
U transportu	Non-Energy Use in Transport	-	-	15,7	-	-	-	-	-	-	15,7
U općoj potrošnji	Non-Energy Use in Other Sectors	-	-	1,1	-	-	-	-	-	-	1,1

11.2. Energetske bilance po EUROSTAT metodi | Energy Balances (EUROSTAT Method)

Tablica | Table 11.2.1. Energetska bilanca za 2013. godinu (Eurostat) | Energy Balance Table 2013 (Eurostat)

1000 ten	1000 toe	SVEUKUPNO TOTAL All Prod.	Kameni ugljen Hard coal	Koks Coke	Lignit ukupno Total lignite	Sirova nafta Crude oil	Poluproizvodi Feedstocks	Ukupno der. nafte Total pet. products	Rafinerijski plin Refinery gas	Ukapljeni plin LPG
Primarna proizvodnja	Primary production	4 446,6				609,0				
Uvoz	Imports	6 823,1	711,6	18,6	20,0	2 510,7	361,3	1 191,0		44,2
Saldo skladišta	Stock change	41,9	-68,4	-0,5	0,62	-30,3	-11,7	99,5		1,1
Izvoz	Exports	2 768,4	6,4	0,7				1 574,7		161,9
Bunker brodova	Bunkers									
Ukupna potrošnja	Gross inland consumption	8 543,2	636,8	17,4	20,6	3 089,4	349,6	-284,3		-116,6
Energija za transformacije	Transformation input	4 747,0	561,6		2,9	3 027,4	349,6	86,2	2,6	
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	1 121,7	561,6					45,4		
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	70,4			2,9			11,3	2,6	
Gradske plinare	Gas works	1,7								
Rafinerije	Refineries	3 465,9				3 027,4	349,6	21,4		
Javne kotlovnice	District heating plants	77,9						8,1		
Proizvodnja drvenog ugljena	Charcoal production plants	9,4								
Proizvodnja transformirane energije	Transformation output	4 153,4						3 455,2	203,5	234,2
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	602,1								
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	28,1								
Gradske plinare	Gas works	1,6								
Rafinerije	Refineries	3 455,2						3 455,2	203,5	234,2
Javne kotlovnice	District heating plants	62,6								
Proizvodnja drvenog ugljena	Charcoal production plants	5,0								
Promjene i transferi, povrat	Exchanges and transfers, returns	5,0				-62,0		67,0		45,6
Transferi među proizvodima	Interproduct transfers	5,0				-62,0		67,0		45,6
Potrošnja energetike	Consumption of the energy branch	615,8						328,7	200,9	1,7
Gubici distribucije	Distribution losses	233,2								
Neposredna potrošnja	Available for final consumption	7 105,5	75,2	17,4	17,7			2 823,0		161,5
Neposredna neenergetska potrošnja	Final non-energy consumption	537,9						142,0		
Kemijska industrija	Chemical industry	399,0						3,1		
Ostali sektori	Other sectors	138,9						138,9		
Neposredna energetska potrošnja	Final energy consumption	6 567,6	75,2	17,4	17,7			2 681,0		161,5
Industrija	Industry	1 112,9	75,1	17,4	12,4			280,8		21,4
Industrija željeza i čelika	Iron & steel industry	24,6	0,8	1,8				3,0		3,0
Industrija obojenih metala	Non-ferrous metal industry	15,0						6,8		5,9
Kemijska industrija	Chemical industry	137,1						2,4		0,1
Industrija stakla i građ. materijala	Glass, pottery & building mat. ind.	329,1	73,5	13,6	2,1			116,8		3,0
Rudarstvo	Ore-extraction industry	22,6						14,4		0,2
Industrija hrane, pića i cigareta	Food, drink & tobacco industry	219,3	0,7	2,1	10,3			20,2		1,6
Industrija tekstila, kože i odjeće	Textile, leather & clothing industry	28,3						2,4		
Industrija papira i grafike	Paper and printing industry	57,9						3,8		1,2
Strojogradnja i metalna industrija	Engineering & other metal industry	71,2	0,1					6,7		3,7
Ostala industrija	Other industries	207,9						104,4		2,6
Promet	Transport	2 038,4						1 984,5		63,1
Željeznički promet	Railways	42,2						23,9		
Cestovni promet	Road transport	1 822,3						1 788,9		63,1
Međunarodni zračni promet	International Air transport	120,9						120,9		
Domaći zračni promet	Domestic Air transport	9,7						9,7		
Pom.orski i riječni promet	Inland navigation	41,2						41,2		
Opća potrošnja	Households, commerce, pub.aut. etc.	3 416,3	0,1		5,4			415,7		77,1
Kućanstva	Households	2 478,4			5,2			152,7		60,7
Uslužni sektor	Services	711,6	0,1		0,2			63,6		13,6
Poljoprivreda i šumarstvo	Agriculture/forestry	197,0						170,1		2,8
Ribarstvo	Fishing	29,3						29,3		

Izvor | Source: EIHP

Motorni benzin Motor spirit	Petrolej i mlaz. gor. Kerosens, jet fuels	Primarni benzin Naphtha	Plinsko ulje Gas / diesel oil	Loživo ulje Residual fuel oil	Ostali derivati Other pet. products	Prirodni plin Natural gas	Gradski plin Derived gas	Ukupno OIE Total RES	Sunčeva energija Solar heat	Geotermalna ener. Geothermal heat	Biomasa Biomass	Energija vjetra Wind energy	Vodne snage Hydro energy	Otpad neobnovljivi Other fuels	Toplinska energija Derived heat	Električna energija Electrical energy
						1 507,3		2 321,6	9,1	6,8	1 510,8	44,5	750,4	8,7		
105,4	16,3		803,0	0,3	221,7	1 031,7		10,0			10,0					968,2
22,4	0,5	-0,9	17,3	56,8	2,2	48,3		4,4			4,4					
502,3		31,5	452,9	360,8	65,2	305,4		245,7			245,7					635,5
-374,5	16,8	-32,4	367,4	-303,7	158,6	2 281,9		2 090,4	9,1	6,8	1 279,5	44,5	750,4	8,7		332,7
		21,4	4,7	57,5		667,0		52,4			52,4					
			0,9	44,4		473,5		41,2			41,2					
				8,7		54,5		1,8			1,8					
						1,7										
		21,4				67,5										
			3,8	4,3		69,8										
								9,4			9,4					
988,7	114,0	32,4	1 266,8	493,7	122,0		1,6	3,8			3,8				280,4	412,4
															217,8	384,4
																28,1
							1,6									
988,7	114,0	32,4	1 266,8	493,7	122,0											
															62,6	
								3,8			3,8					
		21,4						-795,8	-0,972			-44,5	-750,4			795,8
		21,4						-795,8	-0,972			-44,5	-750,4			795,8
				95,9	30,2	192,7		0,6			0,6				16,6	77,2
						33,1	0,0	0,4			0,4				32,6	167,2
614,2	130,8	0,0	1 629,5	36,6	250,4	1 389,1	1,6	1 244,9	8,1	6,8	1 229,9			8,7	231,1	1 296,6
					142,0	395,9										
					3,1	395,9										
					138,9											
614,2	130,8	0,0	1 629,5	36,6	108,4	993,3	1,6	1 244,9	8,1	6,8	1 229,9			8,7	231,1	1 296,6
4,4			125,8	20,8	108,4	350,8	0,1	45,1			45,1			8,7	51,2	271,3
						4,5	0,003									14,4
			0,8			0,7		0,1			0,1					7,4
			0,6	1,6		101,4									9,7	23,6
			1,4	3,9	108,4	68,0		0,6			0,6			8,7		45,8
			13,8	0,4		4,5										3,7
			9,3	9,3		101,3		1,1			1,1				25,3	58,3
			1,0	1,3		11,3		0,05			0,05				1,7	12,9
			0,3	2,3		29,7		1,5			1,5				1,2	21,6
			1,2	1,8		19,4	0,06	0,1			0,1				8,6	36,1
4,4			97,3	0,1		9,8		41,5			41,5				4,7	47,5
601,9	130,0		1 187,6	1,9		1,5		31,9			31,9					20,5
			23,9													18,3
601,4			1 124,5			1,5		31,9			31,9					
0,1	120,7															
0,4	9,2															
			39,3	1,9												
7,9	0,8		316,1	13,8		640,9	1,5	1 168,0	8,1	6,8	1 153,0				179,9	1 004,8
	0,8		85,2	6,0		488,3	0,9	1 157,6	8,1		1 149,4				138,1	535,6
			45,1	5,0		135,5	0,6	10,4		6,8	3,6				37,3	463,9
7,9			156,6	2,9		17,1									4,4	5,3
			29,3													

Tablica | Table 11.2.2. Energetska bilanca za 2014. godinu (Eurostat) | Energy Balance Table 2014 (Eurostat)

1000 ten	1000 toe	SVEUKUPNO TOTAL All Prod.	Kameni ugljen Hard coal	Koks Coke	Lignit ukupno Total lignite	Sirova nafta Crude oil	Poluproizvodi Feedstocks	Ukupno der. nafte Total pet. products	Rafinerijski plin Refinery gas	Ukapljeni plin LPG
Primarna proizvodnja	**Primary production**	4 362,4				606,4				
Uvoz	Imports	6 429,7	569,7	19,3	16,6	1 888,0	511,9	1 539,4		48,6
Saldo skladišta	Stock change	185,1	47,2	1,6	0,83	-3,1	9,1	140,7		2,2
Izvoz	Exports	2 830,3	7,9	0,6				1 579,8		147,6
Bunker brodova	Bunkers									
Ukupna potrošnja	**Gross inland consumption**	8 146,8	609,1	20,3	17,5	2 491,3	521,0	100,4		-96,8
Energija za transformacije	**Transformation input**	4 106,4	544,5		3,6	2 436,2	521,0	66,4	2,0	
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	913,5	544,5					28,3		
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	64,7			3,6			11,2	2,0	
Gradske plinare	Gas works	0,9								
Rafinerije	Refineries	3 049,7				2 436,2	521,0	21,0		
Javne kotlovnice	District heating plants	65,1						5,9		
Proizvodnja drvenog ugljena	Charcoal production plants	12,5								
Proizvodnja transformirane energije	**Transformation output**	3 597,5						3 034,6	281,0	211,7
Javne termoelektrane	Public thermal power stations	477,4								
Samostalne termoelektrane	Autoprod. thermal power stations	29,1								
Gradske plinare	Gas works	0,9								
Rafinerije	Refineries	3 034,6						3 034,6	281,0	211,7
Javne kotlovnice	District heating plants	50,5								
Proizvodnja drvenog ugljena	Charcoal production plants	5,0								
Promjene i transferi, povrat	**Exchanges and transfers, returns**	4,4				-55,2		59,6		40,7
Transferi među proizvodima	Interproduct transfers	4,4				-55,2		59,6		40,7
Potrošnja energetike	**Consumption of the energy branch**	651,5						385,8	279,0	
Gubici distribucije	**Distribution losses**	211,9								
Neposredna potrošnja	**Available for final consumption**	6 779,0	64,6	20,3	13,9			2 742,5		155,6
Neposredna neenergetska potrošnja	**Final non-energy consumption**	539,8						126,1		
Kemijska industrija	Chemical industry	416,0						2,2		
Ostali sektori	Other sectors	123,8						123,8		
Neposredna energetska potrošnja	**Final energy consumption**	6 239,1	64,6	20,3	13,9			2 616,4		155,6
Industrija	**Industry**	1 095,9	64,6	20,3	10,3			273,9		18,5
Industrija željeza i čelika	Iron & steel industry	24,2	0,9	1,8				1,6		1,3
Industrija obojenih metala	Non-ferrous metal industry	13,8						6,0		4,7
Kemijska industrija	Chemical industry	141,5						4,6		0,2
Industrija stakla i građ. materijala	Glass, pottery & building mat. ind.	330,8	63,2	14,9	0,6			124,0		2,6
Rudarstvo	Ore-extraction industry	16,1						12,6		0,3
Industrija hrane, pića i cigareta	Food, drink & tobacco industry	214,9	0,5	3,6	9,7			19,3		1,8
Industrija tekstila, kože i odjeće	Textile, leather & clothing industry	27,5						1,9		
Industrija papira i grafike	Paper and printing industry	58,0						2,6		1,1
Strojogradnja i metalna industrija	Engineering & other metal industry	76,8						7,3		3,8
Ostala industrija	Other industries	192,3						94,1		2,6
Promet	**Transport**	2 015,1						1 962,2		67,6
Željeznički promet	Railways	39,4						21,6		
Cestovni promet	Road transport	1 798,4						1 765,4		67,6
Međunarodni zračni promet	International Air transport	121,3						121,3		
Domaći zračni promet	Domestic Air transport	9,6						9,6		
Pom.orski i riječni promet	Inland navigation	44,4						44,4		
Opća potrošnja	**Households, commerce, pub.aut. etc.**	3 128,0			3,6			380,4		69,4
Kućanstva	Households	2 185,4			3,6			127,9		53,1
Uslužni sektor	Services	710,9			0,1			53,4		13,6
Poljoprivreda i šumarstvo	Agriculture/forestry	203,3						170,6		2,8
Ribarstvo	Fishing	28,5						28,5		

Izvor | Source: EIHP

Motorni benzin Motor spirit	Petrolej i mlaz. gor. Kerosens, jet fuels	Primarni benzin Naphtha	Plinsko ulje Gas / diesel oil	Loživo ulje Residual fuel oil	Ostali derivati Other pet. products	Prirodni plin Natural gas	Gradski plin Derived gas	Ukupno OIE Total RES	Sunčeva energija Solar heat	Geotermalna ener. Geothermal heat	Biomasa Biomass	Energija vjetra Wind energy	Vodne snage Hydro energy	Otpad neobnovljivi Other fuels	Toplinska energija Derived heat	Električna energija Electrical energy
						1 443,7		2 302,1	12,2	10,7	1 431,9	62,8	784,5	10,1		
151,2	30,6		1 039,7	29,0	240,4	936,0		11,7			11,7					937,0
14,8	-4,7	6,0	33,1	44,3	45,0	-1,7		-9,6			-9,6					
455,5	4,3	39,2	538,9	321,8	72,5	358,6		286,3			286,3					597,1
-289,5	21,5	-33,2	533,8	-248,4	212,9	2 019,4		2 017,9	12,2	10,7	1 147,7	62,8	784,5	10,1		339,9
		21,0	4,2	39,2		470,6		64,2			64,2					
			1,0	27,3		291,5		49,2			49,2					
				9,1		47,5		2,5			2,5					
						0,9										
		21,0				71,6										
			3,2	2,8		59,2										
								12,5			12,5					
857,3	111,1	35,3	1 085,0	406,6	46,6		0,9	5,0			5,0				241,9	315,1
															191,4	286,0
																29,1
							0,9									
857,3	111,1	35,3	1 085,0	406,6	46,6											
															50,5	
								5,0			5,0					
		19,0						-850,3	-3,0			-62,8	-784,5			850,3
		19,0						-850,3	-3,0			-62,8	-784,5			850,3
				88,0	18,7	172,8		0,4			0,4				15,1	77,5
						24,0	0,0	2,5			2,5				33,8	151,6
567,9	132,6		1 614,6	31,0	240,8	1 352,0	0,9	1 105,4	9,2	10,7	1 085,6			10,1	193,0	1 276,2
					126,1	413,8										
					2,2	413,8										
					123,8											
567,9	132,6		1 614,6	31,0	114,8	938,2	0,9	1 105,4	9,2	10,7	1 085,6			10,1	193,0	1 276,2
4,4	2,1		113,9	20,3	114,8	351,9		39,0			39,0			10,1	42,2	283,7
					0,2	4,9										15,1
	0,6		0,7			0,9		0,1			0,1					6,8
	1,5		0,5	2,4		100,8									12,4	23,7
			2,3	4,5	114,5	70,1		0,4			0,4			10,1		47,5
			12,0	0,2		0,1										3,4
			9,1	8,4		107,5		2,3			2,3				11,6	60,4
			0,9	1,0		10,7		0,02			0,02				1,1	13,7
			0,3	1,2		29,2		0,2			0,2				4,4	21,7
			1,0	2,5		20,6		0,2			0,2				7,9	40,9
4,4			87,0	0,1		7,1		35,8			35,8				4,9	50,5
555,5	130,3		1 208,3	0,4		3,2		29,9			29,9					19,9
			21,6													17,7
555,0			1 142,7			3,2		29,9			29,9					
0,1	121,2															
0,4	9,1															
			44,0	0,4												
8,0	0,2		292,4	10,4		583,1	0,9	1 036,6	9,2	10,7	1 016,7				150,9	972,6
	0,2		69,7	4,9		433,1	0,4	1 022,1	9,2		1 012,9				114,3	484,0
			36,8	3,1		132,1	0,5	10,4		6,6	3,8				31,2	483,2
8,0			157,4	2,4		17,9		4,0		4,0					5,3	5,4
			28,5													

12

PRILOZI

ANNEXES

12.1. Ogrjevne vrijednosti i pretvorbeni faktori

12.1 Net Calorific Values and Conversion Factors

Tablica | Table 12.1.1. Ogrjevne vrijednosti | Net calorific values

	Jedinica	Unit	kcal	MJ	kgoe	kgce
Kameni ugljen	Hard Coal	kg	5 800-7 000	24,28-29,31	0,580-0,700	0,829-1,000
Kameni ug, 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	6 370	26,67	0,637	0,910
Deponijski plin	Landfill Gas	m^3	4 060	17,00	0,406	0,580
Bioplin	Biogas	m^3	4299-4777	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
Koksni 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

Izvor | Source: EIHP

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 | Table 12.1.2. Pretvorbeni faktori | Conversion factors

	kcal	kJ	kWh	kgoe	kgce
1 kcal =	1	4,1868	$1{,}163\times10^{-3}$	1×10^{-4}	$1{,}4286\times10^{-4}$
1 kJ =	0,2388	1	$2{,}7778\times10^{-4}$	$2{,}3885\times10^{-5}$	$3{,}4121\times10^{-5}$
1 kWh =	859,845	3600	1	$85{,}9845\times10^{-3}$	0,1228
1 kgen/kgoe =	10000	41868	11,63	1	1,4286
1 kgeu/kgce =	7000	29307,6	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}

12.2. Skraćenice i akronimi

BDP GDP	Bruto domaći proizvod Gross Domestic Products
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

12.2 Abbreviations and Acronyms

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	Ne metanski hlapivi organski spojevi Non methane volatile organic compounds
OECD	Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj Organisation for Economic Co-operation and Development
PKM PPP	Paritet kupovne moći Purchasing power parity
UNFCCC	Okvirna konvencija ujedinjenih naroda o promjeni klime | United Nations Framework Convention on Climate Change
USD US$	Američki dolar US dollar

12.3. Skraćenice naziva zemalja

Skraćenice zemalja koje su korištene u publikaciji prema ISO 3166-1-alpha-2 code elements i odgovarajuća imena na hrvatskom i engleskom jeziku (ISO 3166-1):

AL Albanija | Albania

AT Austrija | Austria

BA Bosna i Hercegovina | Bosnia and Herzegovina

BE Belgija | Belgium

BG Bugarska | Bulgaria

BY Bjelarus | 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 | United Kingdom

HR Hrvatska | Croatia

HU Mađarska | Hungary

IE Irska | Ireland

IS Island | Iceland

IT Italija | Italy

JP Japan | Japan

LT Litva | Lithuania

LU Luksemburg | Luxembourg

LV Latvija | Latvia

MD Moldavija | Moldova, Republic of

12.3 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:

ME Crna Gora | Monenegro

MK Makedonija | FYR 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

Izdavač
Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Urednici
Dr. sc. Goran Granić
Mr.sc. Sandra Antešević

Autori
Dr.sc. Branko Vuk

Marko Karan, dipl. oec
Mr.sc. Robert Fabek
Dr.sc. Sanja Živković
Mr.sc. Mario Maričević
Tomislav Baričević, dipl.ing.
Mr.sc. Sandra Antešević
Jadranka Maras Abramović, dipl.ing.
Nikola Karadža, dipl.ing.
Toni Borković, dipl.ing.
Mr.sc. Vedran Krstulović
Bruno Židov, mag.ing.mech.
Mr.sc. Željko Jurić

Energetski institut Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163

Lektura hrvatskog teksta
Prof. Anita Filipović, dipl.bibl.

Dizajn i priprema za tisak
Martina Komerički Košarić, mr.oec.

Engleski prijevod i lektura
Energetski institut Hrvoje Požar

Autorska prava

Energetski institut Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163

2015.

Publisher
Ministry of Economy Republic of Croatia
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Editors
Goran Granić, Ph.D.
Sandra Antešević, M.Sc.

Authors
Branko Vuk, Ph.D.

Marko Karan, B.Sc.Econ.
Robert Fabek, M.Sc.
Sanja Živković, Ph.D.
Mario Maričević, M.Sc.
Tomislav Baričević, B.Sc.E.E.
Sandra Antešević, M.Sc.
Jadranka Maras Abramović, B.Sc. M.E.
Nikola Karadža, B.Sc. M.E.
Toni Borković, B.Sc.Arch.E.
Vedran Krstulović, M.Sc.
Bruno Židov, M.M.E.
Željko Jurić, M.Sc.

Energy Institute Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163

Croatian language editing
Anita Filipović, B.A.

Design and prepress
Martina Komerički Košarić, M.Econ.

English translation and editing
Energy Institute Hrvoje Požar

Copyright

Energy Institute Hrvoje Požar
Zagreb, Savska cesta 163

2015

ISSN 847-0602